

RÉFORME
**NOUVEAUX
PROGRAMMES**
du collège



Tout Savoir

3^e

SPÉCIAL
BREVET

-  Les rappels de **COURS**
 -  Les **MÉTHODES** à appliquer
 -  Des **EXERCICES** progressifs
 -  Des **BREVETS BLANCS**
-
-  Des **EXERCICES INTERACTIFS**
et des **RESSOURCES AUDIO**
sur www.hatier-entrainement.com



Pour mieux accompagner votre enfant :

- tous les **CORRIGÉS** détaillés
- les **NOUVEAUX PROGRAMMES** expliqués
- infos et **CONSEILS**



Français

Maths

Histoire-Géo
EMC

SVT

Phys.-Chimie
Technologie



Espagnol

**BREVETS
BLANCS**

Vers
la
2^{de}

Tout Savoir

3^e

Français

Dominique Estève, Louise Taquechel

Mathématiques

Laurence Lamarche, Victoire Merlin

Histoire-Géographie

Guillaume Joubert, Vanessa Lebrun

Enseignement moral et civique

Guillaume d'Hoop

SVT

Sandrine Aussourd, Marie-Anne Grinand

Physique-Chimie

Pascal Bihouée

Technologie

Daniel Dupuis

Anglais

Corinne Touati

Espagnol

Araceli Bernáldez García

sommaire

Français

4

► Grammaire

1. Les classes grammaticales	6
2. Les fonctions essentielles autour du verbe	8
3. Les compléments de phrase	10
4. Les expansions du nom	12
5. Les formes de phrases	14
6. La phrase complexe et les différentes subordonnées	16
7. Les subordonnées circonstancielles	18
8. L'expression de l'opposition	20

► Conjugaison

9. Difficultés aux temps simples de l'indicatif	22
10. Valeurs des temps de l'indicatif	24
11. Le subjonctif	26
12. Le conditionnel	28

► Orthographe

13. L'accord du verbe avec le sujet	30
14. L'accord de l'adjectif qualificatif	32
15. L'accord du participe passé (1)	34
16. L'accord du participe passé (2) : les verbes pronominaux	36
17. Les homophones grammaticaux	38

► Lexique

18. La formation des mots	40
19. Champ sémantique et champ lexical	42
20. Les figures de style	44

► Lire et écrire

21. La modalisation	46
22. Les reprises nominales et pronominales	48
23. Le récit	50
24. La description	52
25. Les paroles rapportées	54
26. L'argumentation	56
27. L'autobiographie	58
28. Le théâtre	60
29. Le théâtre contemporain	62
30. La poésie	64
31. La poésie engagée	66

Mathématiques

68

► Nombres et calculs

1. Nombres premiers	70
2. Nombres rationnels et fractions irréductibles	72
3. Puissances d'un nombre entier	74
4. Puissances de dix	76
5. Calcul littéral	78
6. Résoudre une équation	80
7. Résoudre une inéquation	82

► Gestion de données, fonctions

8. Pourcentages	84
9. Représentation et traitement de données	86
10. Probabilités (1)	88
11. Probabilités (2)	90
12. Notion de fonction	92
13. Fonction linéaire	94
14. Fonction affine	96

► Géométrie – Grandeurs et mesures

15. Théorème de Pythagore	98
16. Théorème de Thalès (1)	100
17. Théorème de Thalès (2)	102
18. Symétries, translations et rotations	104
19. Homothéties	106
20. Trigonométrie (1)	108
21. Trigonométrie (2)	110
22. Sphères et boules	112
23. Agrandissement et réduction	114
24. Grandeurs composées	116

► Algorithmique et programmation

25. Écrire et exécuter un programme simple	118
26. Programmer le tracé de figures	120

Histoire-Géographie, EMC

122

► Histoire

1. Civils et militaires dans la Première Guerre mondiale	124
2. L'URSS de Staline (années 1930)	126
3. Le régime nazi (1933-1945)	128
4. La France dans les années 1930	130
5. La Seconde Guerre mondiale, une guerre d'anéantissement	132
6. La France défaite et occupée (1940-1944)	134
7. Un monde bipolaire au temps de la guerre froide (1947-1991)	136
8. Indépendances et construction de nouveaux États (après 1945)	138
9. L'affirmation du projet européen	140
10. Enjeux et conflits dans le monde après 1989	142
11. 1944-1947 : République et démocratie	144
12. Les années de Gaulle (1958-1969)	146
13. Alternances et cohabitations	148
14. Femmes et hommes dans la société française des années 1950 à 1980	150

► Géographie

15. Les aires urbaines	152
16. Les espaces industriels et leurs évolutions	154
17. Les espaces agricoles et leurs évolutions	156
18. Les espaces de services et leurs évolutions	158
19. Les espaces de faible densité et leurs atouts	160
20. Aménager pour répondre aux inégalités croissantes	162
21. Les territoires ultra-marins	164
22. L'Union européenne	166

23. La France dans le monde	168
24. L'Union européenne dans le monde	170
25. L'Union européenne et la France	172
► Enseignement moral et civique	
26. Que signifie être citoyen français et européen ?	174
27. Comment la loi est-elle élaborée ?	176
28. À quoi reconnaît-on un État démocratique ?	178
29. Comment comprendre les conflits dans le monde actuel ?	180
30. Comment la France s'engage-t-elle sur le plan international ?	182
31. Quel est le rôle du citoyen français dans la Défense nationale ?	184

SVT 186

► La planète Terre, l'environnement et l'action humaine

1. Les phénomènes météorologiques et climatiques : risques et enjeux	188
2. Gérer les ressources énergétiques et le changement climatique	190
3. Activités humaines et écosystèmes	192

► Le vivant et son évolution

4. Le transport des matières chez les animaux	194
5. La reproduction sexuée chez les vertébrés	196
6. Origine de la diversité génétique des individus	198
7. Parenté et évolution des êtres vivants	200

► Le corps humain et la santé

8. Activité cérébrale et sommeil	202
9. Les processus de la digestion	204
10. Le système immunitaire	206
11. La sexualité humaine	208

Physique-Chimie Technologie 210

► Organisation et transformations de la matière

1. Connaître la structure de la matière	212
2. Identifier des ions à partir de tests caractéristiques	214
3. Mettre en œuvre des réactions acides-métaux et acides-bases	216
4. Vérifier les règles de conservation lors d'une transformation chimique	218
5. Convertir l'énergie chimique en énergie électrique	220

► Mouvement et interactions

6. Décrire l'interaction gravitationnelle	222
7. Définir la force de pesanteur	224
8. Définir les énergies d'un objet en mouvement	226

► Des signaux pour observer et communiquer

9. Utiliser des signaux pour transmettre des informations	228
---	-----

► L'énergie et ses conversions

10. Identifier les différentes formes d'énergie	230
11. Établir un bilan énergétique pour un système	232
12. Calculer la consommation d'énergie électrique	234

► Technologie

13. Construire un système d'assainissement	236
14. Utiliser de nouveaux matériaux	238
15. Concevoir un site web	240

Anglais 242

1. Le présent, la comparaison, les pronoms	244
2. Le questionnement	246
3. L'expression du passé	248
4. L'expression du futur	250
5. La condition	252
6. Le gérondif	254
7. Les modaux	256
8. Le passif	258
9. Le discours indirect	260
10. Les propositions relatives, les verbes à particules	262
11. Les subordonnées circonstancielles	264
12. Les verbes à construction particulière	266

Espagnol 268

1. Le présent de l'indicatif	270
2. Les tournures affectives. Les prépositions <i>por</i> et <i>para</i>	272
3. Le passé composé. Le passé simple	274
4. L'imparfait. L'alternance des temps du passé	276
5. L'impératif. L'obligation et l'interdiction	278
6. Le subjonctif présent. Les emplois du subjonctif	280
7. Le futur. Les comparatifs et le superlatif	282
8. Le conditionnel. L'imparfait du subjonctif	284
9. La concordance des temps	286

Brevets blancs 298

• Sujet français, histoire-géographie, EMC	290
• Corrigé français, histoire-géographie, EMC	296
• Sujet mathématiques, physique-chimie, SVT, technologie	302
• Corrigé mathématiques, physique-chimie, SVT, technologie	310

Vers la 2^{de} 316

► Par matière, un test-bilan et la présentation du programme de l'année prochaine

Français



Plus d'entraînement sur
www.hatier-entrainement.com

GRAMMAIRE

DATE

ÉVALUATION

1	Les classes grammaticales	6	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
2	Les fonctions essentielles autour du verbe	8	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
3	Les compléments de phrase	10	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
4	Les expansions du nom	12	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
5	Les formes de phrases	14	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
6	La phrase complexe et les différentes subordonnées	16	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
7	Les subordonnées circonstancielles	18	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
8	L'expression de l'opposition	20	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

CONJUGAISON

9	Difficultés aux temps simples de l'indicatif	22	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
10	Valeurs des temps de l'indicatif	24	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
11	Le subjonctif	26	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
12	Le conditionnel	28	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

ORTHOGRAPHE

13	L'accord du verbe avec le sujet	30	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
14	L'accord de l'adjectif qualificatif	32	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
15	L'accord du participe passé (1)	34	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
16	L'accord du participe passé (2) : verbes pronominaux	36	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
17	Les homophones grammaticaux	38	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

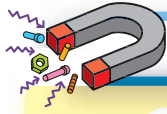
LEXIQUE

18	La formation des mots	40	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
19	Champ sémantique et champ lexical	42	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
20	Les figures de style	44	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

LIRE ET ÉCRIRE

21	La modalisation	46	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
22	Les reprises nominales et pronominales	48	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
23	Le récit	50	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
24	La description	52	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
25	Les paroles rapportées	54	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
26	L'argumentation	56	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
27	L'autobiographie	58	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
28	Le théâtre	60	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
29	Le théâtre contemporain	62	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
30	La poésie	64	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
31	La poésie engagée	66	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Les classes grammaticales



RETENIR

1 / Les mots variables

MOTS CLÉS

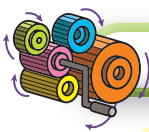
✓ **Classe grammaticale** : Tous les mots appartiennent à une classe grammaticale qui est indiquée par le dictionnaire. Il y a neuf classes grammaticales.

✓ **Mots variables** : mots qui prennent des marques de genre et de nombre (pour les noms, les adjectifs, les déterminants et les pronoms) ou de personne, temps et mode (pour les verbes).

Classe grammaticale	Exemples
Nom	<ul style="list-style-type: none"> Nom commun Nom propre <i>tempête, étoile, avion, courrier...</i> <i>Antoine, Chili, Patagonie, Buenos Aires...</i>
Déterminant	<ul style="list-style-type: none"> Articles Dét. démonstratif Dét. possessif Dét. interrogatif/exclamatif Dét. numéral Dét. indéfini <i>le, la, les, un, une, des</i> <i>ce, cet, cette, ces</i> <i>mon, ma, mes, ton, ta, tes...</i> <i>quel, quelle, quels, quelles</i> <i>un, deux..., premier, deuxième...</i> <i>quelques, plusieurs, chaque, tout, aucun, même, autre...</i>
Pronom	<ul style="list-style-type: none"> Pr. personnel Pr. démonstratif Pr. possessif Pr. relatif Pr. interrogatif Pr. indéfini <i>je, tu, il, elle, le, la, les, lui, leur...</i> <i>ce, ceci, cela, celui, ceux...</i> <i>le mien, les miens, le tien, les tiens...</i> <i>qui, que, dont, où, lequel</i> <i>qui ? que ? lequel ?</i> <i>quelqu'un, quelque chose, certains, chacun, tous, personne, rien...</i>
Adjectif qualificatif	<i>mortel, immense, silencieux, nocturne, redoutable...</i>
Verbe	<i>lire, juger, voir, monter...</i>

2 / Les mots invariables

Classe grammaticale	Exemples
Adverbe	<ul style="list-style-type: none"> circonstanciel interrogatif négatif de phrase <i>ici, là, parfois, bien...</i> <i>quand ? où ? comment ? pourquoi ?...</i> <i>ne, ne... pas, ne... plus, ni... ni...</i> <i>ainsi, ensuite, enfin...</i>
Préposition	<i>à, dans, de, par, pour...</i>
Conjonction	<ul style="list-style-type: none"> de coordination de subordination <i>mais, où, et, donc, or, ni, car</i> <i>que, quand, comme, parce que...</i>
Interjection	<i>ah ! oh ! hélas !</i>



LA MÉTHODE

▷ Identifier la nature de *tout*

- *Tout* est **adverbe** quand il signifie « tout à fait, entièrement ». Il est alors invariable. La carlingue de l'avion *tout* entière fut secouée.
→ Attention, cependant, devant un adjectif qualificatif au féminin commençant par une consonne ou un *h* aspiré, l'adverbe *tout* s'accorde pour faciliter la prononciation. Je suis *toute* seule.
- *Tout* est un **déterminant indéfini** quand il est suivi d'un nom. Il s'accorde alors avec ce nom. *Tous* les avions transportaient du courrier.
- *Tout* est un **pronom indéfini** quand il est employé seul. *Tout* l'ennuie. *Tous* [on entend le *s*] l'ennuient. *Toutes* l'ennuient.

MINI INTERRO

1. Quelles sont les classes grammaticales des mots variables ?

2. Quelle est la nature de *tout* dans cette phrase ? *Marie est toute surprise.*



S'ENTRAÎNER

1 Quiz

Lis le texte puis coche la bonne réponse.

Dans *Vol de nuit*, *Saint-Exupéry* raconte l'aventure de l'Aéropostale qui a exploré, entre 1927 et 1933, les voies aériennes susceptibles de relier le Chili et le Brésil.

Et c'est à cette minute que luirent sur sa tête, dans une déchirure de la tempête, comme un appât mortel au fond d'une nasse, quelques étoiles. Il jugeait bien que c'était un piège ; on voit trois étoiles dans un trou, on monte vers elles, ensuite on ne peut plus descendre, on reste là à mordre les étoiles... Mais sa faim de lumière était telle qu'il monta.

■ Antoine de SAINT-EXUPÉRY, *Vol de nuit*
© Éditions Gallimard, 1930.

	Déterminant	Préposition	Adverbe
a. dans	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. quelques	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. bien	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d. ensuite	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2 Vocabulaire

Complète les phrases en utilisant les mots suivants :
déterminants • conjonctions de coordination
• prépositions • adverbes • interjections
• conjonctions de subordination

- a. Ils déterminent un nom : ce sont les
- b. Ils précisent un verbe, un adjectif ou un autre adverbe : ce sont les
- c. Elles introduisent un complément : ce sont les
- d. Elles introduisent une proposition subordonnée : ce sont les
- e. Elles relient deux mots, deux groupes de mots, deux propositions de même nature : ce sont les
- f. Elles permettent d'exprimer une émotion spontanée, ce sont les

3 Tout, tous ou toute ?

Complète les phrases avec *tout*, *tous* ou *toute* et indique la nature de chacun.

- a. les avions devaient trouver leur chemin au-dessus des Andes.
- b. pilote sait que c'est un voyage difficile quand la tempête brouille les repères habituels.
- c. se perd dans la brume.

4 Déterminants

Dans l'extrait de l'exercice 1, relève les déterminants et classe-les dans ce tableau.

Article défini	.....
Article indéfini	.....
Déterminant possessif	.....
Déterminant démonstratif	.....
Déterminant indéfini	.....
Déterminant numéral	.....

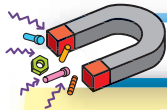
5 VERS LE BREVET

- a. Repère les verbes. Quel est le temps dominant ?
- b. Encadre ceux qui sont accordés au pluriel.
- c. Fais-toi dicter le passage entre les crochets rouges.

Ainsi les trois avions postaux de la Patagonie, du Chili et du Paraguay revenaient du Sud, de l'Ouest et du Nord vers Buenos Aires. On y attendait leur chargement pour donner le départ, vers minuit, à l'avion d'Europe. [Trois pilotes, chacun à l'arrière d'un capot lourd comme un chaland, perdus dans la nuit, méditaient leur vol, et, vers la ville immense, descendraient lentement de leur ciel d'orage ou de paix, comme d'étranges paysans descendent de leurs montagnes. Rivière, responsable du réseau entier, se promenait de long en large sur le terrain d'atterrissage de Buenos Aires. Il demeurerait silencieux car, jusqu'à l'arrivée des trois avions, cette journée, pour lui, restait redoutable.]

■ Antoine de SAINT-EXUPÉRY, *Vol de nuit* © Éd. Gallimard, 1930.

Les fonctions essentielles autour du verbe



RETENIR

MOT CLÉ

✓ Fonction essentielle

Elle est liée au schéma de construction du verbe (sujet, COD, COI, attribut). Le sujet et les compléments essentiels ne peuvent être ni supprimés ni déplacés sans changer le sens de la phrase.

1 / Le sujet

• Une phrase est formée d'un sujet (le thème) et d'un prédicat (ce qu'on dit du thème). Le sujet est donc un **composant essentiel de la phrase**. Il se place le plus souvent devant le verbe. Il commande l'accord du verbe en nombre et en personne.

Le grand Michu était du Var.

sujet verbe

2 / Le verbe et ses compléments essentiels

• Dans une phrase verbale, le prédicat comprend le verbe et le plus souvent un **complément du verbe**. Un complément du verbe est **essentiel** : si on le supprime, le verbe a un sens incomplet. Selon le cas, il s'agit d'un complément d'objet (COD, COI ou COS), d'un attribut du sujet ou d'un attribut du COD.

• Après un verbe transitif, on trouve :

– soit un **complément d'objet direct** (COD) quand le verbe est transitif direct ;

Son père possédait quelques bouts de terre.

verbe COD

– soit un **complément d'objet indirect** (COI) quand le verbe est transitif indirect ;

Il se souvenait de l'insurrection.

verbe COI

– soit un **complément d'objet second** (COS), quand le verbe se construit avec deux compléments d'objet. Nous savions vaguement l'histoire de cet homme.

verbe COD COS

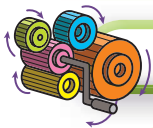
• Après un verbe d'état (*être, sembler, demeurer, devenir, rester, avoir l'air...*), on trouve un **attribut du sujet**. Il semblait un personnage très redoutable.

verbe att. du sujet

• Après un verbe exprimant le choix, la désignation ou le jugement (*choisir, nommer, juger, trouver, estimer...*), on trouve un **attribut du COD**.

Au collège, Michu nous trouvait certainement bien peureux.

COD verbe att. du COD



LA MÉTHODE

▷ Accorder un adjectif attribut du COD

De même qu'un adjectif attribut du sujet s'accorde avec le sujet, un adjectif attribut du COD **s'accorde avec le COD**.

Les collégiens jugeaient l'histoire du grand Michu passionnante.

1. On cherche le COD auquel l'attribut du COD se rapporte.

Qu'est-ce qui est *passionnante* ? → *l'histoire du grand Michu*.

2. On accorde ensuite l'attribut du COD **en genre et en nombre** avec le COD trouvé. *Passionnante* s'accorde au féminin singulier avec *l'histoire*.

MINI INTERRO

1. Pourquoi le complément du verbe est-il « essentiel » ?

2. Pourquoi faut-il savoir identifier l'adjectif attribut du COD ?



S'ENTRAÎNER

1 Quiz

Quelle est la fonction des mots soulignés ?

- | | Att.
du sujet | Att.
du COD |
|--|--------------------------|--------------------------|
| a. Avant le départ, les cyclistes semblaient <u>tendus</u> . | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| b. <u>Quel</u> est ton nom ? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| c. Les membres du club ont nommé Bob <u>président</u> . | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| d. Ce médecin passe pour <u>très compétent</u> . | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| e. Nous l'avons cru <u>malade</u> . | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

2 COD, COI ou COS ?

Indique la fonction des groupes de mots soulignés.

- a. Il ressemble étonnamment à son oncle :
- b. Marie tenait en laisse un petit chien ridicule :
- c. Il faut ajouter du sel à la sauce :
- d. Le directeur est très occupé mais vous pourrez lui parler entre deux rendez-vous :
- e. Il ne trouve jamais de chaussures assez grandes pour lui :

3 Sujets et compléments

Classe les groupes de mots soulignés dans le tableau et indique le verbe associé.

Dans un collège, le « grand Michu » accepte par solidarité, malgré sa faim continuelle, de diriger la grève de la cantine imaginée par ses camarades.

Naturellement, les conspirateurs offrirent au grand Michu d'être leur chef. Le plan de ces messieurs était d'une simplicité héroïque : il suffirait, pensaient-ils, de refuser toute nourriture, jusqu'à ce que le proviseur déclarât solennellement que l'ordinaire serait amélioré. L'approbation que le grand Michu donna à ce plan, est un des plus beaux traits d'abnégation et de courage que je connaisse.

■ Émile ZOLA, « Le Grand Michu », *Nouveaux Contes à Ninon*, 1874.

	Groupes de mots	Verbe associé
Sujet		
COD		
COI		
COS		

4 Attribut, COD ou COI ?

Classe les mots ou groupes de mots soulignés dans le tableau.

Une après-midi, à la récréation de quatre heures, le grand Michu me prit à part, dans un coin de la cour. Il avait l'air contrarié, ce qui me frappa d'une certaine crainte ; car le grand Michu était un gaillard aux poings énormes, que pour rien au monde je n'aurais voulu avoir pour ennemi.

– Écoute, me dit-il de sa voix grasse de paysan à peine dégrossi, écoute, veux-tu en être ?

Je répondis carrément : « Oui ! » flatté d'être de quelque chose avec le grand Michu. Alors, il m'expliqua qu'il s'agissait d'un complot. Les confidences qu'il me fit me causèrent une sensation délicieuse, que je n'ai jamais peut-être éprouvée depuis.

■ Émile ZOLA, « Le Grand Michu », *Nouveaux Contes à Ninon*, 1874.

Attribut	COD	COI

5 VERS LE BREVET

Réécris l'extrait de l'exercice 4 en remplaçant « le grand Michu » par « le grand Michu et Paul » et en faisant toutes les modifications qui s'imposent.

.....

.....

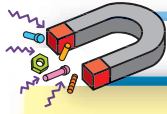
.....

.....

.....

.....

Les compléments de phrase



REtenir

Une phrase peut inclure des **compléments de phrase** : ils sont **facultatifs** mais précisent dans quelles **circonstances** se fait l'action du verbe. On les appelle donc aussi compléments circonstanciels (CC).

MOT CLÉ

✓ **Complément circonstanciel** : Il indique les circonstances dans lesquelles se fait l'action du verbe. On peut souvent le déplacer ou le supprimer.

1 / Le sens des compléments circonstanciels

- On distingue différentes circonstances.

Circonstance	Classification	Exemple
Où ?	CC de lieu	Nous roulons <u>sur la route blanche</u> .
Quand ?	CC de temps	Nous arrivons <u>enfin</u> sur la terre ferme.
Comment ?	CC de manière	Nous roulons <u>au trot</u> .
Pourquoi ?	CC de cause	Le cocher emprunte le même chemin <u>par habitude</u> .
En sorte de quoi ?	CC de conséquence	Il fait trop chaud <u>pour voyager</u> .
Pour quoi ?	CC de but	Nous partons <u>pour acheter de nouvelles chaussures</u> .
Malgré quoi ?	CC d' opposition	<u>Malgré la chaleur</u> , j'aimais ces promenades.

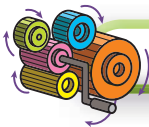
- **Attention** : certains compléments essentiels de lieu ne peuvent être supprimés. Ils montèrent sur la colline. → complément essentiel de lieu.

2 / La classe grammaticale des compléments circonstanciels

- Un CC peut avoir des **natures grammaticales variées**.

Nature du CC	Exemple
un GN	<u>Le soir</u> , nous partons en calèche. Nous roulons <u>sur la route blanche</u> .
un pronom précédé ou non d'une préposition	J'habite <u>chez eux</u> .
un gérondif	Le cocher roule <u>en chantant</u> .
un adverbe	Il avançait <u>vite</u> .
un verbe à l'infinitif	Nous partons <u>pour acheter de nouvelles chaussures</u> .

- Voir les propositions subordonnées circonstancielles page 18.



LA MÉTHODE

▷ Distinguer les CC de cause, de conséquence et de but

- Un **CC de cause** donne la raison d'un événement ou d'un comportement.
À cause de la hauteur de la rivière, nous n'avons pas pu nous promener.
- Un **CC de conséquence** met en évidence le résultat, les effets d'une action, d'un fait.
La rivière était en crue, de sorte qu'il nous fut impossible de faire notre promenade.
- Un **CC de but** exprime la visée, l'objectif.
Nous allons chaque été en Russie, pour retrouver la famille.

MINI INTERRO

1. Un CC est-il toujours essentiel pour le sens de la phrase ?

2. Cite quelques classes grammaticales de CC.



S'ENTRAÎNER

1 Vrai ou faux ?

Coche les bonnes cases.

- | | V | F |
|--|--------------------------|--------------------------|
| a. Un complément circonstanciel est lié au verbe et ne peut être supprimé. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| b. La préposition « à » peut introduire un COI ou un CC. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| c. Un CC peut se construire sans préposition. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| d. <i>Ici, là-bas</i> , sont des adverbes de lieu. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

2 CC de lieu

Classe les compléments circonstanciels de lieu soulignés dans le tableau suivant.

Dans *Enfance*, Nathalie Sarraute raconte ses souvenirs d'enfance, dans un récit autobiographique à deux voix, celle des souvenirs et celle qui porte un jugement critique sur la première.

Nous sommes assis avec [ma tante], nous, les plus petits, dans la grande calèche découverte, tirée par deux chevaux, nous allons de l'autre côté du fleuve, où se trouvent les magasins, où s'élève la haute tour blanche entourée près de son sommet d'un balcon... Même de loin, de notre rive, on voit une silhouette qui se penche à la balustrade, elle émet des sons étranges qui ressemblent à des cris, à des chants.

■ Nathalie SARRAUTE, *Enfance* © Éditions Gallimard, 1985.

Préposition + GN	Adverbe	Pronom

3 Vrai ou faux ?

Relis l'extrait de l'exercice 2 et coche la bonne réponse.

- | | V | F |
|---|--------------------------|--------------------------|
| a. « d'un balcon » est un CC de lieu. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| b. « de l'autre côté du fleuve » est un CC de lieu essentiel. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| c. « à la balustrade » est un CC de lieu essentiel. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

4 Sens des CC

Indique le sens des CC soulignés.

Nathalie Sarraute écrit ses souvenirs d'enfance sous forme de dialogue, pour mettre au jour les souvenirs enfouis dans sa mémoire. La narratrice regarde avec ironie ou attendrissement l'enfant naïve qu'elle fut autrefois. Des paroles brutales prononcées devant elle, pendant les premières années de sa vie, ont eu en elle de douloureuses répercussions.

5 CC de temps et de manière

Complète le texte avec les CC suivants, puis indique leur classe et leur fonction :
alors • mieux • rapidement • soudain

Ravinel roule la nuit. Par goût. On est seul. On s'enfonce dans l'ombre, à toute allure. On ne ralentit pas en traversant les villages. Les phares éclairent la route qui ressemble à un canal parcouru d'une légère houle. Impression de faire du hors-bord. Et puis impression de dévaler la pente d'un scenic-railway : les poteaux blancs qui balisent les virages passent, avec des miroitements de pierres précieuses.

■ BOILEAU-NARCEJAC, *Celle qui n'était plus* © Éditions Denöel, 1952.

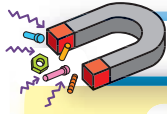
6 LECTURE D'IMAGE

Observe la couverture du roman de N. Sarraute.



- Qui sont les deux personnes représentées sur la couverture ? Justifie ta réponse.
- Comment est habillée l'enfant ?
- Comment caractériserais-tu l'expression de la femme vue de profil ?

Les expansions du nom



RETENIR

MOTS CLÉS

✓ **Expansion du nom :**
Elle complète et enrichit un nom ou un GN. Il peut s'agir d'un groupe prépositionnel, d'une subordonnée relative, d'un adjectif...
Placée le plus souvent après le nom, elle peut toujours être supprimée.

✓ **Nom en apposition :**
Il désigne le même être ou le même objet que le terme complété.

1 / Des classes grammaticales variées

• Un nom est fréquemment précisé par un **adjectif qualificatif** qui exerce la fonction d'épithète. Cet adjectif se place immédiatement avant ou après le nom qu'il qualifie. Il s'accorde en genre et nombre avec ce nom.

Des baies blanches et pourpres
adj. épithètes du nom *baies*

• Un nom peut également être complété par un **groupe introduit par une préposition** (*à, de, en...*) ; ce groupe exerce la fonction de complément du nom.

Des baies au goût de viande
complément du nom *baies*

• Un nom, enfin, peut être suivi d'une **proposition subordonnée relative**. On dit que cette proposition est complément de son **antécédent** (le mot que remplace le pronom relatif).

Un arbuste où poussaient des baies blanches.
prop. sub. relative complément de l'antécédent *arbuste*

2 / Les expansions en apposition

• Une expansion est le plus souvent **liée** au nom noyau (voir les exemples ci-dessus). Parfois, cependant, elle est séparée du GN par une virgule ou un deux-points. Le mot ou le groupe de mots ainsi construit est dit **posé** ou **en apposition**.

• Selon le cas, il s'agit d'un adjectif, d'un nom ou d'un GN, d'un infinitif...

Nehi, confiant dans ses talents de cultivateur, avait planté de nouvelles graines.
groupe adjectival apposé à *Nehi*

Ces fruits, des carnélias, sont succulents.
GN apposé à *ces fruits*

Nehi n'avait qu'une envie, nourrir au mieux ses animaux.
groupe infinitif apposé à *envie*



LA MÉTHODE

▷ Accorder correctement dans une subordonnée relative

• **Avec le pronom qui**

Quand le pronom relatif est le pronom sujet *qui*, le verbe de la relative s'accorde avec ce pronom ; il faut donc retrouver le nom remplacé par *qui*.

Les arbres qui poussent ici le mieux sont les pins maritimes.

C'est toi qui iras cueillir les fruits pour ce soir.

• **Avec le pronom que**

Quand le pronom relatif est le pronom COD *que* et que le verbe de la relative est à un temps composé, son participe passé s'accorde avec *que*.

Les fleurs que j'ai cueillies ce matin sont écloses.

MINI INTERRO

1. Cite trois manières différentes d'enrichir un GN.

2. Justifie l'orthographe du verbe souligné :
C'est moi qui ai gagné.



S'ENTRAÎNER

1 Vrai ou faux ?

Coche la bonne réponse.

- | | V | F |
|--|--------------------------|--------------------------|
| a. On peut enrichir un GN avec un adjectif qualificatif. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| b. On peut enrichir un GN avec une subordonnée relative. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| c. Un complément du nom est toujours formé d'une préposition et d'un nom. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| d. Un adjectif, un nom ou une subordonnée relative peuvent être apposés à un GN. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

2 Adjectifs épithètes

Dans ce texte, souligne les adjectifs épithètes.

Des années auparavant, au fond d'un vallon dissimulé derrière sept montagnes et sept vallées encaissées, Nehi avait découvert au cours de ses errances un arbuste où poussaient des baies blanches et pourpres au goût de viande. Nehi appela ces fruits des carnélias.

■ Amos Oz, *Soudain dans la forêt profonde*, traduit par Sylvie Cohen © Éditions Gallimard, 2009.

3 Fonction des expansions

Classe les expansions soulignées dans le tableau qui suit, selon leur fonction.

Vaste et profond, le jardin s'étirait à perte de vue jusqu'aux pentes fleuries avoisinant des bosquets obscurs, des vergers et des potagers. Des ruisseaux pareils à une dentelle de fils d'argent arrosaient. Dominant l'ensemble, une foule d'insectes et de minuscules bestioles s'agitaient, zigzaguaient et tourbillonnaient en tous sens dans une cacophonie assourdissante de bourdonnements, de vrombissements et de bruissements.

■ Amos Oz, *Soudain dans la forêt profonde*, traduit par Sylvie Cohen © Éditions Gallimard, 2009.

Épithète	Complément du nom	Apposition

4 Se préparer au brevet

Lis le texte et réponds aux questions.

Le jardin ombragé était un régal pour les yeux, illuminé qu'il était non seulement par les rayons du soleil couchant, mais aussi par les pinceaux d'une lumière extraordinaire, intense et polychrome. Ces rayons filtraient à travers les arbres et les buissons, les parterres fleuris, les bassins, les rivières et ruisselets cristallins qui coulaient ici et là entre les anfractuosités des rochers et au creux des gradins.

■ Amos Oz, *Soudain dans la forêt profonde*, traduit par Sylvie Cohen © Éditions Gallimard, 2009.

- Dans le GN *le jardin ombragé*, remplace le participe passé pris comme adjectif « ombragé » par une relative qui aura le même sens.
- Dans le GN *les parterres fleuris*, remplace l'adjectif qualificatif par un complément de nom qui aura le même sens.
- Quelle impression ressort de cette description du jardin ?

5 LECTURE D'IMAGE

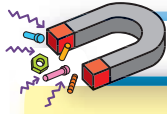
Observe ce tableau d'Henri Rousseau.



Henri ROUSSEAU (1844-1910), *La charmeuse de serpents*, 1907.

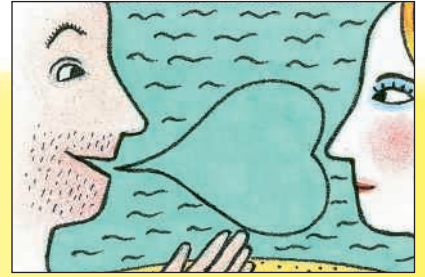
- Quelles couleurs dominantes le peintre a-t-il choisies pour représenter la jungle ?
- Comment est représentée la femme ?
- Quelle impression se dégage de l'ensemble de la toile ?

Les formes de phrases



REtenir

Les quatre types de phrases (déclarative, interrogative, impérative, exclamative) peuvent adopter différentes formes.



MOTS CLÉS

✓ **Type de phrase :**
Il en existe quatre (déclarative, interrogative, exclamative, impérative).

✓ **Forme de phrase :**
On distingue les formes affirmative, négative, emphatique, active ou passive. Elles peuvent se combiner entre elles.

1 / La forme affirmative ou négative

• Une phrase négative se distingue d'une phrase affirmative par la présence d'une négation. L'adverbe de négation « ne » est le plus souvent utilisé avec un autre mot qui peut être :

Un autre adverbe	<i>Ne... pas, ne... plus, ne jamais</i>	<i>Je n'ai jamais aimé ainsi.</i>
Un pronom indéfini	<i>Personne...ne, rien... ne</i>	<i>Personne ne m'a aimé.</i>
Un déterminant	<i>Aucun + nom + ne</i>	<i>Aucune femme n'est aussi belle que vous.</i>

• La conjonction de coordination *ni* relie deux termes ou deux propositions négatives. *Vous ne me trouvez ni beau ni intelligent mais vous changerez d'avis.*

2 / La forme neutre ou la forme emphatique

• La phrase emphatique se distingue de la phrase neutre par la **mise en valeur d'un de ses constituants**. On distingue trois procédés de mise en valeur :

- le déplacement en tête de phrase : *Quelles jolies petites mains vous avez !*
- le déplacement et la reprise par un pronom : *Les jolis doigts, que je serais heureux avec cela !*
- l'ajout d'un présentatif (*c'est, voilà, il y a*) : *C'est vous que j'aime.*

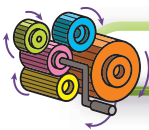
3 / La forme active ou passive

• Le passage d'une phrase active à la forme passive n'est possible que si le verbe est **transitif direct**. Le verbe est alors conjugué à la voix passive.

Arlequin aime Euphrosine. → *Euphrosine est aimée par Arlequin.*

sujet COD sujet comp. d'agent

• Le COD de la phrase active devient sujet de la phrase de forme passive. Le sujet de la phrase active devient **complément d'agent** mais n'est pas obligatoire.



LA MÉTHODE

▷ Accorder le participe passé d'un verbe à la voix passive

• La voix passive exige l'auxiliaire *être*. Il faut donc faire attention à **accorder le participe passé avec le sujet**. Attention au cas où l'auxiliaire est à un temps composé (et donc conjugué avec l'auxiliaire *avoir*).

Aujourd'hui Euphrosine est aimée par Arlequin.

présent

Autrefois elle a été courtisée par un jeune homme riche.

passé composé

MINI INTERRO

1. Propose deux manières de dire *Je voudrais rencontrer ce chanteur* à la forme emphatique.

2. *Il est adoré de ses parents*. Est-ce la forme active ou passive ?



S'ENTRAÎNER

1 Vrai ou faux ?

Ces phrases sont à la forme passive.

- | | V | F |
|---|--------------------------|--------------------------|
| a. Je suis enthousiasmée par cette rencontre. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| b. Vous êtes merveilleux. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| c. Je suis allée au théâtre. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| d. Cette pièce a été souvent jouée. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| e. Les duos amoureux sont des passages obligés dans la comédie. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

2 Emphase et négation

Souligne une phrase à la forme emphatique et relève une négation.

Sur l'île des esclaves, les rôles des maîtres et des valets sont inversés. Le valet Arlequin s'essaie à la séduction auprès de la noble Euphrosine, mais sans succès...

ARLEQUIN. – Vous me trouvez un peu nigaud, n'est-il pas vrai ? Mais cela passera ; c'est que je vous aime et que je ne sais comment vous le dire.

EUPHROSINE. – Vous ?

ARLEQUIN. – Eh pardi oui ; qu'est-ce qu'on peut faire de mieux ? Vous êtes si belle, il faut bien vous donner son cœur.

■ MARIVAUX, *L'île des esclaves*, scène VIII, 1725.

3 La forme négative

Souligne tous les termes qui marquent la négation.

EUPHROSINE. – Je ne suis digne que de pitié, mon enfant.

ARLEQUIN. – Bon, bon, à qui est-ce que vous contez cela ? Vous êtes digne de toutes les dignités imaginables : un empereur ne vous vaut pas, ni moi non plus : mais me voilà moi, et un empereur n'y est pas et un rien qu'on voit vaut mieux que quelque chose qu'on ne voit pas.

■ MARIVAUX, *L'île des esclaves*, scène VIII, 1725.

4 Emphatique ou passive ?

Quelle est la forme de ces phrases ?

a. Chérubin est protégé par toutes les femmes dans *le Mariage de Figaro*.

- Forme emphatique Forme passive

b. Quel plaisir de regarder cette nouvelle mise en scène du théâtre de Marivaux !

- Forme emphatique Forme passive

c. Jouer le rôle d'Arlequin, voilà un joli début de carrière pour un acteur.

- Forme emphatique Forme passive

d. Les comédies de Marivaux ont été souvent jouées à la Comédie-Française, ces dernières années.

- Forme emphatique Forme passive

5 Forme passive

Réécris ces phrases au passif en faisant toutes les transformations nécessaires.

a. Le Comte Almaviva a découvert Chérubin, le page, chez Fanchette, la cousine de Suzanne.

b. Fanchette et Chérubin répétaient une chanson pour la fête du mariage de Suzanne.

c. Le Comte aurait poussé des grands cris de colère en les trouvant ensemble.

d. Chérubin reçut l'ordre de quitter le château.

6 VERS LE BREVET

Lis le texte et réponds aux questions.

CHÉRUBIN. – C'est fait Suzon, je suis privé à jamais du plaisir de te voir.

SUZANNE. – De me voir ! Moi ? C'est mon tour ! Ce n'est donc plus pour ma maîtresse que vous soupirez en secret ?

CHÉRUBIN. – Ah ! Suzon, qu'elle est noble, qu'elle est belle ! Mais qu'elle est imposante !

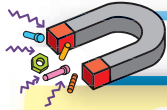
SUZANNE. – C'est-à-dire que je ne le suis pas et qu'on peut oser avec moi...

■ BEAUMARCHAIS, *Le Mariage de Figaro*, acte I, scène 7, 1778.

a. Réécris ce texte en supprimant tous les procédés d'emphase.

b. Que devient le dialogue ainsi rédigé ?

La phrase complexe et les différentes subordonnées



REtenir

MOTS CLÉS

✓ **Subordonnée** : proposition dépendant de la principale. Elle est introduite par un pronom relatif, une conjonction de subordination ou un mot interrogatif.

✓ **Subordonnées infinitives et participiales** : Elles ne sont pas introduites par un subordonnant. Le sujet de l'infinitif ou du participe est distinct de celui du verbe de la principale.

1 / Phrase simple et phrase complexe

- Une phrase qui ne comprend qu'un seul verbe conjugué est une **phrase simple**.
Alain-Fournier écrit *Le Grand Meaulnes*.
- Une phrase qui comprend au moins deux verbes conjugués est une **phrase complexe**. Elle se décompose en autant de propositions que de verbes conjugués. Les propositions peuvent être juxtaposées, coordonnées ou être liées par un rapport de subordination.

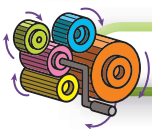
2 / Les propositions subordonnées

- Une proposition subordonnée n'a **pas d'existence autonome**, elle dépend toujours d'une proposition principale à laquelle elle est reliée le plus souvent par un mot subordonnant.

Je ris [parce qu'il a raconté une blague].
mot subordonnant

- On distingue **six types de propositions subordonnées**, en fonction du mot qui les introduit.

Mot subordonnant	Nature de la subordonnée	Exemple
Conjonction de subordination	• Conjonctive complétive • Conjonctive circonstancielle	Je pense [<u>qu'il a raison</u>]. Tu viens [<u>quand tu veux</u>].
Pronom interrogatif ou conjonction de subordination	Interrogative indirecte	Il se demande [<u>si c'est raisonnable</u>].
Pronom relatif	Subordonnée relative	Les histoires [<u>qu'il raconte</u>] sont passionnantes.
Pas de mot subordonnant mais verbe à l'infinitif	Subordonnée infinitive	J'entends [<u>mon camarade rire de mes maladresses</u>].
Pas de mot subordonnant mais verbe au participe	Subordonnée participiale	[<u>Les cours terminés,</u>] nous discutons ensemble.



LA MÉTHODE

▷ Identifier le mot subordonnant *que*

- Si *que* est un **pronom relatif**, on peut en général remplacer la proposition par un adjectif épithète. *Meaulnes [que je voyais souvent rêver dans la cour] s'en alla un beau matin.* → *Meaulnes souvent rêveur s'en alla.*
- Si *que* est une **conjonction de subordination** introduisant une subordonnée conjonctive complétive, on peut en général remplacer la proposition par un GN complément d'objet. *Le narrateur se rend compte [que Meaulnes a fugué].* → *Le narrateur se rend compte de la fugue de Meaulnes.*
- La **proposition relative** suit souvent le nom que remplace le pronom relatif. La **subordonnée conjonctive complétive** suit souvent le verbe de la principale.

MINI INTERRO

1. Quelle est la particularité d'une subordonnée participiale ?

2. *Meaulnes est parti pendant la récréation.* Transforme cette phrase simple en une phrase complexe de même sens.



S'ENTRAÎNER

1 Quiz

Parmi ces phrases, lesquelles sont simples, lesquelles sont complexes ?

- a. Je sais que Meaulnes est parti.
 - b. Plus exactement je le soupçonne de s'être échappé.
 - c. Sitôt le déjeuner terminé, il a filé à travers champs.
 - d. Il aura demandé la jument de M. et Mme Charpentier qu'il fait atteler maintenant.
- simple
- complexe

2 Créer une subordonnée

Transforme chaque couple de phrases en une phrase comprenant une proposition principale et une subordonnée.

- a. Ma famille habitait depuis dix ans le village. Un jour Augustin Meaulnes arriva.
- b. Le dimanche d'hiver à la campagne, dans les années 1900, était parfois très triste. C'est pourquoi l'arrivée d'un invité était un événement.
- c. J'étais inquiet. Meaulnes n'était pas rentré.

3 Nature des subordonnées

Le narrateur est fasciné par son ami Augustin Meaulnes qui ne se satisfait pas de la réalité.

Mais lorsque l'heure fut venue de partir et que je me levai pour faire signe au grand Meaulnes, il ne m'aperçut pas d'abord. Adossé à la porte et tête penchée, il semblait profondément absorbé par ce qui venait d'être dit. En le voyant ainsi, perdu dans ses réflexions, regardant, comme à travers des lieues de brouillard, ces gens paisibles qui travaillaient, je pensais soudain à cette image de *Robinson Crusoé*, où l'on voit l'adolescent anglais, avant son grand départ, « fréquentant la boutique d'un vannier ».

■ ALAIN-FOURNIER, *Le Grand Meaulnes*, 1913.

- a. Ces phrases sont-elles simples ou complexes ?
- b. Relève deux subordonnées circonstancielles de temps.

4 Expression du temps

Dès le début de la classe, je me suis aperçu que Meaulnes n'était pas rentré après la récréation de midi. Son voisin de table a bien dû s'en apercevoir aussi. Il n'a rien dit encore, préoccupé par sa composition. Mais, dès qu'il aura levé la tête, la nouvelle courra par toute la classe et quelqu'un, comme c'est l'usage, ne manquera pas de crier à haute voix les premiers mots de la phrase : « Monsieur ! Meaulnes... ».

■ ALAIN-FOURNIER, *Le Grand Meaulnes*, 1913.

- a. Dans ce texte, souligne deux compléments circonstanciels de temps.
- b. Quelle est la classe grammaticale de chacun de ces compléments ?

5 Nature de que

Indique quelle nature de subordonnée introduit *que*.

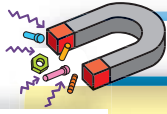
	Relative	Conjonctive complétive
a. Je crains que vous ne m'ayez pas compris.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. Je te prêterai les livres que j'ai lus cet été.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. Nous souhaitons que vous reveniez très vite parmi nous.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d. L'équipe que nous avons constituée fonctionnait très bien.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6 VERS LE BREVET

- a. Lis ce texte et analyse les propositions de la première phrase.
- b. Pour les subordonnées, indique leur type et leur fonction.
- c. Selon toi, quel effet produit le contraste entre la première phrase et la fin de l'extrait ?

Tandis que les enfants couraient avec des cris de joie, que des groupes se formaient ou s'éparpillaient à travers bois, Meaulnes s'avança dans une allée, où, dix pas devant lui, marchait la jeune fille. Il se trouva près d'elle sans avoir eu le temps de réfléchir : « Vous êtes belle », dit-il simplement.

■ ALAIN-FOURNIER, *Le Grand Meaulnes*, 1913.



RETENIR

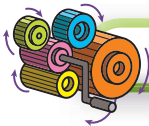
MOT CLÉ

✓ **Subordonnée circonstancielle :**

Elle peut être supprimée et déplacée. Elle est CC du verbe de la principale.

- Une **subordonnée conjonctive circonstancielle** exprime la circonstance dans laquelle se fait l'action du verbe de la proposition principale. Elle est introduite par une **conjonction ou locution conjonctive qui précise son sens**.
- On distingue plusieurs subordonnées circonstancielles selon leur sens.

Subordonnée circonstancielle	Conjonctions de subordination ou locutions conjonctives	Exemple
de temps (temporelle)	<i>quand, dès que, lorsque, tandis que, avant que, après que, comme, etc.</i>	Lorsque nos cousins disent « maman », on entend la tendresse dans leur voix.
de cause (causale)	<i>comme, parce que, puisque, sous prétexte que, etc.</i>	Parce que la famille rentrait de Chine, notre vie allait changer.
de conséquence (consécutif)	<i>si bien que, de sorte que, de façon que, si... que, etc.</i>	Nous avons si peu vu notre mère que nous ne la connaissions guère.
de but (finale)	<i>pour que, afin que, de peur que (suivies du subjonctif)</i>	Nous nous sommes approchés pour que notre grand-mère nous embrasse.
de concession (concessive)	<i>bien que, quoique, même si, etc. (suivies du subjonctif)</i>	Bien que nous voyagions beaucoup, nous aimons rentrer chez nous.
de condition (conditionnelle)	<i>si, à condition que, etc.</i>	Si vous travailliez davantage, vous auriez de meilleurs résultats.
de comparaison	<i>comme, de même que, autant que, etc.</i>	Nous aimons chahuter comme le font tous les enfants.



LA MÉTHODE

▷ **Utiliser les subordonnées circonstancielles de condition**

- Le temps et le mode de la subordonnée de condition dépendent du **temps de la principale**, mais aussi du **sens de la phrase**.

Exemple	Verbe de la subordonnée	Verbe de la principale	Sens
S'il fait beau, nous irons en forêt.	fait (présent de l'indicatif)	irons (futur de l'indicatif)	Éventuel
S'il faisait beau demain, nous irions en forêt.	faisait (imparfait de l'indicatif)	irions (conditionnel présent)	Potentiel
S'il faisait beau ce matin, nous irions en forêt.	faisait (imparfait de l'indicatif)	irions (conditionnel présent)	Irréel du présent
S'il avait fait beau, nous serions allés en forêt.	avait fait (plus-que-parfait de l'indicatif)	serions allés (conditionnel passé)	Irréel du passé
À condition qu'il fasse beau, nous irons en forêt.	fasse (subjonctif présent)	irons (futur de l'indicatif)	Éventuel
Au cas où il ferait beau, nous irions en forêt.	ferait (conditionnel présent)	irions (conditionnel présent)	Éventuel

MINI INTERRO

1. Avant de partir, je rangerai la maison. Remplace l'infinitif construit avec une préposition par une subordonnée circonstancielle de temps.

2. Quelles subordonnées circonstancielles nécessitent le subjonctif ?



S'ENTRAÎNER

1 Mots mêlés

Retrouve dans cette grille au moins cinq conjonctions de subordination.

S	I	Q	U	O	I	Q	U	E
U	L	U	V	R	Q	U	E	N
R	S	A	V	E	S	E	N	S
E	R	N	I	R	E	B	O	U
M	I	D	A	C	N	T	S	Q
P	U	I	S	Q	U	E	M	I
N	E	A	N	M	O	I	N	S
C	E	R	T	E	S	M	L	E
P	O	U	R	Q	U	O	I	T

2 La cause

Remplace les deux indépendantes juxtaposées par une principale et une subordonnée.

- Je bois frais ; j'ai chaud.
- Il n'a pas bien interprété son morceau de piano ; il était trop nerveux.
- Il a eu une forte amende ; il dépassait la limite de vitesse autorisée.
- Les enfants étaient excités ; leurs parents rentraient de Chine.
- Il n'a pas réussi à montrer sa joie ; il est trop timide.

3 La conséquence

Remplace les deux indépendantes juxtaposées par une principale et une subordonnée en variant les conjonctions de subordination.

- L'automobiliste a freiné très brusquement ; je n'ai pas pu l'éviter.
- L'incendie a pris dans la forêt ; on a dû évacuer le village.
- Elle a beaucoup d'enfants ; elle ne sait où donner de la tête.
- Il avait voyagé toute la nuit ; il tombait de fatigue.
- Son histoire familiale est très sinistre ; il a décidé d'en faire un récit autobiographique.

4 La condition

Conjugue les verbes comme il convient.

- Si vous (travailler) vite, nous irons voir vos cousins.
- Si ma grand-mère voulait nous aider, nous (pouvoir)..... monter un spectacle.
- Ce père de famille (devoir) protéger ses fils contre la sévérité de leur mère.
- Nous aurions lu *Vipère au poing* même si ce roman n'(être) pas au programme.

5 Le but

Dans chaque phrase, insère une conjonction ou une locution conjonctive qui exprime le but.

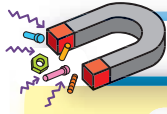
- Le ministère des Transports a pris des mesures il y ait moins d'accidents.
- Tu devrais allumer la lumière on y voie mieux.
- Je leur téléphone ils viennent immédiatement.
- Ils parlent tout bas le bébé ne s'éveille.

6 VERS LE BREVET

Souligne les propositions subordonnées, puis indique le rapport logique de chaque phrase.

- Je pense puisque je te contredis.
- Je dois refuser toute éducation contraignante puisque je déteste les guides.
- Certains écrivains relatent leur enfance malheureuse pour que les souffrances infligées aux enfants soient mieux prises en compte.
- Tu ressembles tellement à une vipère que j'aimerais t'étrangler de mes propres mains.
- Tu m'as refusé tous les plaisirs et toutes les douceurs de l'enfance pour que je devienne un adulte endurci.
- Bien que ce roman soit triste, nous l'avons lu avec plaisir.
- Lorsque je serai adulte, je m'occuperai des enfants maltraités.

L'expression de l'opposition



RETENIR

MOTS CLÉS

✓ Opposition :

Elle oppose deux faits indépendants.

✓ **Concession** : Elle souligne la contradiction logique attendue.

1 / Opposition simple et concession

Exprimer une opposition, c'est évoquer un fait dont la réalisation est contraire à un autre fait.

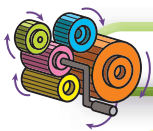
- **L'opposition simple** : les deux faits contrastent entre eux. *Ma mère devait faire un régime mais elle prenait toujours son café avec deux sucres.*
- **La concession** : le premier fait entraîne un second fait inattendu, contraire à la logique. *Bien qu'il fasse un régime, il a encore grossi.*

2 / Dans une phrase simple

- L'opposition peut être exprimée à l'aide d'un **complément circonstanciel** :
 - **GN** ou pronom introduits par *malgré, à défaut de, en dépit de, excepté, sauf, sans* : *[En dépit du faible salaire de mon père], nous vivions heureux.*
 - **infinitif** introduit par *au lieu de, loin de, sans* : *[Au lieu de nous plaindre], nous profitons des bons moments.*
 - **gérondif** souvent précédé de *tout, même* : *[Tout en faisant attention aux dépenses], ma mère savait nous gâter.*

3 / Dans une phrase complexe

- Le **complément circonstanciel** d'opposition peut prendre la forme :
 - d'une **subordonnée conjonctive** à l'**indicatif** introduite par *alors que, tandis que, même si* : *Chloé est brune [alors que sa sœur est blonde].*
 - d'une subordonnée conjonctive au **subjonctif** introduite par *bien que, quoique* : *[Bien qu'on fût en hiver], il aimait vivre fenêtres ouvertes.*
 - d'une subordonnée conjonctive au **conditionnel** introduite par *quand bien même, alors même que* : *Je ne quitterais pas Paris, [quand bien même la pollution y augmenterait].*
 - d'une **subordonnée relative** indéfinie au **subjonctif** introduite par *qui que, quoi que, quel que, où que* : *[Où que vous soyez], téléphonez-moi souvent.*
- L'opposition peut également être exprimée par **deux propositions indépendantes coordonnées** par *mais, or, cependant, néanmoins, pourtant, toutefois*, etc. *Il est tard or il n'est pas rentré du collège.*



LA MÉTHODE

▷ Distinguer *quoique* et *quoi que*

- **Quoique** est une conjonction de subordination que l'on peut remplacer par *bien que*. Elle introduit une subordonnée conjonctive dont le verbe se conjugue au subjonctif. *Quoique tu aies fait des progrès, tu peux encore t'améliorer.*
- **Quoi que** est pronom relatif composé qui signifie *quelle que soit la chose que*. Ce pronom introduit une subordonnée relative dont le verbe se conjugue au subjonctif. *Quoi que tu dises, tu auras toujours raison, aux yeux de ta mère.* (= *Quelle que soit la chose que tu dises...*)

MINI INTERRO

1. Pourquoi écrit-on *Quoi qu'il fasse, il énerve son entourage* ?

2. Cite trois mots ou locutions exprimant l'opposition.



S'ENTRAÎNER

1 Quiz

Coche la bonne case.

a. ... cette pâte d'amandes soit un peu sucrée, je me régale.

Quoique Quoi que

b. ... tu dises, ta tarte est délicieuse.

Quoique Quoi que

c. ... indique cette balance, on ne peut pas s'y fier.

Quoiqu' Quoi qu'

d. ... je mange, tu me grondes toujours.

Quoique Quoi que

2 La concession

Relève deux procédés qui expriment la concession.

Dans le Livre de ma mère, Albert Cohen entend rendre hommage à sa mère décédée et témoigner de l'amour maternel reçu pendant son enfance.

Ma mère arrivait chez moi, fermement résolue à ne pas s'écarter désormais de son régime. Mais ce régime, elle l'enfreignait constamment sans s'en douter, les infractions étant toutes exceptionnelles quoique quotidiennes. « Je veux seulement voir si ce feuilleté est réussi. »

■ Albert COHEN, *Le Livre de ma mère*, 1954
© Éditions Gallimard, 1991.

3 Temps et mode des concessives

Emploie les verbes au mode et au temps qui conviennent.

a. Tandis que nous nous (*promener*)
le chien reniflait tous les murs des jardins.

b. Quand bien même vous m'(*offrir*)
une fortune, je ne quitterais pas cet emploi que j'aime.

c. Bien que cette plage ne (*être*) pas
polluée, l'eau n'est pas limpide.

d. Au lieu de (*manifester*) sa joie,
elle fit un pâle sourire.

4 Expression de l'opposition

Complète les phrases avec un mot exprimant l'opposition.

Quand Albert Cohen a débarqué de Corfou avec ses parents, ils ne connaissaient personne à Marseille, un vieil oncle. son jeune âge, il se réveillait seul avant d'aller à l'école. Sa mère lui laissait un petit dessin rassurant qui remplaçait son baiser, les jours où elle était trop pressée. Devenu adulte, l'écrivain n'a rien oublié le nombre d'années écoulées.

5 CC d'opposition

Classe les compléments circonstanciels d'opposition selon leur classe grammaticale.

a. Bien qu'elle soit très occupée, elle joue de la flûte tous les jours.

b. Malgré nos gros chandails de laine, nous grelottions de froid.

c. Venez, sauf contre-ordre de dernière minute de notre part.

d. Quand bien même il voudrait gagner davantage d'argent, il doit faire ses preuves.

e. En dépit de sa jeunesse, il a déjà beaucoup voyagé.

f. Tandis que ma mère m'attendait, j'oubliais l'heure, trop absorbé par mon nouveau jeu.

6 VERS LE BREVET

Modifie la manière d'exprimer l'opposition en fonction des indications données entre parenthèses.

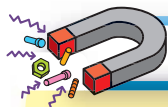
a. Au lieu d'être triste, tu ferais mieux de travailler. (Employer une sub. conjonctive au conditionnel)

b. Bien qu'il ait quinze ans, il n'est pas très autonome. (Employer une préposition et un GN)

c. Quoique cet exercice soit facile, il a du mal à le terminer. (Employer deux indépendantes coordonnées)

d. Malgré la chaleur, cette maison reste fraîche. (Employer une sub. conjonctive au subjonctif)

Les difficultés de conjugaison aux temps simples de l'indicatif



REtenir

MOTS CLÉS

✓ **Radical** : racine qui exprime le sens du verbe.

✓ **Terminaison** : Elle change selon la personne, le temps et le mode du verbe.

1 / Les terminaisons aux temps simples de l'indicatif

- Au **présent** et au **passé simple**, les terminaisons dépendent du groupe du verbe.
- Mais à l'**imparfait** et au **futur**, les terminaisons sont les mêmes pour tous les verbes.

	1 ^{er} groupe	2 ^e groupe	3 ^e groupe
Présent	-e, -es, -e, -ons, -ez, -ent	-s, -s, -t, -ons, -ez, -ent	-s, -s, -t / -ds, -ds, -d, / -e, -es, -e / -x, -x, -t / -es, -es, -e, -ons, -ez, -ent
Passé simple	-ai, -as, -a, -âmes, -âtes, -èrent	-is, -is, -it, -îmes, -îtes, -irent	-is, -is, -it, -îmes, -îtes, -irent -ins, -ins, -int, -înmes, -întes, -inrent -us, -us, -ut, -ûmes, -ûtes, -urent
Imparfait	-ais, -ais, -ait, -ions, -iez, -aient		
Futur	-rai, -ras, -ra, -rons, -rez, -ront		

2 / Les variations du radical

- On dit des **verbes du 1^{er} et du 2^e groupe** qu'ils sont réguliers car ils présentent tous le même système de terminaisons et qu'en règle générale, **leur radical ne varie pas**. Seuls certains verbes du 1^{er} groupe présentent de légères variations de radical liées à la **prononciation**.

Types de verbes	Règle	Exemples
Verbes en <i>-cer</i>	Prennent un <i>ç</i> devant des terminaisons commençant par <i>a</i> ou <i>o</i> .	nous commençons il commençait
Verbes en <i>-ger</i>	S'écrivent avec <i>ge</i> devant des terminaisons commençant par <i>a</i> ou <i>o</i> .	nous mangeons il mangeait
Verbes en <i>-yer</i>	Changent le <i>y</i> en <i>i</i> devant un <i>e</i> muet.	il essuie, il essuiera
Verbes en <i>-er</i>	Changent le <i>e</i> en <i>è</i> devant une syllabe muette.	il sème, il achète, il gèle
Verbes en <i>-eler</i> et <i>-eter</i>	Doublent le <i>l</i> ou le <i>t</i> devant un <i>e</i> muet.	il appelle, il jette.

- Quant aux **verbes du 3^e groupe**, la plupart ont un **radical variable**.
je lis, nous lisons, il lut... • je vois, nous voyons, il vit... • je vais, nous allons, il ira...

MINI INTERRO

1. Transforme ces verbes au passé simple : *Je noue, je rougis, je vois, je crois, je viens.*

2. Parmi ces verbes, lesquels perdent le *-d* aux personnes du singulier au présent ? *Craindre, peindre, prendre, joindre, résoudre, vendre.*



LA MÉTHODE

▷ Orthographier les verbes du 3^e groupe au présent

- La plupart des verbes du 3^e groupe prennent les terminaisons : *-s, -s, -t, -ons, -ez, -ent*. Mais il y a des **exceptions**, heureusement en nombre limité.

	Irrégularités au singulier	... au pluriel
Verbes en <i>-dre</i> qui ne se terminent pas par <i>-indre</i> et <i>-soudre</i>	<i>-ds, -ds, -d</i> → je prends, tu prends, il prend	-
<i>pouvoir, valoir, vouloir</i>	<i>-x, -x, -t</i> → je peux, tu peux, il peut	-



S'ENTRAÎNER

1 Mots mêlés

Retrouve les formes conjuguées au passé simple des verbes suivants. Les mots s'écrivent horizontalement et verticalement et certaines lettres sont communes.

croire • manger • faire • devoir • avoir • voir • naître • nouer • plier • tenir • crier • lire

T	I	N	S	V	I	T	O
A	B	O	C	R	U	S	R
E	D	U	R	E	N	T	L
F	R	A	I	G	N	I	S
I	J	M	A	N	G	E	A
R	T	E	I	P	H	A	S
E	E	S	O	L	U	S	E
N	A	Q	U	I	T	E	U
T	R	E	N	A	T	M	T

2 Les personnes

Place un (ou deux) pronom(s) personnel(s) devant les formes verbales suivantes.

- mangerais dites
- ferons doit
- courrai veut
- pèsent fit
- vaux parcourrai
- mourus couvre
- cueille apprécîâtes
- paie payai
- acquiers tins

3 Reconnaître l'infinitif

Retrouve l'infinitif des verbes suivants.

- il vainc : ils vêtaiènt :
- il vécut : tu tins :
- vous crûtes : je vis :
- il dut : il meut :
- tu peignis : il paît :
- tu cousis : vous tîntes :
- il broie : vous sentîtes :
- il faut : tu recevras :

4 Futur

Mets ces phrases au futur.

- a. Tu aères la salle de bains.
.....
- b. Nous nous asseyons à la terrasse d'un café.
.....
- c. Vous recevez bientôt de nos nouvelles.
.....
- d. Il parcourt rapidement la une du journal.
.....
- e. Tu résous tes équations facilement.
.....

5 Imparfait

Mets ces phrases à l'imparfait.

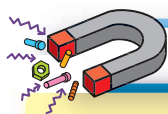
- a. J'éteins la lumière quand je sors d'une pièce.
.....
- b. Le fantôme apparaît chaque vendredi.
.....
- c. Vous travaillez et réussissez bien.
.....
- d. L'eau ruisselle le long de la roche.
.....
- e. Ils défont ce que leurs ancêtres ont construit patiemment.
.....

6 VERS LE BREVET

Réécris cet extrait au futur.

Une heure et demie plus tard, lorsque furent publiés les résultats, c'est d'un pas tremblant et la gorge sèche que Pierre-Édouard s'approcha du tableau d'affichage. Mais il ne savait pas où trouver son nom et c'est le maître qui lui annonça qu'il était reçu premier de la commune et troisième du canton. C'était plus qu'un succès, un triomphe !

■ Claude MICHELET, *Des grives aux loups* © Robert Laffont, 2003.



RETENIR

MOTS CLÉS

✓ **Passé simple :**

Il exprime des actions de premier plan, ponctuelles, bornées dans le temps.

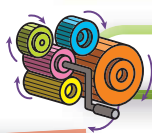
✓ **Imparfait :** Il exprime des actions secondaires, répétitives et duratives ; on l'emploie aussi dans les descriptions.

1 / Les emplois du présent et du passé composé de l'indicatif

- Le **présent** correspond au moment de l'énonciation ou de l'écriture : *Je me réfugie dans une grotte pour rêver* → je suis en train d'entrer quand je prononce cette phrase.
- Il peut prendre d'autres valeurs qui s'ajoutent au sens du verbe :
 - le présent **de vérité générale** : *La Terre tourne.* → L'énoncé est valable au moment où je parle, l'a toujours été et le sera toujours.
 - le présent **d'habitude** : *Je me lève avec le soleil.*
 - le présent **de passé ou de futur proche** : *Je rentre du désert/Je pars demain.*
→ Dans les deux énoncés, les actions sont proches du moment de l'énonciation.
 - le présent **de narration** se rencontre dans un texte au passé pour rendre le récit plus proche et donc plus vivant : *Il faisait un temps magnifique ; les oiseaux chantaient ; soudain un grondement s'élève.*
- Dans un énoncé qui fait référence au moment de l'énonciation, le **passé composé** est utilisé pour exprimer **l'antériorité par rapport au présent** : *Aujourd'hui je pars tôt, mais hier j'ai quitté la maison à midi.*

2 / Les emplois du passé simple et de l'imparfait dans un récit au passé

- L'imparfait et le passé simple sont les **temps de base** de l'énoncé coupé de la situation d'énonciation. Les récits au passé sont caractérisés par l'alternance de ces deux temps.
- Dans un récit au passé, le **passé simple** exprime les **actions de premier plan**, les événements principaux. Il exprime des **actions brèves et répétées** : *Je disparus une partie de l'après-midi.*
- L'imparfait complète le récit avec plusieurs fonctions :
 - il exprime une **action secondaire** par rapport au premier plan : *Elle marchait vers sa cachette quand quelque chose attira son regard.*
 - il est employé pour les **descriptions** : *La grotte était fraîche en été.*
 - il exprime la **répétition**, l'habitude passée : *Chaque jour, elle se reposait dans la grotte.*
 - il permet de rapporter les **commentaires** du narrateur : *Notre héros était bien lâche !*



LA MÉTHODE

MINI INTERRO

1. Quelles valeurs peut avoir un verbe conjugué au présent dans un texte au passé ?

2. Quel temps emploie-t-on pour une description dans un récit au passé ?

▷ Justifier l'emploi d'un plus-que-parfait ou d'un conditionnel présent

- Dans un récit au passé, le **plus-que-parfait** exprime une action antérieure aux faits exprimés au passé simple ou à l'imparfait. *J'avais trouvé une cachette idéale.*
- Dans un récit au passé, le **conditionnel présent** exprime une action à venir. *Je réfléchissais. Quand j'aurais fini mon travail, je me réfugierais dans ma grotte et partirais en voyage, au pays de mes rêves.*



S'ENTRAÎNER

1 Quiz

Relie les verbes au présent à leur valeur.

- a. Qui vole un œuf vole un bœuf.
 - b. Je pars demain au lycée de la ville voisine.
 - c. Elle va au marché toutes les semaines.
 - d. La chaleur était accablante, je marchais avec peine ; soudain un camion s'arrête pour me prendre en stop.
- Présent de narration
 - Présent de futur proche
 - Présent de vérité générale
 - Présent d'habitude

2 Valeur des temps

À quel temps sont les verbes soulignés ? Justifie leur emploi.

Le lendemain, pour apaiser ma colère, je disparus une bonne partie de l'après-midi. J'avais trouvé dans la montagne une cachette idéale, une espèce de trouée dans la roche qui ressemblait à une petite grotte. Je la considérais comme ma maison secondaire... L'été, il y faisait très bon.

■ Tahar BEN JELLOUN, *Les Yeux baissés* © Seuil, 1991.

3 Conjuguer au passé

Mets les verbes entre parenthèses au temps qui convient. Le texte est au passé.

Un jour mon frère me (suivre) et me (surprendre) au moment où je (déplacer) la grosse pierre servant de porte. Je (sursauter) et n'(avoir) d'autre choix que de le faire entrer en lui faisant jurer de ne jamais parler à qui que ce soit. Nos deux corps se (glisser) dans la grotte et, tout en tenant mon frère par l'épaule, je lui (présenter) mes personnages et amis. Cela (provoquer) chez lui un fou rire émerveillé.

■ Tahar BEN JELLOUN, *Les Yeux baissés* © Seuil, 1991.

4 Les temps du récit

Remplis le tableau à l'aide du texte.

Mon père pénétra dans la chambre, ferma la porte à clé, et demanda à Lalla Radhia d'ôter les langes du nouveau-né. C'était évidemment une fille. Sa femme s'était voilé le visage pour pleurer. Il tenait le bébé dans son bras gauche et de sa main droite il tira violemment sur le voile et dit à sa femme : « Pourquoi ces larmes ? J'espère que tu pleures de joie ! Regarde, regarde bien c'est un garçon ! »

■ Tahar BEN JELLOUN, *L'Enfant de sable* © Seuil, 1985.

Verbes au passé simple pour les actions successives du récit	Verbes au présent dans le dialogue	Verbes à l'imparfait pour les actions secondaires ou un commentaire

5 LECTURE D'IMAGE

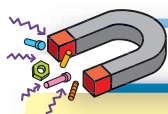
Observe ce tableau de Delacroix.



Eugène DELACROIX, *Femmes d'Alger dans leur appartement*, 1834.

- a. Combien de plans distingues-tu ?
- b. Quels sont les objets que l'on voit au premier plan ?
- c. Décris l'attitude des personnages.
- d. Comment est rendue l'ambiance d'un lieu renfermé et confiné ?

Le subjonctif



REtenir

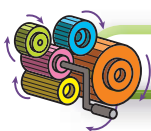
Le subjonctif est un mode personnel qui comprend **quatre temps** : le présent (qu'il parle) et l'imparfait (qu'il parlât) ; le passé (qu'il ait parlé) et le plus-que-parfait (qu'il eût parlé).

1 / Formation du subjonctif

- Au **subjonctif présent**, pour tous les verbes sauf *avoir* et *être*, les terminaisons sont : -e, -es, -e, -ions, -iez, -ent. *que je voie, que tu voies, qu'il/elle voie.*
- Au **subjonctif imparfait**, on garde la voyelle qui sert à former le passé simple et on ajoute : -sse, -sses, -ât / -ît / -ût / -înt, -ssions, -ssiez, -ssent. *Que je chantasse, que tu chantasses, qu'il/elle chantât.*
- Au **subjonctif passé et plus-que-parfait**, on conjugue l'auxiliaire *être* ou *avoir* au subjonctif présent ou à l'imparfait et on ajoute le participe passé. *Que j'aie chanté ; que je sois venu. Que j'eusse chanté ; que je fusse venu.*

2 / Emplois du subjonctif

- Le subjonctif est le mode de l'éventuel pour une action incertaine.
- Dans une indépendante ou une principale, il peut exprimer un ordre ou un souhait. *Qu'on se contente de respecter les clauses du contrat.*
- On le trouve aussi :
 - dans des **subordonnées complétives** après des verbes qui expriment un sentiment dans la proposition principale (*Je préfère que vous retiriez ma plainte*), la volonté, l'ordre (*Elle demande qu'on la rembourse*), la possibilité et le doute (*Je doute que la cliente croie à ta bonne foi*) ;
 - après les **tournures impersonnelles** comme *il faut que, il suffit que, il est dommage que...* *Il a suffi que je pleure.*
 - dans les **subordonnées circonstancielles** de but (*Je pleure pour que la cliente soit émue*), de concession (*Bien qu'elle soit en colère, la cliente a accepté un compromis*), de condition (*La cliente est satisfaite, à condition que la garantie soit activée*), de temps introduites par les conjonctions *avant que, en attendant que* (*Avant qu'il ne soit trop tard, le vendeur cherche à la calmer*).



LA MÉTHODE

▷ Repérer le subjonctif présent

Il faut que je voie le chef de rayon. • Je vois qu'il est occupé.

- Je me demande à quel mode est conjugué le verbe, pour orthographier la marque de personne. Je sais qu'après « il faut que », j'utilise le subjonctif.
- En cas de doute, je peux **remplacer le verbe de la phrase** par le verbe « être » dont la forme au subjonctif est différente de sa forme à l'indicatif. → Il faut que « je sois », subjonctif, donc la terminaison du verbe « voir » sera « e ».

MOT CLÉ

✓ Subjonctif :

mode de la subordination. Dans une indépendante, il exprime la volonté, le souhait, la supposition.

MINI INTERRO

- Qu'exprime le subjonctif dans une principale ?
- Je ne pensais pas qu'il pût y arriver.* À quel mode est le verbe de la relative ?



S'ENTRAÎNER

1 Mots mêlés

Retrouve des formes conjuguées au subjonctif des verbes :

voir • croire • savoir • pouvoir

E	S	A	C	H	E	S	V
V	Û	V	R	O	P	A	O
U	T	I	O	U	O	I	Y
E	S	S	I	V	U	S	I
P	Û	T	E	H	V	T	O
O	M	V	O	I	E	S	N
O	E	Z	T	S	A	I	S
P	U	I	S	S	I	E	Z

2 Emplois du subjonctif (1)

Relie les bonnes réponses.

- a. Il regrette que vos produits ne soient pas de qualité.
- b. Faites jouer la garantie avant que les délais ne soient dépassés.
- c. Il est possible que la compassion fonctionne souvent dans les rapports humains.
- d. Qu'il vienne.
- e. Que le diable l'emporte.

Subjonctif dans une phrase

- indépendante exprimant un souhait.

Subjonctif dans une phrase

- indépendante exprimant un ordre.

Subjonctif dans une

- subordonnée circonstancielle de temps.

Subjonctif dans une

- subordonnée complément d'une tournure impersonnelle.

Subjonctif dans une

- subordonnée complétive.

3 Emplois du subjonctif (2)

Quels verbes sont conjugués au subjonctif ? Justifie l'emploi de ce mode.

Le narrateur Malaussène est employé dans un grand magasin pour désamorcer la colère des clients mécontents.

Il a suffi que je me mette à pleurer pour que la cliente prenne ma place. Compassion. Elle parvient à interrompre Lehmann au milieu d'une respiration. Machine arrière toute. Elle retire sa plainte. Qu'on se contente de faire jouer les garanties du réfrigérateur, elle n'en demande pas plus. Inutile de faire rembourser le réveillon de vingt-cinq personnes. Elle s'en voudrait de me faire perdre ma place une veille de fête.

■ Daniel PENNAC, *Au bonheur des ogres* © Éditions Gallimard, 1988.

4 Formation du subjonctif

Conjugué les verbes entre parenthèses au subjonctif.

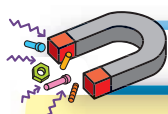
- a. Bien que les tests de contrôle (effectuer) cet article était défectueux.
- b. Il fallait donc que les clients (porter) plainte pour qu'ils (participer) à l'assainissement du commerce.
- c. Le numéro entre Malaussène et Lehmann était bien rôdé pour que la colère des clients se (calmer) rapidement.

5 VERS LE BREVET

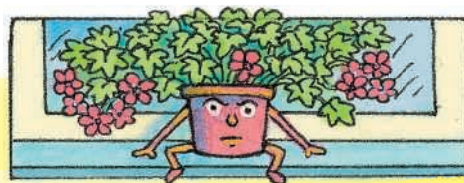
Relève les verbes au subjonctif et justifie leur emploi.

Voilà, il y a trois jours, mes services auraient vendu à la dame ici présente un réfrigérateur d'une contenance telle qu'elle y a enfourné le réveillon de vingt-cinq personnes. « Enfourné » est le mot juste, puisque cette nuit, pour une raison dont Lehmann aimerait que je lui fournisse l'explication, le frigo en question s'est transformé en incinérateur. Un miracle que madame n'ait pas été brûlée vive en ouvrant la porte ce matin.

■ Daniel PENNAC, *Au bonheur des ogres* © Éditions Gallimard, 1988.



REtenir



MOTS CLÉS

✓ **Conditionnel** : Quand il a une valeur temporelle, il exprime le futur dans le passé. Quand il a une valeur modale, il exprime l'hypothèse, le souhait, l'atténuation.

✓ **Valeur modale** : Elle exprime le point de vue du sujet, par exemple le souhait, la supposition...

1 / Formation du conditionnel

- Pour former le **conditionnel présent**, on ajoute au radical du verbe un **r** et les terminaisons de l'imparfait. *Vous voudriez plus de fleurs.*
- Le **conditionnel passé** se forme avec l'auxiliaire *être* ou *avoir* au conditionnel présent suivi du participe passé. *Il aurait voulu plus de fleurs.*

2 / Emplois du conditionnel

Le conditionnel a une valeur modale quand il s'oppose au futur. Il a une valeur temporelle quand il présente un futur dans le passé.

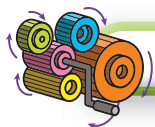
• Valeurs temporelles, le futur dans le passé

- Dans une subordonnée complétive, le **conditionnel présent** exprime le futur par rapport au passé quand le verbe de la principale est conjugué à un temps du passé. *Je savais que vous voudriez plus de fleurs.*
- Le **conditionnel passé** peut exprimer l'antériorité par rapport à ce futur dans le passé. On parle de futurs antérieurs dans le passé. *Je savais qu'elle regarderait différemment le ciel quand elle aurait lu ce poème.*

PASSÉ	PRÉSENT
savais	regarderait
aurait lu	

• Valeurs modales : hypothèses, suppositions, atténuation

- Par opposition au futur qui exprime un fait à venir certain, le conditionnel introduit la notion d'**hypothèse**. *Demain, j'achèterai des géraniums (quasi certitude). Si j'avais un balcon, j'achèterais des géraniums (hypothèse).*
- Le conditionnel permet d'exprimer une **supposition**. *Un incendie aurait ravagé toute la forêt.*
- Le conditionnel permet d'exprimer une demande, une **volonté**, un conseil de manière atténuée. *J'aimerais me transformer en fleur.*



LA MÉTHODE

▷ Distinguer le futur et le conditionnel

- À la **1^{re} personne du singulier**, le conditionnel présent ne se distingue guère du futur, à l'oral. À l'écrit, **il se termine par -ais et le futur par -ai.**
- En cas de doute, il faut mettre le verbe à la **2^e personne du singulier**.
 L'année prochaine, j'aurai mieux à faire que de passer des heures sur internet.
 L'année prochaine, tu auras mieux à faire que de passer des heures sur internet.
 → Le verbe *avoir* est au futur : terminaison en **-ai**.
 J'aurais mieux à faire que de passer des heures sur internet mais j'adore tchatter.
 Tu auras mieux à faire que de passer des heures sur internet mais tu adores tchatter.
 → Le verbe *avoir* est au conditionnel : terminaison en **-ais**.

MINI INTERRO

1. Complète la phrase : *Si je l'avais rencontrée plus tôt, j.....* Quels temps et mode as-tu employés ?

2. Transforme cette phrase au passé : *Le jardinier ne sait jamais ce que deviendront ses semis.*



S'ENTRAÎNER

1 Mots mêlés

Retrouve quatre verbes conjugués au conditionnel dans cette grille.

S	E	R	I	E	Z	O	O
A	B	Ê	T	C	E	P	N
U	R	G	M	L	I	E	S
R	I	M	E	R	A	I	T
A	S	S	I	E	R	A	S
I	E	U	T	I	L	E	B
T	A	I	R	A	I	S	V

2 Dans le bon sens

Remets les phrases suivantes dans l'ordre.

- a. Tu • bientôt • arriverais • que • as annoncé • tu.
- b. Que • je • tu • bien • rentrerais • à temps • savais.
- c. Si • quitterait • pour • on • écoutait • cet endroit calme • ton frère • aller • on • dans une grande ville.

3 Valeur du conditionnel

Souligne les verbes au conditionnel. Quelle est la valeur de ce conditionnel ?

Ce serait bien si les soixante-dix-huit boutons d'acné de ma sœur Édith se mettaient à clignoter. Bleu-rouge, vert-jaune citron, elle brillerait la nuit, comme une guirlande électrique. Et ce serait bien qu'elle brille longtemps, au moins jusqu'à Noël. Je lui accrocherais des boules dorées et ce serait notre sapin de Noël.

■ Bernard FRIOT, « Ce serait bien », *Encore des histoires pressées*
© Éditions Milan, 2007.

4 Formation du conditionnel

Conjugué les verbes entre parenthèses au conditionnel.

- a. Le futur (être) pour vous présent ?
- b. Si vous pouviez être une couleur, laquelle (choisir)-vous ?

- c. Si vous étiez la nuit qui saisit la campagne, qu'est-ce qui vous (étonner) ?
- d. Je croyais que le soleil me (quitter) avec des regrets à la tombée du jour.
- e. Si les réveils n'existaient pas, votre existence en (être)-elle bouleversée ?

5 Au passé

Réécris les phrases suivantes au passé.

- a. Je sais que le ciel changera de couleurs tous les soirs.
- b. Il dit qu'il peindra un toit de vieilles tuiles avant midi et qu'il le placera tout à côté d'un tilleul secoué par le vent.
- c. Il affirme qu'il ne faut pas nécessairement lier la poésie à la versification.

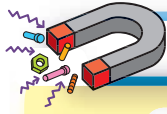
6 LECTURE D'IMAGE

Observe ce tableau de Magritte.



René MAGRITTE, *La trahison des images*, 1929.

- a. Décris sommairement le tableau.
.....
- b. Comment est éclairée la pipe ?
.....
- c. Commente le titre du tableau : « La trahison des images ».
.....
.....
- d. Quelle est l'intention de Magritte quand il déclare : « Ceci n'est pas une pipe » ?
.....
.....



RETENIR

MOT CLÉ

✓ Nom collectif :

Il désigne un groupe, un ensemble de personnes ou de choses. Il peut être singulier (*une foule*) ou pluriel (*les gens*).

1 / Règle générale

- Le verbe s'accorde **toujours en nombre et en personne avec son sujet**. Attention aux sujets inversés ou éloignés du verbe.

Dans ma mémoire reviennent les souvenirs heureux.

|
sujet

2 / Cas particuliers

Parfois on hésite : le sujet entraîne-t-il un accord au singulier ou au pluriel ?

- Le verbe a un sujet.

Nature du sujet	Règle	Exemple
<i>chacun, nul, personne, rien, tout</i>	Accord à la 3 ^e personne du singulier	Chacun a des souvenirs heureux.
<i>peu, assez, beaucoup, trop, moins, tant, autant, combien (+ GN au pluriel)</i>	Accord à la 3 ^e personne du pluriel	Beaucoup d'événements lui ont laissé un souvenir douloureux.
Nom collectif au singulier + GN au pluriel	Accord, le plus souvent, à la 3 ^e personne du pluriel (mais singulier possible)	Une foule de souvenirs heureux ont envahi ma mémoire. ou : Une foule de souvenirs heureux a envahi ma mémoire.

- Le verbe a deux ou plusieurs sujets.

Plusieurs sujets coordonnés par <i>et</i>	Accord à la 3 ^e personne du pluriel	Prévert et Kosma ont écrit une chanson.
Plusieurs sujets coordonnés par <i>ou</i> ou <i>ni</i>	Accord, le plus souvent, à la 3 ^e personne du pluriel (mais singulier possible quand les sujets s'excluent l'un l'autre)	Ni elle, ni lui n'ont oublié l'amitié qui les liait dans leur jeunesse.
Plusieurs sujets repris par <i>personne, tout</i> ou <i>rien</i>	Accord à la 3 ^e personne du singulier	Son frère, son cousin, son oncle, personne ne se souvenait du jardin de son grand-père.



LA MÉTHODE

▷ Relire une dictée

Il faut relire sa dictée plusieurs fois et se poser les bonnes questions.

- À quel temps sont conjugués les verbes ?** Si le texte est au passé, le temps de base est souvent le passé simple. Vérifie alors les terminaisons.
- Ai-je bien accordé... ?**
 - chaque verbe avec son sujet ;
 - chaque adjectif avec le nom auquel il se rapporte ;
 - les participes passés qui doivent être accordés (voir les chapitres 15 et 16).
- Ai-je évité les fautes sur les terminaisons ou les mots homophones ?**
 - sur les terminaisons verbales en [e] : -er, -é ou -ez selon le cas ;
 - sur les homophones grammaticaux (voir le chapitre 17).

MINI INTERRO

1. Le verbe de cette phrase est-il correctement orthographié ?
Ce bouquet de pivoines rouges et roses embaume.
Justifie ta réponse.

2. Transforme cette phrase au pluriel.
Le chanteur accepta volontiers de reprendre sa tournée.



S'ENTRAÎNER

1 Vrai ou faux ?

Lorsqu'un verbe a plusieurs sujets :

- | | V | F |
|---|--------------------------|--------------------------|
| a. Il s'accorde toujours avec le premier. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| b. Il se met toujours au pluriel. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| c. Il se met au singulier si les sujets sont repris par un pronom indéfini. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| d. Il se met au singulier si les sujets sont coordonnés par <i>et</i> . | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

2 Trouver les sujets

Choisis la forme du verbe qui convient.

- a. La devanture du magasin de jouets
 rouillait rouillaient.
- b. Le vendeur de bicyclettes s'ennuie s'ennuient.
- c. Les fruits que vous avez cueillis avaient avez un drôle de goût.
- d. Ceux qui devait devaient nous rejoindre y ont renoncé.
- e. La plupart d'entre nous avait avaient vu ce film.
- f. Toi et lui avez avaient souvent voyagé.
- g. Beaucoup d'élèves arrive arrivent en retard.
- h. C'est toi qui fera feras la vaisselle.

3 Conjuguer les verbes

Conjugué les verbes entre parenthèses.

La chanson *Les feuilles mortes* a été écrite en 1945 par Jacques Prévert pour servir de générique au film de Marcel Carné, *Les Portes de la nuit*. Le film raconte une histoire d'amour tragique.

Je (*vouloir*, conditionnel présent) tant que tu te (*souvenir*, subjonctif présent)

Des jours heureux où nous (*être*, imparfait) [.....] amis

En ce temps-là la vie (*être*, imparfait) [plus belle

Et le soleil plus brûlant qu'aujourd'hui.

■ Jacques PRÉVERT, « Les feuilles mortes », © paroles de Jacques Prévert, musique de Joseph Kosma © MCMXLVII by Enoch & Cie.

4 Terminaison des verbes

Complète les verbes.

C'est une chanson qui nous ressembl.....
 Toi qui m'aimai.....
 Et je t'aimai.....
 Et nous vivi..... tous deux ensemble
 toi qui m'aim.....
 et que j'aim.....
 mais la vie sépare ceux qui s'aim.....

■ Jacques PRÉVERT, « Les feuilles mortes », © paroles de Jacques Prévert, musique de Joseph Kosma © MCMXLVII by Enoch & Cie.

5 Réécriture

Écris au pluriel les GN soulignés et fais les transformations qui s'imposent.

- a. La chatte, à la recherche de chaleur, s'est installée sur le radiateur.
- b. La cliente qui a acheté un manteau vert pomme l'a rapporté dès le lendemain.

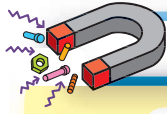
6 LECTURE D'IMAGE

Observe cette affiche de cinéma.



Affiche du film *Les Portes de la nuit* de Marcel Carné, 1946.

- a. Décris cette affiche du premier plan à l'arrière-plan.
- b. Que symbolise la silhouette rouge ?
- c. Quel rapport établis-tu entre l'affiche et le titre du film ?



RETENIR

MOTS CLÉS

✓ **Adjectif** : Il se rapporte à un nom ou un pronom qu'il qualifie, c'est pourquoi il s'accorde avec celui-ci.

✓ **Adjectif verbal** : Il est créé à partir du radical d'un verbe auquel on ajoute le suffixe *-ant*. Il suit les règles d'accord, contrairement au participe présent qui a la même terminaison mais reste invariable.

1 / Règle générale

• L'adjectif qualificatif **s'accorde en genre et en nombre** avec le nom (ou le pronom) auquel il se rapporte. Pour trouver ce nom (ou ce pronom), on peut poser la question **Qu'est-ce qui est... ?** suivi de l'adjectif.

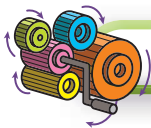
Je remontais en auto avec elle, heureux... → Qu'est-ce qui est heureux ? *Je* ; l'adjectif *heureux* s'accorde donc au masculin singulier avec le pronom *je* qui représente le narrateur (un homme).

• Cette règle s'applique aussi aux **participes passés employés comme adjectifs** (voir chapitre 15). Elle est valable **quelle que soit la fonction de l'adjectif**.

Fonction	Exemple
épithète ou apposé	de <u>vieux poissons aigus</u> , <u>imbriqués d'écailles</u> , <u>moussus et roux</u> adj. épithètes adj. apposés → Les adjectifs <i>vieux</i> , <i>aigus</i> , <i>moussus</i> et <i>roux</i> , ainsi que le participe passé <i>imbriqués</i> employé comme adjectif, s'accordent au masculin pluriel avec le nom <i>poissons</i> .
attribut du sujet ou attribut du COD	Le ciel était <u>bleu et transparent</u> . adj. attributs du sujet → Les adjectifs <i>bleu</i> et <i>transparent</i> s'accordent au masculin singulier avec le nom <i>ciel</i> .

2 / Cas particuliers

- Quand un adjectif qualificatif **se rapporte à plusieurs noms**, il s'accorde :
 - au féminin pluriel si les noms sont tous féminins (*une mer et une plage merveilleuses*) ;
 - au masculin pluriel dans les autres cas (*un clocher et une tour élevés*).
- Attention aux **adjectifs de couleur**. Certains restent invariables :
 - les adjectifs de couleur dérivés d'un nom, tels *orange*, *marron* (mais *rose*, *fauve*, *mauve* et *pourpre* s'accordent) (*des tuiles orange* mais *des murs roses*) ;
 - les adjectifs de couleur composés, tels *bleu foncé*, *gris perle* (*des tuiles rose saumon*).



LA MÉTHODE

▷ Distinguer un adjectif verbal d'un participe présent

Quand on ajoute le suffixe *-ant* à un verbe, on obtient une forme qui peut être employée comme verbe, le participe présent, ou comme adjectif, l'adjectif verbal. **Selon le cas, cette forme en -ant reste invariable ou s'accorde.**

• En tant que verbe, le **participe présent** invariable peut être mis à la forme négative. Souvent on le reconnaît car il est suivi d'un complément d'objet.

Répondant distraitemment à mes questions, Albertine regardait le garçon.

participe présent invariable

• En tant qu'adjectif, l'**adjectif verbal** s'accorde et peut être mis au féminin.

Je trouve la forme de ces clochers étonnante.

adjectif verbal au féminin

MINI INTERRO

1. Pourquoi écrit-on *des cheveux brun foncé* ?

2. *J'ai reçu votre mail confirmant votre venue.* « Confirmant » est-il un adjectif verbal ou un participe présent ?



S'ENTRAÎNER

1 Vrai ou faux ?

Coche la bonne réponse.

- | | V | F |
|--|--------------------------|--------------------------|
| a. Un adjectif s'accorde en personne et en nombre avec le nom auquel il se rapporte. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| b. Quand il qualifie plusieurs noms, il se met toujours au masculin pluriel. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| c. Un adjectif composé de couleur comme <i>bleu clair</i> est invariable. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| d. <i>Orange</i> et <i>marron</i> sont invariables mais <i>rose</i> et <i>mauve</i> s'accordent. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

2 Réécriture

Remplace le nom *clochers* par le nom *tours* et réécris cette phrase.

Sur la droite, on apercevait par-delà les blés les deux clochers ciselés et rustiques de Saint-André-des-Champs, eux-mêmes effilés, écaillés, imbriqués d'alvéoles, jaunissants et grumeleux, comme deux épis.

■ Marcel Proust, *Du côté de chez Swann*, 1913.

3 -ant ou -ants ?

Coche la forme correctement écrite.

- a. Les champs environnant environnants le village étaient éclairés par les rayons du soleil couchant couchants.
- b. Albertine et le garçon avaient l'air d'être dans un tête-à-tête mystérieux, dont j'étais le tiers gênant gênants et de qui on se cache.
- c. Dès les jours suivant suivants, j'avais oublié cette impression pénible.
- d. Elle seule au monde existait pour moi ; je la poursuivais, la touchais, et la perdais tour à tour de mes regards fuyant fuyants.

4 Accords

Ajoute ou non des marques d'accord aux adjectifs et participes.

- a. L'œuvre principal..... de Marcel Proust s'intitule *À la recherche du temps perdu*. La première phrase

de ce grand roman est écrite en 1907. Le romancier la poursuivra pendant quinze ans, ne cessant..... de la modifier. Il invente ainsi plus de deux cents personnages, couvrant..... quatre générations.

b. Au cours de cette période, Proust vit en reclus : il dort le jour et ne sort qu'à la nuit tombé..... pour dîner le plus souvent seul....., parfois avec des amis.

5 Participe présent ou adjectif verbal ?

Classe les mots soulignés selon leur nature.

- a. Elle a trouvé des arguments convaincants.
- b. Il a pu sortir en convainquant ses parents.
- c. La loi des vases communicants est une loi physique.
- d. En communiquant ses résultats, la chercheuse fait avancer la science.
- e. Cette promenade est fatigante.
- f. Fatiguant son auditoire, l'avocat a mal défendu son client.

6 VERS LE BREVET

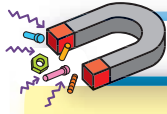
Lis le texte puis réponds aux questions.

Je remontais en auto avec elle, heureux que nous dussions le lendemain aller ensemble à Saint-Mars, dont, par ces temps ardents où on ne pensait qu'au bain, les deux antiques clochers, d'un rose saumon, aux tuiles en losanges, légèrement infléchis et comme palpitants, avaient l'air de vieux poissons aigus, imbriqués d'écaillés, moussus et roux, qui, sans avoir l'air de bouger, s'élevaient dans une eau transparente et bleue.

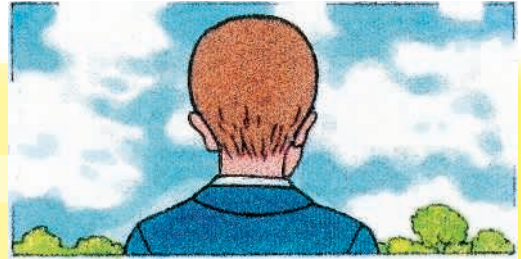
■ Marcel Proust, *Sodome et Gomorrhe*, 1921.

- a. Relève une comparaison et explique-la.
- b. Pourquoi ce texte est-il descriptif ?
- c. Mets au pluriel :
un clocher rose saumon →
- d. Réécris la fin du texte en remplaçant *poissons* par *truites* : « Les antiques clochers avaient l'air de vieilles truites... »

L'accord du participe passé (1)



REtenir



MOT CLÉ

✓ **Participe :**
mode impersonnel,
comme l'infinif.

1 / Employé seul

• Employé seul, le participe passé a une valeur d'adjectif. Dans ce cas, il s'accorde en genre et en nombre **avec le nom** (ou le pronom) auquel il se rapporte (voir chap. 14). Le lieu dont rêve M. Goodman est un **pays inventé** par le peintre.

2 / Employé avec un auxiliaire

• Lorsqu'il est employé avec l'**auxiliaire être**, il s'accorde en genre et en nombre **avec le sujet**. **Les nuages sont passés**.

• Lorsqu'il est employé avec l'**auxiliaire avoir**, il ne s'accorde jamais avec le sujet. **Il avait rêvé posséder les nuages**.

Mais il peut s'accorder **avec le COD si celui-ci est placé avant le verbe**.

La toile **qu'il avait vue** à Londres lui avait donné l'envie de posséder les nuages.

→ Ici le participe passé **vue** s'accorde avec le pronom COD antéposé **qu'** qui remplace **la toile** (féminin singulier). D'ailleurs, si on pose la question **Qu'est-ce qui a été vu ?**, la réponse est bien **la toile**.

3 / Règles particulières avec avoir

• Quand le COD est le **pronom en**, le participe passé est invariable.

Des poèmes faciles à retenir, **j'en ai peu lu**.

• Le participe passé **suivi d'un infinitif** s'accorde avec le pronom COD antéposé uniquement si ce pronom fait l'action indiquée par l'infinitif.

La cantatrice que **j'ai entendue chanter** avait une voix sublime.

• Le participe passé de **faire suivi d'un infinitif** est invariable.

Tous les tableaux qu'il **a fait encadrer** représentent des nuages.



LA MÉTHODE

▷ Orthographier un participe passé

• Il faut former le participe passé correspondant au verbe, puis se poser la question de son accord.

• Voici les **règles de formation** du participe passé.

Verbes du 1 ^{er} groupe	Verbes du 2 ^e groupe	Verbes du 3 ^e groupe
terminaison en -é	terminaison en -i	terminaison en -i, en -is, en -u ou en -t
J'ai gagné la partie.	Il a grandi dans la forêt.	Je suis parti, j'ai appris, j'ai vécu, j'ai offert

• **L'astuce :** Pour savoir si le participe passé d'un verbe du 3^e groupe se termine au masculin singulier par un **s** ou un **t**, ou par une simple voyelle, je cherche le féminin. **découvert** → découverte • **vécu** → vécue

MINI INTERRO

1. Les pays que vous avez visités. Explique l'accord du participe passé.

2. Des histoires comme ça, j'en ai trop lu. Explique l'accord du participe passé.



S'ENTRAÎNER

1 Quiz

Relie les verbes à l'infinitif à leur participe passé masculin singulier.

- | | | | |
|------------|-----------------------|--------|-----------------------|
| a. lire | <input type="radio"/> | su | <input type="radio"/> |
| b. lier | <input type="radio"/> | vaincu | <input type="radio"/> |
| c. savoir | <input type="radio"/> | cousu | <input type="radio"/> |
| d. suer | <input type="radio"/> | sué | <input type="radio"/> |
| e. vaincre | <input type="radio"/> | lu | <input type="radio"/> |
| f. vivre | <input type="radio"/> | lié | <input type="radio"/> |
| g. coudre | <input type="radio"/> | couru | <input type="radio"/> |
| h. courir | <input type="radio"/> | vécu | <input type="radio"/> |

2 Repérer les participes passés (1)

Relève les sept participes passés. Sont-ils toujours employés avec un auxiliaire ?

Monsieur Goodman avait aimé et rêvé posséder les nuages, et par les nuages, le ciel. Il avait rêvé d'un lieu sur la terre pour y vivre, qui avait eu pour lui le nom d'Angleterre et qui, il le savait maintenant, n'était pas un endroit ayant jamais existé en ce monde, mais un pays rêvé et inventé par un peintre, le pays de Constable, Constable Country.

■ Jacques ROUBAUD, *Ciel et terre et ciel et terre, et ciel* © Argol, 2009.

3 Écrire des participes passés

Complète les phrases avec le participe passé du verbe entre parenthèses.

- John Constable (1776-1837) est (naître) dans le Suffolk, en Angleterre.
- Fils d'un riche minotier, il était (destiner) à prendre la succession paternelle.
- Mais, en 1796, il s'est (inscrire) à la *Royal Academy* de Londres pour y étudier la peinture.
- La réputation qu'il a (acquérir) lui a (permettre) d'arrêter de peindre des portraits de notables pour se consacrer à la peinture de paysages.
- Spécialiste des ciels, il les a (étudier) comme « le plus insaisissable des phénomènes du monde ».

4 Repérer les participes passés (2)

Souligne les participes passés du texte.

Monsieur Goodman avait perdu ces rêves, et de la manière la plus brutale. Et pourtant, il n'avait pas tout perdu. Par le chemin des images, de ciel et de sol, de nuages et de rivières, il pouvait revenir au centre de sa mémoire, au pin d'été dans la garrigue, à la chambre de l'hiver révolu. Monsieur Goodman alors pensa que Constable avait fait d'une quête du temps la forme centrale de sa peinture, et découvert, là était son génie, une solution picturale à son mystère dans le contraste entre ciel et terre, entre une terre peuplée des images fixes du passé, des lieux de l'enfance, et un ciel peuplé des images mobiles du présent perpétué en futur, les nuages.

■ Jacques ROUBAUD, *Ciel et terre et ciel et terre, et ciel* © Argol, 2009.

5 LECTURE D'IMAGE

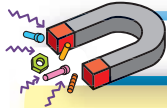
Observe ce tableau de Friedrich.



Voyageur contemplant une mer de nuages, Caspar David FRIEDRICH (1774-1840).

- D'après son titre, quel est le sujet de ce tableau ?
- Combien de plans peut-on distinguer ? Comment les éléments du tableau sont-ils distribués sur ces différents plans ?
- Décris le personnage.
- En quoi ce tableau est-il de tonalité lyrique ?

L'accord du participe passé (2) : le cas des verbes pronominaux



REtenir

Un verbe pronominal est toujours accompagné d'un pronom réfléchi : *me, te, se...* Aux **temps composés**, il se conjugue avec l'**auxiliaire être**. Pourtant son participe passé ne s'accorde pas systématiquement avec le sujet.

1 / Accord avec le sujet

• Le participe passé d'un verbe pronominal s'accorde avec le sujet quand le **pronom réfléchi ne peut pas être analysé**. C'est le cas quand le verbe pronominal est :

- **essentiellement pronominal** (il s'emploie toujours avec un pronom réfléchi ou a un sens différent sans le pronom réfléchi) : *Elle s'est évanouie.*
- **de sens passif** : *Ses traces se sont effacées.* (= *Ses traces ont été effacées.*)

2 / Accord avec le pronom réfléchi COD

• Le participe passé d'un verbe pronominal **s'accorde avec le pronom réfléchi** quand celui-ci peut être analysé comme le **COD** du verbe. Le verbe pronominal est alors de sens réfléchi ou réciproque **et de construction directe**.

Julie s'est mariée avec Julien. (*se = soi-même = COD*)

Ils se sont regardés en souriant. (*se = l'un l'autre = COD*)

3 / Cas de non accord

• Le participe passé d'un verbe pronominal **reste invariable** quand le **pronom réfléchi est COI ou COS** et qu'il n'y a pas de COD antéposé. Le verbe pronominal est alors de sens réfléchi ou réciproque **et de construction indirecte**.

Elle s'est procuré une cafetière. (*se = à soi-même = COS*)

Elles se sont prêtés des romans policiers. (*se = l'une à l'autre = COS*)

→ Le pronom réfléchi *se* est COS et le COD est derrière le verbe donc pas d'accord.

• Mais attention :

La cafetière qu'elle s'est procurée fait du très bon café.

→ Le participe passé s'accorde avec le pronom COD *qu'* placé avant le verbe.

MOT CLÉ

✓ Verbe pronominal :

Il se conjugue avec un pronom qui désigne la même personne que le sujet.



LA MÉTHODE

▷ Accorder le participe passé d'un verbe pronominal de sens réfléchi ou réciproque

Pour accorder le participe passé d'un verbe pronominal de sens réfléchi ou réciproque, il suffit d'analyser la fonction du pronom réfléchi.

• *se = COD* → accord avec *se* (même genre et même nombre que le sujet).

Elle s'est réjouie de l'événement. (*s' = elle-même = COD* → accord)

• *se = COI ou COS* → pas d'accord avec *se*, le participe passé reste invariable.

Ils se sont donné la main. (*s' = l'un à l'autre = COS* → pas d'accord)

MINI INTERRO

1. *Elle s'est lavé les mains.* Explique l'accord du participe passé.

2. *Les livres qu'elles se sont achetés.* Explique l'accord du participe passé.



S'ENTRAÎNER

1 Quiz

Relie les verbes pronominaux à leur catégorie.

- | | | | |
|-------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------------|
| a. s'entraider | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | sens réfléchi |
| b. s'enfuir | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | sens réciproque |
| c. se terminer | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | sens passif |
| d. se réconcilier | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | essentiellement pronominal |
| e. se perdre | <input type="radio"/> | | |

2 Accorder au pluriel

Réécris les verbes à la troisième personne du pluriel.

- a. Il s'est baigné dans la mer.
→ Ils
- b. Il s'est envolé à sept heures.
→ Ils
- c. Il s'est excusé platement.
→ Ils
- d. Il s'est souvenu de son rendez-vous.
→ Ils

3 Participes invariables

Explique pourquoi, dans les phrases suivantes, le participe passé reste invariable.

- a. Elle s'est achetée une robe en soie sauvage.
→
- b. Mes frères jumeaux se sont longtemps ressemblés comme deux gouttes d'eau.
→
- c. Les enfants se sont construits une cabane dans les arbres.
→
- d. Elle s'est foulé le poignet pendant le match.
→
- e. Ils se sont lancés des défis idiots.
→
- f. Elles s'étaient racontés des secrets.
→

4 Orthographier les participes passés

Écris correctement le participe passé dans les phrases suivantes.

- a. Ils se sont (rencontrer) sur une île déserte.
- b. Elles se sont (réchauffer) au coin du feu.
- c. Ils se sont (revoir) après une longue absence.
- d. Nous nous sommes (parler) sur le balcon.
- e. Elles se sont (sourire) en toute complicité.
- f. Elle s'est (présenter) avec succès aux examens de fin d'année.
- g. Les livres qu'elles se sont (échanger) sont fort intéressants.

5 VERS LE BREVET

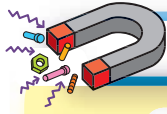
Lis le texte et réponds aux questions.

Il est nuit. Je m'en aperçois d'un coup. Combien y a-t-il de temps que je suis dans ce livre ? Quelle heure est-il ? Je ne sais pas, mais voyons si je puis lire encore ! Je frotte mes yeux, je tends mon regard, les lettres s'effacent, les lignes se mêlent, je saisis encore le coin d'un mot, puis plus rien.

C'est le petit pion qui s'est souvenu, en se levant, qu'il m'avait oublié et qui vient voir si j'ai été dévoré par les rats, ou si c'est moi qui les ai mangés. Il a l'air un peu embarrassé, le pauvre homme ! Il me retrouve gelé, moulu, les cheveux secs, la main fiévreuse : il s'excuse de son mieux et m'entraîne dans sa chambre, où il me dit d'allumer un bon feu et de me réchauffer.

■ Jules VALLÈS, *L'Enfant*, 1879.

- a. Relève les participes passés et justifie leur emploi.
- b. Relève les verbes pronominaux.
- c. Réécris le deuxième paragraphe au passé et transpose la voix narrative au féminin. C'est une fille qui raconte l'anecdote.



REtenir

MOT CLÉ

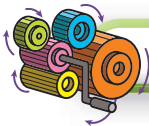
✓ **Homophones :**
mots qui se prononcent de la même façon, mais qui s'écrivent différemment et n'ont pas le même sens.

1 / En un mot ou en deux mots ?

Homophones	Analyse grammaticale	Exemple
ces, c'est, ses ou s'est ?	<ul style="list-style-type: none"> • ces : déterminant démonstratif • ses : déterminant possessif • c'est (= <i>cela est</i>) : présentatif • s'est : verbe pronominal au passé composé 	<p>Ces personnes attendent patiemment. Ses parents ont dit non. C'est de sa faute. Il s'est fait mal.</p>
si ou s'y ?	<ul style="list-style-type: none"> • si : conjonction exprimant la condition ou adverbe d'intensité • s'y = <i>se + y</i> 	<p>Si tu veux. – Il est si grand. Qui s'y frotte s'y pique.</p>
ni ou n'y ?	<ul style="list-style-type: none"> • ni : relie des termes négatifs • n'y = <i>ne + y</i> 	<p>Cette histoire n'a ni queue ni tête. Il n'y comprend rien.</p>
quand, quant ou qu'en ?	<ul style="list-style-type: none"> • quand : évoque une idée de temps • quant à = « en ce qui concerne » • qu'en = <i>que + en</i> 	<p>Quand veux-tu venir ? Quant à mes ennemis, je m'en charge. Qu'en penses-tu ?</p>
quel(les) ou qu'elle(s) ?	<ul style="list-style-type: none"> • quel(les) : dét. interrogatif ou exclamatif • qu'elle(s) = <i>que + elle(s)</i> 	<p>Quelle heure ? – Quelle chance ! Je crois qu'elle n'est pas là.</p>
l'a, l'as, la ou là ?	<ul style="list-style-type: none"> • l'a, l'as : pronom <i>le</i> + verbe <i>avoir</i> • la : article défini • là : adverbe de lieu 	<p>Tu l'as vu ce matin. – Il l'a vu. Il a perdu la clé de la maison. Mets-toi là.</p>

2 / Le verbe avoir ou le verbe être ?

Homophones	Analyse grammaticale	Exemple
es, est	verbe <i>être</i> au présent de l'indicatif	Il est huit heures. – Tu es en retard.
ai	verbe <i>avoir</i> à la 1 ^{re} personne du singulier du présent de l'indicatif	J'ai faim. – J'ai pris un billet pour Pékin.
aie, aies, ait, aient	verbe <i>avoir</i> au présent de l'impératif ou du subjonctif	Aie confiance. – Il faut que tu aies confiance. – Nous voudrions qu'ils aient compris.



LA MÉTHODE

▷ Distinguer *quelque(s)* et *quel(les) que*

- **Quelque** : adverbe invariable signifiant « environ ».

Ce pays possède **quelque** deux cent cinquante millions d'habitants.
- **Quelque(s)** : déterminant indéfini signifiant « un certain nombre » et s'accordant en nombre avec le nom déterminé.

J'ai passé **quelques** années de ma jeunesse à New York.
- **Quel(les) que** : expression signifiant l'opposition, toujours suivie d'un verbe au subjonctif, dans laquelle *quel(les)* est adjectif et s'accorde en genre et en nombre avec le sujet du verbe.

Quelle que soit votre force, vous n'arriverez pas à la soulever.

MINI INTERRO

1. Quelles œuvres d'Andy Warhol connais-tu ? Donne la classe grammaticale de « quelles » et justifie son orthographe.

2. Quelle est la différence entre *ai* et *aie* ?



S'ENTRAÎNER

1 Quiz

Coche la bonne case.

- a. Tu es est ai notre fille aînée.
- b. Il faudrait que j' ai aie ait une plus grande marge de manœuvre.
- c. Pendant l'été, ma sœur es est ai gardienne de musée.
- d. Bien que tu ai aie aies seulement quinze ans, tu peux lire ce livre.
- e. J'apprécie qu'il ai aie ait de bonnes relations avec ses grands-parents.

2 En un mot ou en deux ?

Choisis la forme qui convient.

- a. Il ses s'est c'est cassé la jambe la semaine dernière.
- b. Elle est malheureuse mais nous ni n'y pouvons rien.
- c. Elle vient dîner si s'y elle a envie.
- d. Je me demande quand quant qu'en reviendront les beaux jours.
- e. Je ne sais pas ce quand quant qu'en pense Albertine.
- f. Mon père ta t'a t'as donné de bons conseils.

3 Tes, t'es, t'est ou t'ai ?

Complète avec l'une de ces quatre formes homonymes.

- a. Je aperçu au cinéma, dimanche.
- b. Tu as perdu clés.
- c. Il ne pas venu à l'esprit de me prévenir plus tôt.
- d. Heureusement, tu ne pas fait mal en glissant dans l'escalier.

4 Lequel ?

Remplace les points de suspension par *quelque*, *quelques* ou *quel(les) que*.

- a. Depuis jours, il fait très beau.
- b. Il y a temps, il est parti au Pérou.

- c. Ce magasin propose produits bio.
- d. soit la raison de ton retard, tu dois présenter tes excuses.
- e. soient tes résultats, tu dois poursuivre tes efforts.
- f. Cet établissement compte deux mille trois cents élèves.

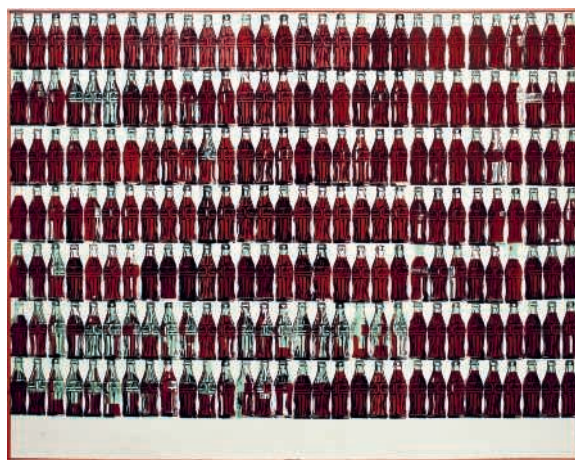
5 Différents homophones

Choisis la forme qui convient.

Andrew Warhola (1928-1987), plus connu sous son sont pseudonyme Andy Warhol est es un artiste américain, figure emblématique du Pop Art. Il est devenu célèbre en tant que en temps que peintre, réalisateur de film, voir voire producteur de musique. Au cours court des années 1960, il peint des produits de consommation courante ou où des portraits de célébrités médiatiques.

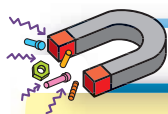
6 LECTURE D'IMAGE

Observe cette œuvre d'Andy Warhol.



Andy WARHOL, Bouteilles de Coca-Cola vertes, 1962, huile sur toile.

- a. Quelle technique utilise Andy Warhol ?
- b. Est-ce une œuvre d'art ou une image publicitaire ? Justifie ton point de vue en analysant la composition du tableau.
- c. Relève la date de création du tableau : que nous dit encore cette œuvre sur la société dans laquelle nous vivons ?



RETENIR

Le français comprend des mots simples qui ne peuvent pas être décomposés en **unités de sens** plus petites (par exemple *grand*). Il comprend également de nombreux mots formés par dérivation (*grandeur*, *grandir*, *agrandir*, etc.) ou par composition (*grand-mère*, *grand-rue*, etc.).

1 / Les mots formés par dérivation

• La dérivation consiste à **ajouter à un radical**, qui contient le sens principal du mot, un préfixe ou un suffixe ou les deux. Une **famille de mots** est formée de tous les mots dérivés à partir d'un même radical.

• Un **préfixe** est un groupe de lettres ajouté **avant le radical**. Il modifie le sens du mot (mais pas sa classe grammaticale).

habile → *malhabile* : le préfixe *mal-* exprime la négation.

dire → *redire* : le préfixe *re-* exprime la répétition.

histoire → *préhistoire* : le préfixe *pré-* exprime l'antériorité.

• Un **suffixe** est un groupe de lettres ajouté **après le radical**. Il peut changer la classe grammaticale du mot auquel il s'ajoute. Par exemple :

– *-er*, *-ir* servent à former des verbes à l'infinitif (*chanter*, *grandir*, etc.) ;

– *-(a)tion*, *-eur*, *-(i)té*, etc. forment des noms (*information*, *grandeur*, *pureté*, etc.) ;

– *-able*, *-al*, *-el*, *-eux*, etc. font des adjectifs (*probable*, *fatal*, *rituel*, *brumeux*, etc.).

2 / Les mots formés par composition

• Les **mots composés usuels** sont majoritairement des noms formés selon le cas avec : deux noms (*salle de bain*) ; un adjectif et un nom (*grand-père*) ; un verbe et un nom (*des serre-tête*) ; une préposition (ou un adverbe) et un nom (*un après-midi*).

• Les mots composés « **savants** » sont formés à partir d'éléments empruntés au grec ou au latin. *Démocratie* est formé de deux éléments grecs, *démo*, « peuple », et *cratie*, « pouvoir ».

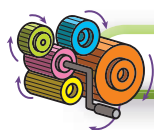
MOTS CLÉS

✓ Dérivation :

Elle consiste à ajouter soit un préfixe, soit un suffixe, soit les deux à un radical.

✓ Famille de mots :

ensemble des mots formés sur le même radical.



LA MÉTHODE

▷ Reconnaître des familles de mots irrégulières

• Quand une famille de mots est construite tout entière à partir du même radical, on dit qu'elle est régulière. Mais il y a des **familles irrégulières**. Par exemple :

honneur mais *honorer*, *honoraire* • *monnaie* mais *monétaire*

• *rationnel* mais *rationalité*, *rationalisation*

• Attention en particulier à certains **noms formés à partir des verbes en -onner**.

La plupart s'écrivent avec *-nn-* : *abonner* → *abonnement*. Mais il y a des exceptions.

donner mais *donation*, *donateur* • *entonner* mais *intonation* • *résonner* mais

résonance • *sonner* mais *sonore*, *sonorité* • *tonner* mais *détoner*, *détonation*

MINI INTERRO

1. Quels sont le préfixe et le suffixe du mot *inaudible* ?

2. Donne trois mots de la famille du mot *mature*.



S'ENTRAÎNER

1 Devinette

Quel est l'intrus dans chaque liste ?

- a. Honneur, honnête, honorable, déshonorer.
- b. Nommer, nomination, prénom, renommée, nombre.
- c. Souffler, soufflerie, boursoufler, souffrir.
- d. Charrue, chariot, charade.

2 Formation des mots

Pour chaque mot, encadre le radical et fais ainsi apparaître le préfixe et/ou le suffixe utilisé(s).

- international - coreligionnaire
- dompteur - horaire
- nocturne - alunir
- maritime - indistinctement

3 Néologismes

Repère les éléments (mots ou suffixes) entrant dans la formation de ces néologismes (définition : voir exercice 5).

Néologisme	Formé à partir de :
tapuscrit	
franglais	
courriel	
globalisation	

4 Les mots en -ment

Le suffixe *-ment* permet de former des noms ou des adverbes. Classe les mots de cette liste selon leur classe grammaticale.

- lentement* • *grognement* • *courageusement*
fondement • *élégamment* • *détournement*
vraiment • *appariement*

Noms	Adverbes (de manière)

5 Étymologie

a. Associe chaque mot à sa définition.

- | | |
|---------------------|-------------------------------------|
| misogyne ○ | science qui étudie |
| démographie ○ | ○ les statistiques de la population |
| dysfonctionnement ○ | ○ qui n'aime pas les femmes |
| néologisme ○ | ○ nouveau mot |
| | ○ mauvais fonctionnement |

b. Dédus-en le sens des éléments d'origine grecque suivants.

- mis- :
- demo- :
- dys- :
- neo- :

6 VERS LE BREVET

Lis le texte, puis réponds aux questions.

Le mot « presbytère » venait de tomber, cette année-là, dans mon oreille sensible, et d'y faire des ravages. [...]

J'avais recueilli en moi le mot mystérieux, comme brodé d'un relief rêche en son commencement, achevé en une longue et rêveuse syllabe. . .

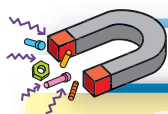
Enrichie d'un secret et d'un doute, je dormais avec le *mot* et je l'emportais sur mon mur.

« Presbytère ! » Je le jetais, par-dessus le toit du poulailler et le jardin de Miton, vers l'horizon toujours brumeux de Moutiers. Du haut de mon mur, le mot sonnait en anathème* : « Allez ! Vous êtes tous des presbytères ! », criais-je à des bannis invisibles.

■ COLETTE, *La Maison de Claudine*, 1922 © Librairie Arthème Fayard et Hachette Littérature, 2004.

* Condamnation sévère ou malédiction visant une personne, ses actes ou ses opinions. Dans le christianisme, excommunication qui exclut de la société des fidèles.

- a. Explique la formation des mots soulignés.
- b. Donne trois mots de la famille de *sensible*.
- c. Donne plusieurs mots de la famille du verbe *sonner*.



RETENIR

MOTS CLÉS

✓ **Champ lexical :** ensemble des mots se rapportant à un même thème.

✓ **Champ sémantique :** ensemble des sens donnés par le dictionnaire pour un mot. Plus un mot est polysémique, plus son champ sémantique est large.

1 / Le champ sémantique

• Le champ sémantique d'un mot englobe l'ensemble de ses significations. Le contexte permet de choisir la signification qui convient. Certains mots sont **monosémiques**, ils n'ont qu'un seul sens (*été = saison entre le printemps et l'automne*), alors que d'autres sont **polysémiques**, ils ont plusieurs sens.

• Un mot polysémique possède souvent un sens propre et des sens figurés. Le **sens propre** est le sens premier, le sens le plus concret du mot. Le **sens figuré** est une signification plus imagée (*fruit = produit végétal ; fruit = avantage, bénéfice*).

• La **dénotation** est le sens explicite précis d'un mot, indiqué par le dictionnaire (*soleil = astre*) alors que la **connotation** est l'ensemble des valeurs subjectives et implicites qu'un locuteur accorde à un mot.

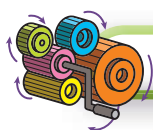
Quand le locuteur valorise ce qu'il dit, on parle de **connotation méliorative**. Quand il insiste sur les aspects négatifs, on parle de **connotation péjorative**.

Cet enfant est mon soleil = Il m'apporte de la joie → connotation méliorative.

2 / Le champ lexical

• Le champ lexical regroupe des termes **exprimant une même idée**, une même notion. Ils peuvent appartenir à des classes grammaticales différentes. Ils sont synonymes ou antonymes, de la même famille ou non. Ils peuvent décliner en termes particuliers un terme générique.

• Repérer un champ lexical permet de déterminer le **thème principal d'un texte** ou de caractériser un personnage. *Briller, éclat, scintillant, soleil, ampoule, lampe* appartiennent au champ lexical de la lumière.



LA MÉTHODE

▷ Étudier l'emploi d'un champ lexical

• Le champ lexical permet de répondre aux questions : de quoi s'agit-il ? quel est le thème du texte ? Par exemple dans ce quatrain de Charles Baudelaire (« L'ennemi », *Les Fleurs du mal*) :

Ma jeunesse ne fut qu'un ténébreux orage,
Traversé çà et là par de brillants soleils ;
Le tonnerre et la pluie ont fait un tel ravage,
Qu'il reste en mon jardin bien peu de fruits vermeils.

• Pour repérer un champ lexical, on reprend entre guillemets toutes les **expressions du texte désignant la même notion** puis on dit que ces termes constituent tel ou tel champ lexical. → Les expressions *ténébreux orage, tonnerre et pluie* constituent le champ lexical des intempéries.

• Quand on demande d'analyser un champ lexical, on essaie de comprendre les **effets voulus par l'auteur** → Ici, Baudelaire suggère de manière métaphorique que sa jeunesse a été agitée et tourmentée.

MINI INTERRO

1. Le mot *tour* est-il monosémique ou polysémique ?

2. Développe le champ lexical dans lequel pourraient figurer ces mots : *cake, tarte, four*.



S'ENTRAÎNER

1 Vrai ou faux ?

Ces expressions sont au sens figuré.

- | | V | F |
|---|--------------------------|--------------------------|
| a. Il a pris la <u>clé des champs</u> . | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| b. La <u>punaise des bois</u> est un insecte. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| c. La police a arrêté le <u>cerveau</u> du hold-up. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| d. Le prince <u>demanda la main</u> de la princesse au roi. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| e. Cette lettre est bien <u>timbrée</u> . | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| f. Il mange beaucoup, <u>c'est un ogre</u> . | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| g. Il fait un <u>froid de canard</u> . | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

2 Champ lexical

Quel est le champ lexical dominant de cette citation ?

J'ai des millions de lecteurs. « Gorgée de soleil, la pêche jaune est le fruit de l'été. Elle cache, sous sa peau fine et duveteuse, une chair juteuse et fondante ». Oui c'est de moi, sur le pot de yaourt X.

■ Philippe DELERM, *Panier de fruits* © Éditions Du Rocher, 1998.

3 Sens propre et figuré

Relie ces expressions de sens figuré à leur définition.

- | | |
|---|---|
| a. Batta la campagne <input type="radio"/> | <input type="radio"/> Manquer de courage |
| b. Bayer aux corneilles <input type="radio"/> | <input type="radio"/> Raconter des bêtises |
| c. Poser un lapin <input type="radio"/> | <input type="radio"/> Dire facilement du mal des gens |
| d. S'occuper de ses oignons <input type="radio"/> | <input type="radio"/> Ne pas être à un rendez-vous |
| e. Crier au loup <input type="radio"/> | <input type="radio"/> Refuser d'affronter un problème |
| f. Avoir une langue de vipère <input type="radio"/> | <input type="radio"/> S'intéresser à ses affaires |
| g. Passer du coq à l'âne <input type="radio"/> | <input type="radio"/> Changer de sujet |
| h. Être une poule mouillée <input type="radio"/> | <input type="radio"/> Pleuvoir fortement |
| i. Faire l'autruche <input type="radio"/> | <input type="radio"/> Rester sans rien faire |
| j. Tomber des cordes <input type="radio"/> | <input type="radio"/> Délirer |

4 Se préparer au brevet

- a. Dans ces lignes, le narrateur fait l'explication de texte du slogan publicitaire de l'exercice 2. Relève les termes qui forment le champ lexical de la sensation.
- b. Quel est le but d'une publicité ?

Et maintenant, songez bien au yaourt. Si l'on oublie les mots qui ornent le pot, ce n'est pas qu'on ne les ait pas lus : il y a bien eu ces quelques secondes distraites où l'on s'est évadé pour saisir le pot entre pouce et majeur et déchiffrer l'étiquette. Mais l'opération s'est faite presque inconsciemment. Preuve que le texte a coulé dans la gorge, pêche jaune ton sur ton. Cette harmonie du mot avec la chose n'est pas pour rien dans la sensation de fraîcheur ensoleillée, de fluidité laiteuse. Disparaître dans la sensation ; c'est une jolie devise poétique.

■ Philippe DELERM, *Panier de fruits* © Éditions du Rocher, 1998.

5 LECTURE D'IMAGE

Observe cette publicité du XIX^e siècle. Par quels arguments le produit est-il valorisé ?

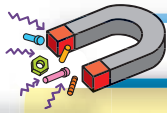
MÉDAILLE D'OR À L'EXPOSITION DE 1819

HUILE CÉPHALIQUE

BREVETS D'INVENTION ET DE PERFECTIONNEMENT.

Nul cosmétique ne peut faire croître les cheveux, de même que nulle préparation chimique ne les teint sans danger pour le siège de l'intelligence. La science a déclaré récemment que les cheveux étaient une substance morte, que nul ne pouvait les empêcher de tomber ni de blanchir. Pour prévenir la Xérasie ou la Calvitie, il suffit de préserver le bulbe d'où ils sortent de toute influence atmosphérique, et de maintenir à la tête la chaleur qui lui est propre. [...] Conserver au lieu de chercher à provoquer une stimulation impossible ou nuisible sur le derme qui contient les bulbes, telle est la destination de l'HUILE CÉPHALIQUE. [...] La chevelure, ce produit magnifique conserve jusque dans l'âge avancé de la personne qui se sert de l'HUILE CÉPHALIQUE, ce brillant, cette finesse, ce lustre qui rendent si charmantes les têtes des enfants.

Honoré de BALZAC, *Grandeur et décadence de César Birotteau*, 1837.



RETENIR

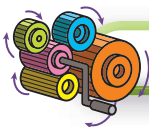
MOTS CLÉS

✓ **Figure de style :** procédé par lequel un auteur cherche à créer un effet particulier. Une figure de style représente un écart par rapport au langage courant. Elle joue sur la ressemblance, l'opposition, l'amplification, la substitution.

✓ **Rhétorique :** ensemble des règles du bien parler.

- On appelle figures de style les procédés par lesquels un auteur cherche à créer un **effet** particulier. On les classe en **quatre catégories**.

Figures	Définitions	Exemples
Figures d'analogie		
Comparaison	Elle établit un rapport de ressemblance entre deux termes (le comparé et le comparant), à l'aide d'un outil grammatical.	Le poète est semblable au prince des nuées. (Baudelaire)
Métaphore	Comparaison abrégée, sans outil grammatical (selon le cas, le comparé est ou non cité).	D'autres fois, calme plat, grand miroir de mon désespoir ! (Baudelaire) pour évoquer la mer.
Personnification	Elle attribue des traits humains à une chose, une idée ou un être non humain.	L'habitude venait me prendre dans ses bras comme un petit enfant. (Proust)
Allégorie	Elle représente une idée concrètement.	La mort est une faucheuse.
Figures d'amplification et d'atténuation		
Hyperbole	Elle utilise des termes exagérés pour insister.	Un bruit à réveiller un mort.
Anaphore	Elle répète un mot en tête de phrase, de proposition ou de vers.	Rome, l'unique objet de mon ressentiment ! / Rome [...] (Corneille)
Gradation	C'est une accumulation organisée qui va crescendo ou decrescendo.	Va, cours, vole et nous venge. (Corneille)
Litote	Figure qui dit le moins pour suggérer le plus.	Va, je ne te hais point. (Corneille)
Euphémisme	Parler de façon atténuée.	Une personne non-voyante, à la place d'aveugle.
Figures d'opposition		
Antithèse	Elle oppose vigoureusement deux termes.	Un ver de terre amoureux d'une étoile. (Hugo)
Antiphrase	Faire comprendre le contraire de ce qu'on dit.	Ne vous gênez pas !
Figures de substitution		
Métonymie	Le mot que l'on attend est remplacé par un autre mot selon une relation logique.	Lire un Balzac ; boire un verre.
Périphrase	Elle évoque la chose au lieu de la nommer directement.	C'était l'heure tranquille où les lions vont boire (Hugo), pour dire le soir.



LA MÉTHODE

▷ Distinguer comparaison et métaphore

- Une comparaison comprend trois éléments : l'élément comparé, le terme comparatif et le comparant.

Il est des parfums frais comme des chairs d'enfants. (Charles Baudelaire)

comparé comparatif comparant

- Dans la métaphore, le rapprochement du comparé et du comparant se fait directement sans terme comparatif.

Cette faucille d'or dans le champ des étoiles. (Victor Hugo) = la lune

MINI INTERRO

1. Une couturière aux doigts de fée. Quelle figure de style est employée ? Explique-la.

2. Trouve deux exemples d'euphémismes courants.



S'ENTRAÎNER

1 Quiz

Retrouve chaque figure de style devenue un « cliché littéraire ».

- | | | | |
|------------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|
| a. Jurer comme un | <input type="radio"/> | Turc | <input type="radio"/> |
| b. Avoir des doigts de | <input type="radio"/> | gorge déployée | <input type="radio"/> |
| c. Rire à | <input type="radio"/> | âme en peine | <input type="radio"/> |
| d. Être fort comme un | <input type="radio"/> | arracheur de dents | <input type="radio"/> |
| e. Mentir comme un | <input type="radio"/> | fée | <input type="radio"/> |
| f. Errer comme une | <input type="radio"/> | loup | <input type="radio"/> |
| g. Avoir une faim de | <input type="radio"/> | charretier | <input type="radio"/> |

2 Les allégories

Relie chaque allégorie à son symbole.

- | | | | |
|---------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|
| a. la colombe | <input type="radio"/> | la République | <input type="radio"/> |
| b. Marianne | <input type="radio"/> | la justice | <input type="radio"/> |
| c. la balance | <input type="radio"/> | la France | <input type="radio"/> |
| d. le sablier | <input type="radio"/> | la paix | <input type="radio"/> |
| e. le chardon | <input type="radio"/> | le temps qui passe | <input type="radio"/> |
| f. le coq | <input type="radio"/> | l'Écosse | <input type="radio"/> |

3 Comparaison ou métaphore ?

Coche la bonne case.

	Compara- raison	Méta- phore
a. La femme est l'avenir de l'homme. (Aragon)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. La terre est bleue comme une orange. (Éluard)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. Le temps a laissé son manteau de vent, de froidure et de pluie. (Charles d'Orléans)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d. Un gros serpent de fumée noire. (Maupassant)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e. Un petit baiser comme une folle araignée te courra sur le cou. (Rimbaud)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f. Quand le ciel bas et lourd pèse comme un couvercle. (Baudelaire)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
g. Paris est un véritable océan. (Balzac)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4 Devinettes

Trouve pour chacun de ces exemples la figure de style correspondante.

- a. Il n'est pas mauvais ce gâteau ! →
- b. On désigne un soldat par l'expression « jeune tambour ». →
- c. Sur un faire-part, on lit « X nous a quittés ». Cette formule atténue le caractère désagréable de la nouvelle. →
- d. Au XVII^e siècle, les Précieuses se coiffaient devant le conseiller des grâces. Elles enfermaient leurs chers souffrants dans des escarpins à rubans. Elles adoraient cette figure de style. →

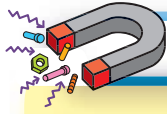
5 VERS LE BREVET

Lis attentivement ce poème et réponds aux questions.

Quarante enfants dans une salle,
Un tableau noir et son triangle,
Un grand cercle hésitant et sourd
Son centre bat comme un tambour.
Des lettres sans mots ni patrie
Dans une attente endolorie.
Le parapet dur d'un trapèze,
Une voix s'élève et s'apaise
Et le problème furieux
Se tortille et se mord la queue.
La mâchoire d'un angle s'ouvre.
Est-ce une chienne ? Est-ce une louve ?
Et tous les chiffres de la terre,
Tous ces insectes qui défont
Et qui refont leur fourmière
Sous les yeux fixes des garçons.

■ Jules SUPERVIELLE, « Mathématiques », in *Gravitations* © Éditions Gallimard, 1925.

- a. Relève une comparaison dans la première strophe. Quel est l'effet produit ?
- b. Relève deux métaphores dans les deuxième et troisième strophes et explique-les.
- c. Quelle figure de style relèves-tu dans la dernière strophe ? Explique-la.



RETENIR

Dans un énoncé, le locuteur peut exprimer sa **subjectivité** : son degré de certitude, ses opinions, ses sentiments. On parle de **modalisation**.

MOT CLÉ

✓ **Modélisateur** : procédé lexical ou syntaxique qui permet à un narrateur de nuancer son propos, de le mettre à distance.

1 / L'expression d'une plus ou moins grande certitude

- Des **verbes et adverbess** traduisent la certitude ou au contraire le doute, la prise de distance : *Il était, je crois, de la race de Guillaume le Conquérant.*
- Les verbes *pouvoir* et *devoir* + infinitif, expriment l'éventualité ou la probabilité : *Il a dû connaître de nombreux succès.*
- Certains **modes** et **temps** ont une valeur modale : le subjonctif (expression d'un fait virtuel), le conditionnel (expression d'un fait hypothétique). *Le vicomte serait de la race de Guillaume le Conquérant.*

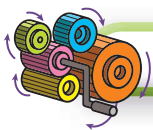
2 / L'expression d'une évaluation ou d'une émotion

- Le jugement du locuteur se traduit par des adjectifs ou groupes nominaux :
 - **mélioratifs** (un point de vue valorisant) : *Il était d'une beauté extraordinaire.*
 - **péjoratifs** (un point de vue dévalorisant) : *Je juge sa conduite irresponsable.*
- Le locuteur peut aussi exprimer son émotion, en utilisant par exemple :
 - les **interjections** : *Hélas, Alberte ne me montrait aucun signe d'intérêt !*
 - le **vocabulaire affectif**, traduisant une émotion : *J'éprouvai de la panique.*
 - les types et les formes de phrase **exclamative** ou **emphatique** : *Une telle expérience, vous ne la vivez qu'une fois dans votre vie !*
 - les **figures de style**, en particulier la comparaison, l'hyperbole, l'antithèse...

MINI INTERRO

1. *Il me sembla que j'étais suivie.* Quelle est la nature du modalisateur dans cette phrase ?

2. Cite deux procédés permettant d'exprimer l'incertitude.



LA MÉTHODE

▷ Relever les procédés de modalisation et expliquer leurs effets

*Le vicomte de Brassard tombe amoureux d'Alberte.
Un soir, celle-ci meurt brutalement dans ses bras.
Il raconte le sentiment de peur qui l'étreint.*

Alberte m'avait fait passer dans l'âme plus d'un genre de frisson, plus d'un genre de terreur ; mais ce n'avait été encore que l'impression des balles qui sifflent autour de vous et des boulets dont on sent le vent ; on frissonne, mais on va toujours. Ce fut la peur, de la peur complète, de la vraie peur, non pour Alberte, mais pour moi, et pour moi tout seul ! Ce que j'éprouvai, ce fut positivement cette sensation qui doit rendre le cœur aussi pâle que la face ; ce fut cette panique qui fait prendre la fuite à des régiments tout entiers.

■ Jules BARBEY D'AUREVILLE, *Les Diaboliques*, « Le rideau cramoisi », 1874.

- L'émotion du vicomte est exprimée par :
 - le vocabulaire de la peur : *frisson, terreur, peur, panique* ;
 - les formes de phrase exclamative et emphatique : *Ce que j'éprouvai, ce fut...* ;
 - les comparaisons : *le cœur aussi pâle que la face* ;
 - l'adverbe *positivement* qui souligne sa sensation.



S'ENTRAÎNER

1 Vrai ou faux ?

Coche la bonne case.

- | | V | F |
|--|--------------------------|--------------------------|
| a. L'adverbe <i>peut-être</i> peut être un modalisateur. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| b. Le verbe <i>paraître</i> atténue la certitude du narrateur. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| c. Le locuteur dévoile son opinion quand il utilise des modalisateurs. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

2 Mise à distance (1)

À travers quelle expression le locuteur exprime-t-il qu'il tient ses informations d'autres personnes ?

[Le vicomte de Brassard] avait été dès sa jeunesse un des plus brillants officiers de la fin du premier Empire. J'ai oui dire, bien des fois, à ses camarades de régiment, qu'il se distinguait par une bravoure à la Murat, compliquée de Marmont.

■ Jules BARBEY D'AUREVILLE, *Les Diaboliques*, « Le rideau cramoisi », 1874.

3 Mise à distance (2)

Souligne les marques de modalisation qui mettent à distance les faits ou leur interprétation.

Internet et les jeux vidéos seraient responsables de la perte du goût de la lecture chez la jeunesse. Les jeunes, sans aucun doute, préfèrent les jeux vidéo aux livres. L'essor des technologies, les jeux nouvelle génération jouent un rôle principal dans le désintéressement des jeunes à la lecture. Il est indéniable que la plupart d'entre eux possèdent des consoles vidéo et autres jeux électroniques. Cependant, pas mal de jeunes, semble-t-il, apprécient les mangas et BD. Ils pratiqueraient aussi volontiers la lecture par internet.

4 Modalisateurs

Dans cet extrait, relève des marques de modalisation et classe-les dans le tableau.

Une seule fois, sa mère l'exigeant, la fillette se plaça devant son instrument de musique ouvert avec un de ses airs de « victime » qui, je vous assure, n'avait rien de doux, et elle commença

je ne sais quelle partition avec des doigts abominablement contrariés. Elle avait le dos tourné et il n'y avait pas de glace dans laquelle elle pût voir que je la regardais.

■ Jules BARBEY D'AUREVILLE, *Les Diaboliques*, « Le plus bel amour de Don Juan », 1874.

Proposition incise exprimant la certitude du narrateur	Mots et expressions caractérisant négativement la fillette

5 VERS LE BREVET

Lis ces phrases extraites d'une nouvelle de Barbey d'Aureville et réponds aux questions.

A. Lionne, d'une espèce inconnue, qui s'imaginait avoir des griffes, et qui, quand elle voulait les allonger, n'en trouvait jamais dans ses magnifiques pattes de velours.

B. C'était, si vous voulez le savoir, une enfant chétive, parfaitement indigne du moule splendide d'où elle était sortie, laide, même de l'aveu de sa mère, qui ne l'en aimait que davantage ; une petite topaze brûlée... Que vous dirai-je ? Une espèce de maquette en bronze avec des yeux noirs... une magie !

■ Jules BARBEY D'AUREVILLE, *Les Diaboliques*, « Le plus bel amour de Don Juan », 1874.

a. Dans le portrait A, quels mots indiquent que Don Juan rend honneur à la femme évoquée ?

.....

b. Dans l'extrait B, l'adjectif *chétive* a une valeur :

méliorative péjorative

c. Que traduit l'expression « Que vous dirai-je » ?

.....

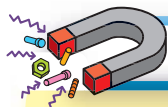
d. Justifie l'emploi du point d'exclamation final.

.....

.....

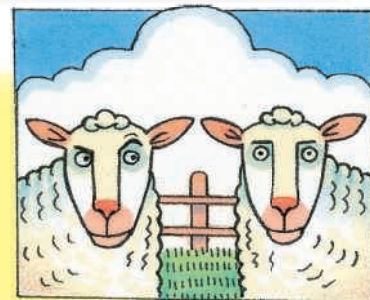
e. Réécris l'extrait B dans la langue d'aujourd'hui, en insistant sur la laideur apparente du personnage. Puis fais ressortir sa beauté.

Les reprises nominales et pronominales



RETENIR

Dans un texte, **pour éviter les répétitions**, un mot ou un groupe de mots peuvent être **repris totalement ou partiellement par un autre mot**. Ces mots peuvent être des noms ou groupes nominaux appelés aussi substituts lexicaux ou des pronoms.



■ En 1996 naît la brebis Dolly, premier mammifère cloné à partir d'un animal adulte par des scientifiques écossais.

MOTS CLÉS

✓ Reprise nominale :

Elle se fait à l'aide de synonymes, de termes génériques ou de périphrases.

✓ Reprise pronominale :

Les pronoms remplacent un nom, un groupe nominal, un adjectif, un autre pronom, une proposition ou une phrase déjà apparus dans un texte.

1 / Reprises nominales

- On peut reprendre un groupe nominal avec un autre nom ou un autre GN.

Un nom propre	La brebis = Dolly
Le même nom avec un déterminant plus précis	Une brebis = cette brebis
Un synonyme (il peut être générique)	La brebis = le mammifère = l'animal
Un nom commun avec expansion du GN	L'animal cloné par les chercheurs écossais
Une périphrase	Le lion = le roi des animaux

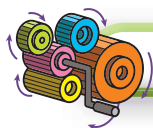
2 / Reprises pronominales

- Les **pronoms les plus utilisés** sont les pronoms personnels de la 3^e personne, les pronoms relatifs, démonstratifs, possessifs et certains indéfinis (*chacun, tous...*).

Le clonage est une découverte étonnante. **Celui** d'une brebis est célèbre, **elle** s'appelle Dolly. Tu ne **le** crois pas ?...

- Un pronom peut reprendre totalement un GN, ou reprendre seulement une partie de ce GN.

Les mammifères clonés sont fragiles. Ils ne vivent pas longtemps. → reprise totale
Ce scientifique a cloné deux brebis. L'une a vécu trois ans, l'autre est morte au bout de quelques jours. → reprise partielle



LA MÉTHODE

▷ Utiliser des pronoms démonstratifs *ce / ceux, celui-ci / celui-là*

- Quand les formes **celui-ci** et **celui-là** sont employées ensemble, elles s'opposent : **celui-ci** désigne ce qui est le plus proche dans le temps ou dans le texte ; **celui-là** désigne ce qui est le plus éloigné.

Les plantes utilisent naturellement deux manières de se reproduire à l'identique : le rejet et le marcottage. L'olivier a adopté **celui-ci**, le fraisier **celui-là**.

- **Ce**, pronom démonstratif, peut être remplacé par *ceci* ou *cela*.

Une loi vient d'interdire le clonage humain. **Ce** (= ceci) n'est pas trop tôt.

- **Ceux**, pronom démonstratif, remplace un nom masculin pluriel, au féminin il est remplacé par **celles**. **Ceux** (ou **celles**) qui ne voulaient pas du clonage humain ont été rassurés par le vote de la nouvelle loi.

MINI INTERRO

1. Cite trois types de reprises nominales.
2. Par quoi peut-on remplacer *ce* et *ceux* pour éviter de les confondre ?



S'ENTRAÎNER

1 Vrai ou faux ?

Coche la bonne case.

- | | V | F |
|---|--------------------------|--------------------------|
| a. « Ta planète est bleue, la mienne est rouge. »
<i>La mienne</i> est un pronom personnel. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| b. « Les gens sont partagés sur le clonage humain. Certains y sont favorables pour la thérapie génique, d'autres farouchement opposés. »
<i>Certains, d'autres</i> sont des pronoms indéfinis. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| c. « J'adore lire des romans de science-fiction. Cela me détend beaucoup. »
<i>Cela</i> est un pronom possessif. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| d. « Je crois que tu es très content de ton travail. Ne le nie pas. »
<i>Le</i> est un pronom personnel. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

2 Nominale ou pronominale ? (1)

Classe les reprises des mots soulignés dans le tableau.

Dolly a donné naissance à quatre brebis, ce qui prouve qu'un animal cloné peut se reproduire. Cette brebis n'a pas eu de maladie particulière. Elle a été victime d'une infection pulmonaire, à la fin de sa vie. Les chercheurs ont décidé de l'euthanasier pour l'empêcher de souffrir. Une fois naturalisée, celle-ci sera exposée au musée d'Édimbourg.

Reprise nominale	Reprises pronominales

3 Créer des reprises

Complète le texte en évitant les répétitions.

Dolly a été l'animal le plus photographié du siècle. En effet, est la copie conforme d'une autre brebis. Depuis sa naissance en février 1997, tout le monde s'interroge sur les bienfaits et les méfaits du clonage. L'enjeu est celui du clonage humain. Dolly,, a ouvert la boîte de Pandore.

4 Nominale ou pronominale ? (2)

Classe les reprises des mots soulignés dans le tableau.

Aucune guerre ne fut aussi intense que la guerre des clones. Elle divisa la Galaxie en deux. Chacune de ses parties fut plongée dans les ténèbres. Il y avait eu bien des signes avant-coureurs de cette catastrophe. Des membres du Sénat qui ne respectaient plus l'intérêt commun avaient voulu s'enrichir. Ces vils individus avaient corrompu leurs collègues en achetant leurs votes. Bientôt tous les sénateurs voulurent s'enrichir. Aucun membre de cette haute assemblée n'échappa à cette course au gain. Tous préférèrent leur petit profit égoïste au bon fonctionnement de la gouvernance de la galaxie.

Reprises nominales	Reprises pronominales
..... reprend le GN	..... reprend le GN
.....
..... reprend le GN	..... reprend le GN
.....

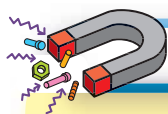
5 LECTURE D'IMAGE

Observe cette photo.



Rémi BENALI et Stephen FERRY. Cette photo a été assemblée digitalement (par ordinateur) par Steve Walkowiak.

- Décris cette photo.
- Comment une découverte scientifique devient-elle une œuvre d'art ?
- Comment l'interprètes-tu ?



RETENIR

Un récit est une suite d'événements dont l'enchaînement constitue l'histoire et qui suit un schéma dit **schéma narratif**.

1 / L'histoire, le schéma narratif

- La **situation initiale** d'un récit est modifiée par un événement qui vient rompre l'équilibre initial, l'**élément perturbateur**. Cet événement est souvent indiqué par un adverbe de temps (**soudain, alors, tout à coup**). Dans un récit au passé, le passé simple succède à l'imparfait.

- L'enchaînement des actions (**péripéties**) permet la progression du récit jusqu'à la **situation finale** ou **dénouement**. Le dénouement est heureux ou malheureux mais il marque un retour à l'équilibre.

2 / Les personnages

- Les personnages existent grâce aux liens qu'ils nouent entre eux. Le personnage principal est le **héros** ou le **sujet**. Les adjuvants l'aident. Les opposants s'opposent à lui.

- Les qualités des héros sont idéalisées. L'**anti-héros** est un être ordinaire plongé dans une vie ordinaire ou confronté soudain à une situation extraordinaire. Quand il incarne une réalité sociale, morale ou psychologique, il devient un **type**.

3 / L'ordre et le rythme du récit

- Le schéma narratif peut suivre pas à pas un ordre chronologique de manière linéaire. Mais pour complexifier la narration, on peut introduire des :

- **retours en arrière** : un personnage évoque un souvenir, une expérience passée ;
- **anticipations** : le narrateur évoque des faits susceptibles de se passer après le moment où il parle ;
- **ellipses** : le narrateur passe sous silence une certaine durée (**trois ans après...**) ;
- **scènes et pauses descriptives** : le récit est souvent entrecoupé de séquences descriptives qui permettent de placer le cadre dans lequel se déroule l'action.

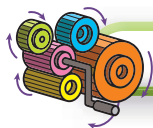
MOTS CLÉS

✓ Texte narratif :

texte où un narrateur raconte une histoire qui met en scène des personnages et des actions se succédant dans le temps.

✓ Schéma narratif :

déroulement d'un récit rythmé par des péripéties qui perturbent la situation initiale jusqu'au dénouement.



LA MÉTHODE

▷ Repérer le point de vue du narrateur dans un récit

- Le **point de vue omniscient** ou **focalisation zéro** : le narrateur connaît tout des personnages, leur passé, leurs pensées. *Les deux amis étaient inséparables, alors qu'ils ne partageaient pas les mêmes passions.*

- Le **point de vue interne** ou **focalisation interne** : le narrateur s'efface derrière un (ou plusieurs) de ses personnages, et raconte l'histoire à travers leur regard. *Je décidais de revenir./Pierre était convaincu qu'il reviendrait.*

- Le **point de vue externe** ou **focalisation externe** : le narrateur relate les faits comme un simple témoin. *Pierre déménagea et ne revit plus son ami.*

MINI INTERRO

1. Qu'est-ce qu'une ellipse ?

2. Quel est le point de vue du narrateur dans les extraits présentés page 51 ?



S'ENTRAÎNER

1 Devinettes

Teste tes connaissances littéraires.

a. Dans le roman dont je suis l'héroïne, la narration est assurée par deux voix : une naïve qui raconte ses souvenirs, une plus distanciée qui commente le récit de la première.

Je suis
 Antoine de Saint-Exupéry.

b. J'ai écrit *Le Petit Prince* et des romans racontant les débuts de l'aviation aéro postale.

Je suis
 Hervé Bazin.

c. Je suis surnommé « Brasse-Bouillon » par ma mère qui me rejette et me maltraite, et je le lui rends bien en l'appelant « Folcoche ».

Je suis
 Nathalie Sarraute.

2 Les personnages

Lis cet extrait de récit et coche les bonnes réponses.

Pierre et moi sommes nés la même année, dans le même village. Nous avons appris à lire et à écrire dans la même école mais c'est là que nos destins ont commencé à diverger. Alors que Pierre excellait en mathématiques, se passionnait pour la chimie et remportait tous les prix en physique, pour moi seules comptaient la littérature, la poésie et plus tard la philosophie.

■ Michel TOURNIER, *Le Medianoche amoureux*
 © Éditions Gallimard, 1989.

- | | V | F |
|---------------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| a. Le narrateur est interne. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| b. Ces lignes sont au début du récit. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| c. Les personnages sont symboliques. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

3 Le schéma narratif

Voici la suite du récit. Lis-la et réponds aux questions.

Dès l'âge de vingt ans, Pierre s'expatriait, moi je restais au village dans la maison séculaire

de mes ancêtres. Je ne voyais plus mon ami d'enfance mais j'en avais des nouvelles par ses parents, demeurés mes voisins [...]. Un jour brusquement Pierre reparut. Il sonna à ma porte. Il avait à peine changé. Malgré la distance il avait suivi mes travaux. Pas un de mes ouvrages qu'il n'eût lu et relu. Et il m'apportait une proposition fantastique.

■ Michel TOURNIER, *idem*.

a. Quelle est la fonction du GN « un jour » ? Quel rôle joue cette expression dans le déroulement du récit ?

b. À quel temps est le verbe « reparut » ? Justifie sa valeur ici.

c. Quelle était la relation des deux personnages au début de l'histoire ? Comment évolue-t-elle ?

4 Résumer un texte

Lis la suite du récit, puis coche la phrase qui reformule le mieux ce passage.

Sa firme venait de mettre au point un système de codage international. N'importe quel programme pouvait être enregistré sous un volume infime, et devenait accessible à une multitude de décodages en langues diverses. Il me proposait de devenir le premier écrivain au monde qui profiterait de ce système. Si j'en étais d'accord, toute mon œuvre serait mise sur ordinateur, et déchiffrée ensuite dans les cent trente pays actuellement pourvus d'un terminal approprié.

■ Michel TOURNIER, *idem*.

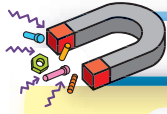
- Pierre propose au narrateur de donner à traduire son œuvre en plusieurs langues.
- Pierre propose au narrateur de retranscrire son œuvre en langage informatique facile à traduire dans toutes les langues.

5 VERS LE BREVET

Invente la fin du récit en quelques lignes.

Tu veilleras :

- aux temps des verbes : faire alterner imparfait et passé simple ;
- à l'énonciation : la narration est au « je » ;
- à garder la cohérence de l'histoire.



RETENIR

MOTS CLÉS

✓ **Description** : Elle présente un personnage ou un lieu. Les temps employés sont le présent ou l'imparfait. Elle est organisée et structurée par des connecteurs spatiaux.

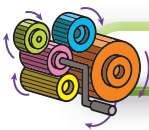
✓ **Portrait** : description d'un personnage, statique ou en action. Le portrait vise à susciter chez le lecteur la sympathie, l'antipathie, la complicité...

1 / Enjeux de la description

- Dans une description, l'énonciateur donne à voir le plus souvent, mais aussi à entendre, à sentir, ce que le destinataire n'est pas en mesure de percevoir. Il est rare qu'une description soit faite pour elle-même : elle s'insère dans un autre discours.
- Dans un discours narratif, elle constitue souvent une **pause**, pour caractériser un lieu, un personnage, ou un objet. La description des lieux donne un cadre à l'action. Elle crée une **impression dominante**, une **atmosphère** plaisante, merveilleuse, inquiétante, effrayante...
- Quand on décrit un personnage, on fait **son portrait**. Le portrait peut être physique ou moral ou les deux. Il permet de dégager une **impression du personnage** qui est sympathique, antipathique, drôle, triste, etc. Le portrait s'ordonne du général au particulier ou du particulier au général, mais il est ordonné.

2 / Les marques de la description

- **La structure** : la description suit une progression organisée et cohérente. Elle peut s'organiser autour de la **profondeur** : premier plan, second plan, arrière-plan ; la **verticalité** : en haut, en bas ; la **latéralité** : à gauche, à droite.
- **Les connecteurs spatiaux** organisent généralement la description en situant les choses par rapport à un repère dans l'espace.
- **Les temps** les plus employés dans le portrait et la description sont le présent et l'imparfait.
- **Les champs lexicaux** les plus employés sont ceux des sensations, des formes et des couleurs.



LA MÉTHODE

▷ Présenter un personnage dans un récit

- On peut brosser un portrait classique en allant **du général** (*c'est une vieille dame...*) **au particulier** (*ses cheveux, ses yeux...*). Il est possible de s'attarder sur un **détail** (*son sourire, ses lunettes...*) dont on montre qu'il est **significatif** au moyen d'une anecdote.
- L'emploi d'**adjectifs** permet à la fois de qualifier le personnage et de révéler les sentiments du narrateur à son égard (*belle, forte, caressante...*). Le **champ lexical** donne une tonalité au récit, avec un registre de couleurs ou une métaphore filée par exemple. Les **émotions** sont également transmises par des informations sensorielles : la voix, l'odeur...
- Ne pas oublier qu'un portrait peut aussi être moral : il décrit alors les **qualités et défauts** du personnage. Enfin, on peut décrire le personnage **en action** : ses gestes révèlent alors sa personnalité.

MINI INTERRO

1. À quoi servent les connecteurs spatiaux dans une description ?

2. Comment justifierais-tu que l'extrait A de l'exercice 2 (page 53) est descriptif ?



S'ENTRAÎNER

1 Vrai ou faux ?

Coche la bonne réponse.

- | | V | F |
|--|--------------------------|--------------------------|
| a. Une description raconte ou donne à voir. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| b. Les connecteurs dans une description sont logiques ou spatio-temporels. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| c. Pour faire le portrait d'un personnage, on utilise le passé composé ou l'imparfait. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| d. Un portrait le plus souvent est ordonné ou rédigé en toute liberté. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| e. Une description peut être réaliste ou symbolique. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

2 Comparer deux portraits

Voici deux portraits de « mère ».

A. Tout était bien ce jour-là et elle aspirait l'odeur du myrte traditionnel que nous lui apportions. Elle frottait les brins entre ses petites mains et en humait l'odeur un peu théâtralement, comme il convient aux gens de notre tribu orientale. Elle était alors si jolie, ma vieille Maman qui se mouvait avec peine, ma Maman.

■ Albert COHEN, *Le Livre de ma mère*, 1954 © Éditions Gallimard.

B. On m'a dit cent fois qu'elle avait été belle. Je vous autorise à le croire, malgré ses grandes oreilles, ses cheveux secs, sa bouche serrée et ce bas du visage agressif qui faisait dire à Frédie, toujours fertile en mots : « Dès qu'elle ouvre la bouche, j'ai l'impression de recevoir un coup de pied au cul. Ce n'est pas étonnant avec ce menton en galoche. »

■ Hervé BAZIN, *Vipère au poing*, © Éditions Grasset & Fasquelle, 1948.

- Compare les titres des œuvres dont sont extraits ces passages.
 - Comment comprends-tu « Le Livre de ma mère » ? Quel synonyme donner à « livre » ?
 - Explique la métaphore de la vipère pour désigner la mère dans le second extrait.
- Évocation du souvenir par les sensations dans l'extrait A : quelle sensation est évoquée par le narrateur ?
- Un portrait tendre : dans l'extrait A, quels sont les termes qui montrent la tendresse du narrateur pour sa mère ?
- Un portrait à charge : dans l'extrait B, quels sont tous les termes à connotation négative qui sont utilisés pour décrire la mère ?

3 Analyser un portrait

Quelle sensation est évoquée par le narrateur ? Quels adjectifs apportent une note méliorative ? Décris en quelques mots l'impression qui se dégage du portrait.

Le matin, la lumière du jour me parvenait de concert avec le parfum dont usait ma grand-mère, une senteur de jasmin restée associée pour moi à l'image d'une vieille dame aux manières exquises et aux yeux clairs comme de l'eau, avec de beaux cheveux neigeux, ramenés en un chignon sur lequel elle agrafait une barrette de jade. Cette barrette était un cadeau – son unique coquetterie – elle ne portait jamais de bijoux, à part son alliance.

■ Minh TRAN HUY, *La Double Vie d'Anna Song* © Actes Sud, 2009.

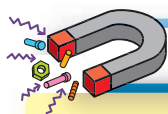
4 LECTURE D'IMAGE

Observe ce tableau de Picasso.



Pablo PICASSO, *Portrait de Dora Maar*, 1937. Huile sur toile. Musée Picasso, Paris.

- Observe la position du nez et des yeux : comment est présenté ce visage de femme ?
- Observe et commente les couleurs.
- Pourquoi s'éloigne-t-on de l'art figuratif ?
- Quelle impression se dégage de ce portrait de femme ?



RETENIR

MOT CLÉ

✓ **Paroles rapportées :** paroles d'un personnage que le narrateur retranscrit.

1 / Le discours direct

- Les paroles sont rapportées **telles qu'elles ont été prononcées**. Le discours direct rend une scène proche. Il présente :
 - un **tiret et des guillemets** au début et en fin de paroles ;
 - un verbe de prise de parole (**répondre, demander, crier, dire, murmurer...**) ;
 - les caractéristiques vivantes du **langage oral** : apostrophe, interjection, exclamation, interrogation (« **Bien sûr** ») ;
 - les temps verbaux se situent **par rapport au moment de l'énonciation** ;
 - les pronoms du dialogue.

L'infirmière lui dit : « **Bien sûr** que vous pouvez emmener Eva en promenade ! »

2 / Le discours indirect

- Le narrateur rapporte les paroles des personnages **sans les citer mot à mot**. Le discours indirect introduit une certaine distance. Il se repère parce que :
 - la ponctuation du discours direct disparaît ;
 - toutes les phrases sont **déclaratives** ;
 - le verbe de parole est suivi d'une proposition **subordonnée conjonctive** ;
 - les temps deviennent ceux du récit et suivent la **concordance des temps**.

L'infirmière lui dit que **bien sûr**, il pouvait emmener Eva en promenade.

3 / Le discours indirect libre

- Le narrateur rapporte des paroles intérieures ou des pensées **en les intégrant complètement au récit**. Le passage au discours indirect libre est signalé par :
 - l'absence de verbe introducteur ;
 - l'absence de ponctuation de dialogue ;
 - l'absence de subordonnant ;
 - la présence des **pronoms** et de la **concordance des temps** du style indirect.

Bien sûr il pouvait l'emmener en promenade !



LA MÉTHODE

▷ Respecter la concordance des temps au style indirect

Style direct	Style indirect
Présent L'infirmière affirmait : « Eva marche. »	Imparfait L'infirmière affirmait qu'Eva marchait.
Passé composé L'infirmière affirmait : « Eva a marché. »	Plus-que-parfait L'infirmière affirmait qu'Eva avait marché.
Futur simple L'infirmière affirmait : « Eva marchera. »	Conditionnel présent L'infirmière affirmait qu'Eva marcherait.
Futur antérieur L'infirmière affirmait : « Eva aura marché. »	Conditionnel passé L'infirmière affirmait qu'Eva aurait marché.

MINI INTERRO

1. Le médecin ordonne aux infirmières : « *Laissez cette enfant se promener.* » Transforme cette phrase au style indirect.

2. Quel type de discours utilise des propositions subordonnées ?



S'ENTRAÎNER

1 Quiz

Coche la bonne réponse.

a. Il me demande ce que sont devenus nos amis de l'école primaire.

- Style indirect Style indirect libre

b. Jean marchait songeur. Il commençait à être fatigué.

- Style indirect Style indirect libre

c. « Comment ferons-nous en cas de tempête de neige ? » demanda la fillette.

- Style direct Style indirect libre

d. « Serons-nous toujours amis ? » demanda la fillette.

- Au style indirect, le verbe être restera au futur.
- Au style indirect, le verbe être se conjuguera au conditionnel.

2 Le style indirect

a. Écris ces propos au style direct :

La mère d'Eva suggéra à Vollard qu'il rende visite à la fillette dans son centre de rééducation.

b. Explique l'emploi du conditionnel dans cette phrase :

Vollard déclara qu'il serait ravi d'aller voir Eva.

c. Justifie l'emploi de l'imparfait dans cette phrase :

Il l'assura qu'elle ne devait pas s'inquiéter d'être loin de sa fille et peu disponible.

d. Qui le pronom « il » représente-t-il dans cette phrase ?

Il affirma qu'il lui devait bien cela puisqu'il ne se pardonnait pas d'avoir renversé la fillette.

3 Identifier le style

Lis l'extrait puis réponds aux questions.

Vollard s'étonna de ne pas devoir justifier son identité, mais il suivit sans rien dire le sous-directeur à travers les couloirs.

– Je dois vous avouer, Monsieur Vollard, que vous étiez très attendu. Vous êtes un oncle ? Un parent ? Enfin ça ne me regarde pas ! Mais il est souhaitable que la fillette ait des visites.

La maman a dû accepter un travail loin d'ici, je crois... Elle n'est que très peu venue et restait à peine quand elle venait. Pourtant l'enfant va bien, mais il n'y a guère de changement. Les séquelles paraissent irréversibles. Toujours ce mutisme.

■ Pierre PÉJU, *La Petite Chartreuse* © Éditions Gallimard, 2002.

a. À quelle forme de discours rapporté correspondent les paroles du sous-directeur ?

b. Pour justifier ta réponse, relève des indices et remplis le tableau ci-dessous.

Ponctuation du dialogue	Types de phrases	Pronoms personnels

c. Quel effet produit l'emploi de ce discours ?

d. Réécris les propos du sous-directeur au style indirect.

Le sous-directeur dit à Vollard que

.....

.....

.....

.....

.....

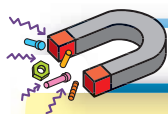
4 VERS LE BREVET

Cet extrait vient juste après celui de l'exercice 3. Invente la suite en commençant par une phrase au style indirect, puis tu introduiras un dialogue et enfin une partie narrative.

Ils pénétrèrent dans une vaste salle où les jeunes gens cabossés par les accidents les plus terribles jouaient aux cartes. [...] Un téléviseur déversait une sauce épaisse d'inepties. Eva était assise dans ce vacarme, exactement sous le téléviseur [...]. Rêveuse à vide. Regard vague.

Vollard en l'observant pensa que

■ Pierre PÉJU, *La Petite Chartreuse* © Éditions Gallimard, 2002.



RETENIR

Le discours argumentatif est utilisé par l'énonciateur dès qu'il veut **convaincre** son destinataire d'un point de vue que celui-ci ne partage pas nécessairement.

1 / Structure du texte argumentatif

- La **thèse** est le point de vue défendu par l'auteur, on parle de **thèse proposée**.
- La **thèse réfutée** est celle que le destinataire est supposé soutenir sur le sujet en question. Pour mieux convaincre le destinataire de la légitimité de son point de vue, l'énonciateur réfute par avance cette autre thèse, ou la dévalorise.
- Les **arguments** sont les **idées** qui prouvent la thèse proposée.
- Les **exemples** sont des faits **concrets**, par opposition aux arguments plutôt abstraits, qui servent à **illustrer et justifier** les arguments.

2 / Les marques de l'argumentation

- **Marques de la 1^{re} personne et modalisateurs** : l'énonciateur s'exprime généralement à la 1^{re} personne (**je pense que, à mon avis...**), mais il peut avoir recours à des formes générales pour donner plus de poids à son argumentation (**il faut que, on sait que...**). Les **modalisateurs** (voir chapitre 21) jouent un rôle particulièrement important dans l'expression de l'opinion défendue.
- Les **temps** utilisés dans le discours argumentatif sont ceux du système du présent, même si le destinataire n'est pas physiquement présent (c'est le cas à l'écrit).
- Les **connecteurs logiques** soulignent la cohérence des arguments : ils marquent la cause, la conséquence, la concession, l'opposition, l'addition.

MOT CLÉ

✓ **Argumenter** : défendre une thèse à l'aide d'arguments illustrés par des exemples. Le but est de convaincre un interlocuteur.



LA MÉTHODE

▷ Distinguer les arguments et les exemples

- Les **arguments** sont des idées **abstraites** qui viennent justifier la thèse. Les **exemples** sont des éléments **concrets** qui illustrent les arguments. Le modèle ci-dessous provient d'un roman évoquant l'esclavage.
- **Thèse des esclavagistes (voir la réfutation dans les extraits de la page 57)** : Les colonies ont besoin de main-d'œuvre, donc d'hommes habitués à l'esclavage.

Arguments donnés par le capitaine esclavagiste :

1. Les Africains pratiquent déjà entre eux l'esclavage.
2. Les maîtres blancs traitent mieux leurs esclaves que les rois africains.

Exemple pour l'argument 1 : Les bateaux négriers embarquent des gens qui sont déjà esclaves. Les rois les échangent contre des marchandises.

Exemple pour l'argument 2 : Les esclaves vivent avec les familles de planteurs. Les femmes sont les nourrices des enfants et sont appréciées par les mères de famille.

MINI INTERRO

1. Quel est le rôle des exemples ?
2. Quelle est la structure d'une argumentation ?



S'ENTRAÎNER

1 Quiz

Dans cette liste, combien de verbes expriment :
je crois • je pense • je sais • je considère • je doute
• je suppose • j'ignore si • je suis certain • j'affirme
• je certifie • je confirme • j'admets • je conviens • j'adhère

- a. une position neutre 3 6 8
 b. une conviction 2 4 5
 c. une incertitude 3 5 6

2 Analyser des arguments

Lis ce texte et réponds aux questions.

Le narrateur et certains membres d'équipage avaient embarqué pour les Antilles sans savoir qu'ils étaient à bord d'un navire qui faisait du commerce d'esclaves.

« Sachez pour vous rassurer, reprit le capitaine d'une voix forte, que nous ne volons personne : nous achetons les esclaves un bon prix, et cela fait à la fois les affaires de leur pays et du nôtre, car nos colonies ont un cruel besoin de main-d'œuvre.

– **Pas l'affaire de ceux qui sont vendus**, saint Capitaine », siffla Blaise-Benoît entre ses dents. Il n'avait pas parlé assez fort pour que Chevillot entende et celui-ci continua : « Vous ignorez sans doute que, chez eux, ils sont déjà esclaves. L'esclavage existe depuis toujours en Afrique, et ces gens ont été capturés bien avant notre arrivée.

– **Si on n'allait pas en acheter**, susurra Jos par un coin de sa bouche qu'il tordait avec un grand savoir-faire, **ils auraient moins de raisons de faire des prisonniers.**

– Et croyez-moi, poursuivit le capitaine, ils seront mieux aux colonies que chez leur actuel maître africain. »

■ Évelyne BRISOU-PELLEN, *Deux graines de cacao*, coll. « Le Livre de poche Jeunesse » © Hachette, 2001.

- a. Dans la 1^{re} phrase soulignée, par quelle conjonction de subordination pourrait-on remplacer les deux-points ? Reformule les deux arguments avec des connecteurs logiques.
- b. Dans la deuxième phrase soulignée, relève trois compléments de temps. Explique leur rôle. Résume la théorie du capitaine.
- c. Montre que les deux phrases en gras contredisent l'argumentation du capitaine.

3 Réfuter une thèse

Lis la suite du texte et réponds aux questions.

Cette fois, c'est de nouveau Blaise-Benoît qui grinça : « Il croit ce qu'il veut. Il n'a jamais vu le travail des Noirs sur les plantations.

– Chez les planteurs, ils sont nourris et soignés. Ils font presque partie de la famille.

– Ils sont mal nourris, battus, ils sont loin de leur pays, arrachés à leur famille, ils travaillent du matin au soir sans espoir de sortir de là, commenta Blaise-Benoît avec colère.

– J'entends des murmures ! » s'exclama le capitaine d'un ton menaçant.

Les officiers levèrent brièvement leur cravache, ce qui fit taire les protestataires. De l'arrière du groupe, Anselme surveillait lui aussi les matelots d'un air inquisiteur. S'il y avait mutinerie, c'était son travail sur le faux-pont qui en pâtirait et il refusait de dire adieu à sa prime.

« Qui peut se donner le droit de soumettre les autres à l'esclavage ? » s'écria alors Youenn.

– Qui a parlé ?

– Le timonier ! dénonça Anselme.

– Trois douzaines de coups de fouet ! » hurla le capitaine.

■ Évelyne BRISOU-PELLEN, *Deux graines de cacao*, coll. « Le Livre de poche Jeunesse » © Hachette, 2001.

- a. Quel argument du capitaine est rappelé par le groupe nominal « le travail des Noirs » ? Que sous-entend alors Blaise-Benoît ?
- b. Montre qu'il développe ensuite son argument.
- c. Quelle est la thèse du timonier ? En quoi réfute-t-elle celle du capitaine ?

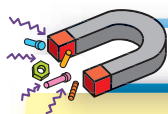
4 VERS LE BREVET

Lis ce texte et réponds aux questions.

« Vous avez la peau de couleur de cendre, et nous de couleur d'ébène ; par conséquent nous devons, par les lois sacrées de la nature, être toujours ennemis. »

■ VOLTAIRE, *Candide*, 1759.

- a. Quel lien logique exprime « par conséquent » entre les deux propositions ? En quoi cette affirmation est-elle absurde ?
- b. Réécris ces lignes en ne jouant plus sur l'absurde.



RETENIR

L'autobiographie est le récit rétrospectif, donc distancié, qu'un auteur fait de sa propre vie.

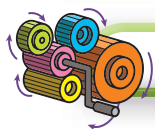
1 / Les marques de l'autobiographie

- La **situation d'énonciation** est caractérisée par les traits suivants :
 - le narrateur, l'auteur, le personnage se confondent et s'expriment au « je » ;
 - le point de vue du narrateur est un **point de vue interne** ;
 - le temps de l'écriture est ancré dans la situation d'énonciation, alors que le temps du souvenir est plus ou moins éloigné de la situation d'énonciation.
- Le narrateur utilise des **marques de subjectivité** : un vocabulaire péjoratif ou mélioratif, des modalisateurs... Il cherche à convaincre le destinataire de la justesse et de la sincérité de son propos.
- L'autobiographie est **souvent chronologique**, mais l'auteur peut passer sous silence certains faits, faire des ellipses ou s'attarder sur certains événements de son passé, puisqu'il fait une **sélection** dans ses souvenirs.

2 / Les enjeux de l'autobiographie

Le texte répond à un besoin, une volonté, un projet explicite ou implicite.

- Il peut viser à se souvenir de moments agréables, notamment **l'enfance**, éventuellement de façon nostalgique. Dans le cas contraire, il vise à exorciser des souvenirs douloureux. Il permet également de **mieux se connaître** et de donner de la cohérence à son parcours.
- Il peut servir à **témoigner** de son époque.
- Éventuellement, l'auteur cherche à **se justifier** face à des détracteurs.



LA MÉTHODE

▷ Identifier un texte autobiographique

- On observe la situation d'énonciation du texte. Il est écrit à la **première personne**. C'est un texte **rétrospectif**. Il alterne le plus souvent évocation de moments du **passé** et commentaires au **présent**. Il faut différencier le **moment** de l'écriture et le moment évoqué (l'enfance, la jeunesse, etc.).

J'étais fortement constituée, et, durant toute mon enfance, j'annonçais devoir être fort belle, promesse que je n'ai point tenue.

→ L'imparfait renvoie au moment du souvenir.

Pour moi, je ne pus jamais m'astreindre à soigner ma personne. Autant j'aime l'extrême propreté, autant les recherches de la mollesse m'ont toujours paru insupportables.

→ Le présent renvoie au commentaire de l'adulte. Le destinataire est double : le personnage et le lecteur.

MOT CLÉ

✓ **Autobiographie** : Texte où l'auteur, le narrateur et le personnage se confondent derrière le « je ».

MINI INTERRO

Pourquoi parle-t-on de double énonciation dans le récit autobiographique ?



S'ENTRAÎNER

1 Vrai ou faux ?

Coche la bonne réponse.

- | | V | F |
|---|--------------------------|--------------------------|
| a. Tout texte écrit au « je » est un texte autobiographique. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| b. Les mémoires peuvent être un texte autobiographique. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| c. Un roman épistolaire est un texte autobiographique. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| d. Dans l'étymologie du mot autobiographie on trouve : <i>auto</i> = soi-même, <i>bio</i> = vie, <i>graphie</i> = écriture. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

2 L'énonciation

Quelles sont les marques de la situation d'énonciation dans cet extrait ?

J'étais fortement constituée, et, durant toute mon enfance, j'annonçais devoir être fort belle, promesse que je n'ai point tenue. Il y eut peut-être de ma faute, car à l'âge où la beauté fleurit, je passais déjà les nuits à lire et à écrire. Étant fille de deux êtres d'une beauté parfaite, j'aurais dû ne pas dégénérer, et ma pauvre mère, qui estimait la beauté plus que tout, m'en faisait souvent de naïfs reproches. Pour moi, je ne pus jamais m'astreindre à soigner ma personne. Autant j'aime l'extrême propreté, autant les recherches de la mollesse m'ont toujours paru insupportables.

■ George SAND, *Histoire de ma vie*, IV 13, 1855.

3 Le champ lexical

Relis l'extrait précédent et relève le champ lexical de la beauté. Que veut nous montrer la narratrice à propos de son apparence physique ?

.....

.....

.....

4 La visée du texte

Voici la suite du texte. En quoi la narratrice rejette-t-elle l'éducation traditionnelle des filles au XIX^e siècle ? Comment revendique-t-elle sa liberté ?

Se priver de travail pour avoir l'œil frais, ne pas courir au soleil quand ce bon soleil de Dieu vous attire irrésistiblement, ne point marcher dans de bons gros sabots de peur de se déformer le cou-de-pied, porter des gants, c'est-à-dire renoncer à l'adresse et à la force de ses mains, se condamner à une éternelle gaucherie, à une éternelle débilité, ne jamais se fatiguer quand tout nous commande de ne point nous épargner, vivre enfin sous une cloche pour n'être ni hâlée, ni gercée, ni flétrie avant l'âge, voilà ce qu'il me fut toujours impossible d'observer. Ma grand'mère renchérisait encore sur les réprimandes de ma mère, et le chapitre des chapeaux et des gants fit le désespoir de mon enfance.

■ George SAND, *Histoire de ma vie*, IV 13, 1855.

5 LECTURE D'IMAGE

a. En quoi le jeu de lumière dramatise-t-il cet autoportrait ?

.....

.....

.....

b. Comment Corot met-il l'accent sur sa condition d'artiste peintre ?

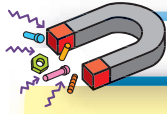
.....

.....

.....



Jean-Baptiste Camille Corot (1796-1875), *Portrait de l'artiste, assis près d'un chevalet*, 1825. Paris, musée du Louvre.



REtenir

Une pièce de théâtre est une histoire racontée sous forme de **dialogues**, sans narrateur. Elle est d'abord faite pour être **jouée et représentée**. Il peut s'agir d'une comédie, d'une tragédie ou d'un drame.



MOTS CLÉS

✓ **Acte** : partie d'une pièce de théâtre qui présente une unité dans la progression de l'intrigue.

✓ **Scène** : Elle est délimitée par l'entrée ou la sortie des personnages. Il y a plusieurs scènes dans un acte.

1 / Le texte de théâtre

Le texte de théâtre se compose des répliques des personnages et des didascalies.

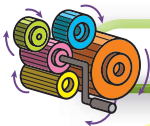
- Les **didascalies** sont les indications données par l'auteur aux comédiens et au metteur en scène sur la façon de jouer, sur le lieu, les déplacements, etc. Elles ne sont pas prononcées pendant la représentation et sont écrites en italiques pour les distinguer des dialogues.
- Les personnages sont caractérisés par la **manière dont ils parlent**, c'est-à-dire : leurs niveaux et registres de langue ; les types de phrases qu'ils emploient ; leurs gestes, mimiques et attitudes ; la répartition de la parole entre eux (un dominant parle davantage qu'un dominé).

2 / La composition d'une pièce de théâtre classique

- Elle est souvent organisée autour de trois ou cinq actes :
 - l'**exposition** informe le spectateur sur la situation ;
 - le **nœud** de l'action, moment où l'action/l'intrigue est à son point culminant et le dénouement encore incertain ;
 - le **coup de théâtre**, un événement soudain, imprévu, change les données de l'action ;
 - le **dénouement** résout le problème posé par la pièce.

3 / L'énonciation au théâtre

- Elle est double généralement puisque les répliques s'adressent à **deux destinataires**, un autre personnage de la pièce et le spectateur.
- Dans l'**aparté** le personnage s'adresse directement au public. Dans le **monologue**, le personnage livre à voix haute, loin des autres et souvent seul en scène, ses pensées intimes.



LA MÉTHODE

▷ Définir les genres théâtraux

Dans le théâtre classique, on distingue la comédie et la tragédie.

- **La comédie** cherche à divertir en mettant en scène des personnages ordinaires et utilise le rire comme ressort ; le dénouement est heureux.
- **La tragédie** montre le destin de personnages mythologiques ou historiques. Ses ressorts sont la crainte et la pitié. Un destin implacable pèse sur les héros souvent tourmentés de passions. Le dénouement est malheureux.
- **Le drame romantique** apparaît dans la première moitié du XIX^e siècle. Il mélange les tons (tragique et comique).

MINI INTERRO

1. Cite quatre manières de caractériser un personnage de théâtre.

2. Quelle différence y a-t-il entre un monologue et un aparté ?



S'ENTRAÎNER

1 Quiz

Coche la bonne réponse.

- a. Le quiproquo est : comique tragique
- b. L'exposition d'une pièce classique doit être finie :
 à la fin de la scène 1 de l'acte I
 au début de l'acte II
- c. Le héros tragique est :
 aux prises avec son destin maître de ses choix

2 La tragédie

Complète ces phrases en puisant dans la liste :
 Racine • Athènes • Corneille • Sophocle • bienséances
 • Euripide • Eschyle.

La tragédie naît en Grèce, à au VI^e siècle avant J.-C. Les trois grands auteurs de la tragédie grecque sont

Pour ne pas choquer le public, au XVII^e siècle, on suit la règle des et on s'interdit de montrer un meurtre sur scène.

Dans les années 1630, la tragédie se développe en France avec deux auteurs :

3 Lecture critique

Lis ce monologue et réponds aux questions.

Figaro croit que sa fiancée Suzanne a accepté de céder aux avances du comte Almaviva. Il fait éclater sa colère dans un long monologue.

Ô femme ! femme ! femme ! Créature faible et décevante ! Nul animal créé ne peut manquer à son instinct ; le tien est-il donc de tromper ?... Après m'avoir obstinément refusé quand je l'en pressais devant sa maîtresse, à l'instant qu'elle me donne sa parole ; au milieu de la cérémonie... Il riait en lisant, le perfide ! et moi comme un benêt !... Non, monsieur le comte, vous ne l'aurez pas... vous ne l'aurez pas. Parce que vous êtes un grand seigneur, vous vous croyez un grand génie !... noblesse, fortune, un rang, des places ; tout cela rend si fier !

■ BEAUMARCHAIS, *Le Mariage de Figaro*, V, 3, 1778.

a. Les répétitions marquent :

- la colère l'hésitation de Figaro

b. Ce monologue a une portée :

- narrative argumentative

c. Qu'exprime la ponctuation ? Quelles indications donne-t-elle aux acteurs ?

4 VERS LE BREVET

Lis cet extrait et réponds aux questions.

Le comte, qui veut obtenir les bonnes grâces de Suzanne, convoque Figaro pour savoir s'il est au courant. Or Suzanne a averti Figaro.

LE COMTE – [...] Ce Figaro se fait bien attendre ! Il faut le sonder adroitement (*Figaro paraît dans le fond, il s'arrête*) et tâcher, dans la conversation que je vais avoir avec lui, de démêler d'une façon détournée s'il est instruit ou non de mon amour pour Suzanne.

FIGARO, à part. – Nous y voilà.

LE COMTE – ...S'il en sait par elle un seul mot...

FIGARO, à part. – Je m'en suis douté.

LE COMTE – [...] Et voyons ce que nous ferons de la jeunesse.

FIGARO, à part. – Ah ! Ma femme, s'il vous plaît.

LE COMTE, se retourne. – Hein ? Quoi ? Qu'est-ce que c'est ?

FIGARO, s'avance. – Moi qui me rends à vos ordres. [...]

LE COMTE. – Les domestiques ici... sont plus longs à s'habiller que les maîtres !

FIGARO. – C'est qu'ils n'ont point de valets pour les y aider.

LE COMTE, [...] à part. – Je m'emporte, et nuis à ce que je veux savoir.

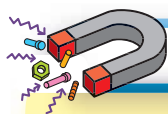
FIGARO, à part. – Voyons-le venir et jouons serré.

■ BEAUMARCHAIS, *Le Mariage de Figaro*, III, 4-5, 1778.

a. Qu'indiquent les didascalies ? Quel est l'effet de ce procédé ?

b. Dans le passage souligné, que penses-tu de la réplique de Figaro ?

c. Qui mène le dialogue : Figaro ou le comte ?



RETENIR

Le théâtre du xx^e siècle est riche et varié. On distingue trois axes de création.

1 / La reprise des mythes antiques

- Entre 1920 et 1950, des auteurs puisent leur inspiration dans les **mythes gréco-romains** qu'ils transposent dans leur époque (1933 : *La Machine infernale*, Cocteau ; 1935 : *La guerre de Troie n'aura pas lieu*, Giraudoux ; 1944 : *Antigone*, Anouilh).
- Les personnages deviennent **humains** et le système de valeurs des héros de tragédie classique est **tourné en dérision**.

2 / Le théâtre engagé (1940-1950)

- Le théâtre engagé pose le problème de la **légitimité de la violence** en politique et des engagements. L'homme est confronté au **tragique de l'histoire** (1944 : *Huis clos*, Sartre ; 1948 : *Les Mains sales*, Sartre ; 1949 : *Les Justes*, Camus).

3 / Le théâtre de l'absurde

- En 1896, Alfred Jarry avec *Ubu roi* ouvre les voies d'un « nouveau théâtre » ou « théâtre de l'absurde » qui vise à la provocation. Le mot « absurde » apparaît en littérature après la Seconde Guerre mondiale et caractérise la **difficulté de l'homme à comprendre le monde dans lequel il vit**.
- Les héritiers mêlent pour la plupart dérision, humour et tragique :
 - Eugène Ionesco : *La Cantatrice chauve* (1950), *La Leçon* (1951), *Les Chaises* (1952), *Le roi se meurt* (1962) ;
 - Samuel Beckett : *En attendant Godot* (1952), *Fin de partie* (1957), *Oh les beaux jours* (1963).

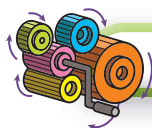
MOTS CLÉS

✓ Théâtre engagé :

Il est lié au contexte historique et il offre une réflexion politique ou philosophique.

✓ Théâtre de l'absurde :

Il caractérise la difficulté de l'humain à comprendre le monde dans lequel il vit.



LA MÉTHODE

▷ Différencier le théâtre moderne du théâtre classique

	Théâtre traditionnel	Théâtre de l'absurde
L'histoire/ la structure	Il y a une exposition, un développement de l'intrigue et finalement un dénouement.	Il n'y a pas toujours d'histoire cohérente. Chaque fragment peut être autonome.
Les personnages	Les personnages ont une psychologie. <i>Le comte Almaviva croit qu'il n'aime plus sa femme.</i>	Ce sont des types interchangeables. <i>Ubu est le symbole de la cupidité des tyrans.</i>
Le langage	Le langage a du sens, il aide à communiquer. Souvent, le langage est d'un niveau soutenu.	Mélanges de tons, de registres de langue, jeux sur la polysémie. Le langage peut servir de révélateur de la difficulté à communiquer.

MINI INTERRO

1. Cite cinq auteurs de théâtre du xx^e siècle.

2. Que veut démontrer le théâtre de l'absurde quand il mélange les genres et joue sur la polysémie ?



S'ENTRAÎNER

1 Quiz

Lis le texte puis coche la bonne réponse.

La Cantatrice chauve est représentée pour la première fois le 11 mai 1950. Avant le premier dialogue, on trouve ces lignes.

Intérieur bourgeois anglais, avec des fauteuils anglais. Soirée anglaise. M. Smith, Anglais, dans son fauteuil anglais et ses pantoufles anglaises, fume sa pipe anglaise et lit un journal anglais, près d'un feu anglais. Il a des lunettes anglaises, une petite moustache grise, anglaise. À côté de lui, dans un autre fauteuil anglais, Mme Smith, Anglaise, raccommode des chaussettes anglaises. Un long moment de silence anglais. La pendule anglaise frappe dix-sept coups anglais.

■ Eugène IONESCO, *La Cantatrice chauve*,
© Éditions Gallimard, 1950.

- a. Ces lignes en italiques correspondent :
- aux didascalies
 - à une introduction pour le metteur en scène
- b. Les personnages sont :
- des héros empruntés à la mythologie
 - des personnages ordinaires
- c. Le ton de ces lignes est :
- neutre
 - ironique

2 Une scène absurde

Voici les premières répliques de la pièce.
Lis-les puis réponds aux questions.

M^{me} SMITH. – Tiens, il est neuf heures. Nous avons mangé de la soupe, du poisson, des pommes de terre au lard, de la salade anglaise. Les enfants ont bu de l'eau anglaise. Nous avons bien mangé, ce soir. C'est parce que nous habitons dans les environs de Londres et que notre nom est Smith.

M. SMITH, *continuant sa lecture, fait claquer sa langue.*

M^{me} SMITH. – Les pommes de terre sont très bonnes avec le lard, l'huile de la salade n'était pas rance. L'huile de l'épicier du coin est de bien meilleure qualité que l'huile de l'épicier d'en face,

elle est même meilleure que l'huile de l'épicier du bas de la côte. Mais je ne veux pas dire que leur huile à eux soit mauvaise.

M. SMITH, *continuant sa lecture, fait claquer sa langue.*

■ Eugène IONESCO, *idem.*

- a. À quoi correspondent ces premières répliques ?
- b. Quel est le rôle attribué au langage ?
- c. Ionesco a dit qu'il s'était inspiré de la méthode Assimil. À quoi le voit-on ?

3 Comprendre un monologue

M^{me} Smith continue son monologue.
Sur quoi repose la parodie ici ?

M^{me} SMITH. – Cependant, la soupe était peut-être un peu trop salée. Elle avait plus de sel que toi. Ah, ah, ah. Elle avait aussi trop de poireaux et pas assez d'oignons. Je regrette de ne pas avoir conseillé à Mary d'y ajouter un peu d'anis étoilé. La prochaine fois, je saurai m'y prendre.

M. SMITH, *continuant sa lecture, fait claquer sa langue.*

■ Eugène IONESCO, *idem.*

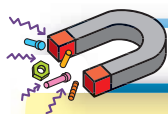
4 LECTURE D'IMAGE

Observe cette photographie d'une scène de théâtre.



Les Smith reçoivent les Martin. Représentation de *La Cantatrice chauve*, mise en scène de Jean-Luc Lagarce, diffusée sur Arte en 1991.

- a. Comment sont habillés les acteurs ?
- b. Quelle est la mimique des femmes ?
- c. Quel décor a choisi le metteur en scène ?



RETENIR

MOTS CLÉS

✓ **Poésie** : Elle joue sur la langue (les sonorités, le rythme et les images). Elle peut être en vers ou en prose.

✓ **Poésie lyrique** : Elle exprime les sentiments et les émotions du poète.

1 / La poésie en vers

- La **versification** est l'ensemble de règles qui régissent l'écriture d'un **vers**. Un **poème** est généralement constitué de **vers**, regroupés en **strophes**.
- Un vers se découpe en **syllabes**. Les vers sont nommés d'après leur nombre de syllabes, comme l'**alexandrin** (12), le **décasyllabe** (10), l'**octosyllabe** (8).

2 / Le jeu sur les sons

- Le **rime** est un effet de sonorité avec la répétition d'un même son à la fin de deux ou plusieurs vers. Les rimes féminines se terminent par un **e muet**, les autres sont masculines. Les deux alternent selon trois combinaisons :

Rimes plates	Rimes embrassées	Rimes croisées
a/a/b/b	a/b/b/a	a/b/a/b

- **L'allitération** est la répétition d'une même **consonne** dans une suite de mots rapprochés : *Priez pour le pauvre Gaspard !*
- **L'assonance** est la répétition d'une même **voyelle** dans une suite de mots rapprochés : *Suis-je né trop tôt ou trop tard ?*

3 / Les effets de rythme

- Le vers est divisé en **groupes rythmiques**. L'endroit où s'arrête un groupe rythmique s'appelle la **coupe**. La coupe principale d'un vers s'appelle la **césure**. Les coupes sont souvent liées à la ponctuation.

Un soir, / t'en souvient-il ? // nous voguions en silence

2 Coupe 4 Césure 6

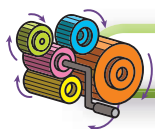
Cet alexandrin est découpé en deux **hémistiches** de 6 syllabes par la **césure**.

- Il y a **enjambement** quand une proposition commencée dans un vers se prolonge dans le vers suivant. *Les beaux habits du soir un à un que l'on quitte / Tombent indolument sur l'aube des planchers.* (Louis Aragon, *Le Roman inachevé*.)
- Il y a **rejet** quand un élément d'une proposition commencée dans un vers est placé en tête du vers suivant. *L'empereur se tourna vers Dieu ; l'homme de gloire / Trembla ; Napoléon comprit qu'il expiait...* (Victor Hugo, *Châtiments*.)

MINI INTERRO

1. Maître corbeau sur un arbre perché. Ce vers est-il un octosyllabe ?

2. Je fais souvent ce rêve étrange et pénétrant. Quel effet de sonorité identifies-tu ?



LA MÉTHODE

▷ Compter le nombre de syllabes

- Le vers se décompose en **syllabes**. On ne compte pas le **e muet** en fin de vers ou suivi d'une voyelle. On le compte quand il est suivi d'une consonne.
Ô vous tous, ma peine est profonde → Ce vers est un octosyllabe. Les *e* de *peine* et de *profonde* ne comptent pas.



S'ENTRAÎNER

1 Vrai ou faux ?

Lis le poème et coche la bonne réponse.

Depuis longtemps déjà je t'ai laissé tout seul
 Cependant me voici t'apportant mon mensonge
 Poète sois joyeux tu sembles un linceul
 Regarde-moi c'est moi je ne suis pas un songe.

■ Guillaume APOLLINAIRE, « La ceinture », *Poèmes à Lou*, 1955.

- | | | |
|---|--------------------------|--------------------------|
| | V | F |
| a. Les rimes sont croisées. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| b. Les rimes masculines alternent avec les rimes féminines. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| c. Ce sont des décasyllabes. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

2 Jeu sur les sons

Quelle est la disposition des rimes dans les vers suivants ? Relève deux allitérations et une assonance.

Je tresserai mes vers de verre et de verveine
 Je tisserai ma rime au métier de la fée
 Et trouvère du vent je verserai la vaine
 Avoine verte de mes veines
 Pour récolter la strophe et t'offrir ce trophée

■ Louis ARAGON, « Cantique à Elsa » *Les Yeux d'Elsa*, © Seghers, 1942.

3 Étude des vers

Souligne les e muets qui se comptent dans un vers et barre ceux qui ne comptent pas.

- a. Une atmosphère obscure enveloppe la ville. (Baudelaire)
- b. J'ai cueilli ce brin de bruyère
 L'automne est morte souviens-t'en (Apollinaire)

4 Mots mêlés

Retrouve dans la grille les mots qui correspondent aux définitions suivantes.

- a. Quand une phrase se poursuit dans le vers suivant.
- b. Un vers de huit syllabes.
- c. La répétition d'une même voyelle ou diphtongue.
- d. La combinaison des rimes a/b/a/b.
- e. Une strophe de quatre syllabes.
- f. Le rythme d'un alexandrin qui a deux coupes.

E	Q	U	A	T	R	A	I	N	O
N	U	R	T	E	P	O	E	M	C
J	A	D	O	R	D	R	I	O	T
A	S	S	O	N	A	N	C	E	O
M	E	T	R	A	P	R	R	L	S
B	C	R	O	I	S	E	E	S	Y
E	B	V	H	R	I	M	I	G	L
M	O	K	R	E	A	L	S	B	L
E	J	B	U	A	H	S	F	E	A
N	P	C	L	Q	Y	O	E	N	B
T	A	E	R	U	A	H	S	B	E

5 VERS LE BREVET

Lis le poème et réponds aux questions.

Le dormeur du val

C'est un trou de verdure où chante une rivière
 Accrochant follement aux herbes des haillons
 D'argent ; où le soleil, de la montagne fière,
 Luit ; c'est un petit val qui mousse de rayons.

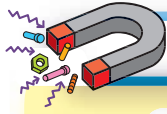
Un soldat jeune, bouche ouverte, tête nue,
 Et la nuque baignant dans le frais cresson bleu,
 Dort ; il est étendu dans l'herbe, sous la nue,
 Pâle dans son lit vert où la lumière pleut.

Les pieds dans les glaïeuls, il dort. Souriant comme
 Sourirait un enfant malade, il fait un somme
 Nature, berce-le chaudement : il a froid.

Les parfums ne font pas frissonner sa narine ;
 Il dort dans le soleil, la main sur sa poitrine
 Tranquille. Il a deux trous rouges au côté droit.

■ Arthur RIMBAUD, *Poésies*, 1870.

- a. Dans la strophe 1 : le mot « luit » occupe une place particulière : laquelle ? Pourquoi ? Quel est le champ lexical dominant ?
- b. Comment s'appelle la strophe 2 ? Quel est le rythme du premier vers ? Comment sont disposées les rimes ?
- c. Quel champ lexical est lié au soldat dans les strophes 2 et 3 ? Comment évolue-t-il ?
- d. En quoi ce poème dénonce-t-il la guerre ?



RETENIR



MOT CLÉ

✓ Poésie engagée :

Elle soutient une cause politique ou sociale. Elle joue beaucoup sur les hyperboles, les allégories, les répétitions et les procédés syntaxiques.

1 / Définition et enjeux

- « Être engagé » signifie se mettre au **service d'une cause**. Tout artiste peut, dans un contexte historique précis, utiliser son art pour défendre une cause.
- La poésie engagée est toujours ancrée dans la réalité, dans **l'histoire** et fait donc souvent référence à des noms de lieux, de personnes, et à des dates. Elle vise à **témoigner de la réalité**, à **convaincre** d'adhérer à une cause, à **mettre en garde** contre l'oubli, à **rendre hommage**.

2 / Thèmes

- Le poète dénonce des maux dans différents domaines :
 - **religieux** (intolérance, fanatisme) ;
 - **social** (injustice, inégalité, misère, racisme...) : Victor Hugo dénonce le travail des enfants dans « Melancholia » ;
 - **politique** (guerre, dictature, violence...), refus du nazisme.

3 / La poésie engagée du xx^e siècle

- **Première Guerre mondiale** : Apollinaire montre l'horreur de cette guerre, par le récit de combats, comme dans *La Nuit d'avril 1915*.
- **Seconde Guerre mondiale**
 - 1942 : *Poésie et vérité* de Paul Éluard (1895-1952)
 - 1943 : *État de veille* de Robert Desnos (1900-1945)
 - 1945-1946 : *La Diane française* de Louis Aragon (1897-1982)
 - 1948 : *Fureur et mystère* de René Char (1907-1988)
- **Colonisation**
 - 1939 : *Cahier d'un retour au pays natal* de Aimé Césaire (1913-2008)
 - 1948 : *Hosties noires* de Léopold Sédar Senghor (1906-2001)
- **Guerre d'Algérie** : 1954 : *Le Déserteur* de Boris Vian (1920-1959)



LA MÉTHODE

▷ Repérer les procédés de la poésie engagée

- Pour incarner des idées, la poésie engagée a recours à des **symboles**, des **personnifications**, des **allégories**. Les figures de style telles que **les hyperboles**, **les métaphores**, **les comparaisons** sont nombreuses, et utilisées dans une démarche argumentative, pour susciter l'émotion et l'adhésion du lecteur.
- **Le rythme et le jeu sur les sonorités** sont particulièrement importants dans un poème engagé : la reprise d'expressions ou de structures syntaxiques (répétition et anaphore), les rejets et les enjambements, les parallélismes et les oppositions, les assonances et les allitérations, créent un dynamisme musical qui **facilite la mémorisation et la diffusion des textes**.

MINI INTERRO

1. Pourquoi peut-on dire que Victor Hugo était un poète engagé ?

2. Quelles périodes du xx^e siècle ont particulièrement suscité de la poésie engagée ?



S'ENTRAÎNER

1 Vrai ou faux ?

Lis ces vers d'Apollinaire et coche les bonnes cases.

Le ciel est étoilé par les obus des Boches
 La forêt merveilleuse où je vis donne un bal
 La mitrailleuse joue un air à triples-croches
 Mais avez-vous le mot
 Eh ! oui le mot fatal
 Aux créneaux Aux créneaux
 Laissez là les poches

■ Guillaume APOLLINAIRE, « La Nuit d'avril 1915 », 1918.

- | | V | F |
|---|--------------------------|--------------------------|
| a. Le champ lexical est celui de la guerre. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| b. « Un air à triples-croches » est une litote. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| c. Le ton est ironique. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

2 La poésie en contexte (1)

Dans le poème « Courage » (1942), Paul Éluard dresse le portrait de Paris sous l'occupation.

Paris a froid Paris a faim
 Paris ne mange plus de marrons dans la rue
 Paris a mis de vieux vêtements de veille
 Paris dort debout sans air dans le métro
 Plus de malheur encore est imposé aux pauvres
 Et la sagesse et la folie
 De Paris malheureux
 C'est l'air pur c'est le feu
 C'est la beauté c'est la bonté
 De ses travailleurs affamés
 Ne crie pas au secours Paris
 Tu es vivant d'une vie sans égale

■ Paul ÉLUARD, « Courage » (1942, sous le pseudonyme de Maurice Hervent), in *Au rendez-vous allemand* © Éditions de Minuit, 1945.

- Pourquoi ce poème a-t-il été d'abord écrit sous un pseudonyme ?
- Sur quel effet de contraste reposent ces premiers vers ?

3 La poésie en contexte (2)

Pablo Neruda écrit l'épopée de l'Amérique latine dans son *Chant général*.

Gabriel Gonzales Videla. Je le nomme
 afin qu'un jour, quand le temps aura effacé
 l'ignominie, quand ma patrie aura lavé
 son visage éclairé par le blé et la neige,

plus tard, quand ceux d'ici chercheront l'héritage
 que je laisse entre ces lignes telle une braise verte,
 ils trouvent aussi le nom du traître qui brandit
 la coupe d'agonie qu'un peuple repoussa.
 Mon peuple, mon pays, dresse enfin ton destin !
 Démolis la prison, ouvre les murs qui t'incarcèrent !
 Écrase le pas tortueux du rat qui commande
 en son Palais : lève tes lances vers l'aurore,
 et au plus haut laisse ton étoile irritée
 briller, illuminant les chemins d'Amérique.

■ Pablo NERUDA, « Gonzales Videla, le traître du Chili (Épilogue, 1948) », in *Le sable trahi*, recueilli dans *Chant général*, traduit par Claude Couffon © Éditions Gallimard.

- Vers 1, pourquoi le poète tient-il à dire « Je le nomme » ?
- Relève les verbes à l'impératif. En quoi invitent-ils le peuple à gagner sa liberté ?

4 LECTURE D'IMAGE

Observe cette illustration.



Illustration de Fernand LÉGER pour le poème « Liberté » de Paul Éluard (1953).

- Recherche puis lis le poème illustré par ce dessin.
- Quelles sont les couleurs dominantes ? Pourquoi ?
- Pourquoi le nom « Liberté » est-il écrit en haut ?
- Pourquoi le peintre utilise-t-il plusieurs polices de caractères ?
- Comment est représentée la liberté ?

Mathématiques



Plus d'entraînement sur
www.hatier-entrainement.com

NOMBRES ET CALCULS

1	Nombres premiers	70	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
2	Nombres rationnels et fractions irréductibles	72	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
3	Puissances d'un nombre entier	74	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
4	Puissances de dix	76	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
5	Calcul littéral	78	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
6	Résoudre une équation	80	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
7	Résoudre une inéquation	82	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

GESTION DE DONNÉES, FONCTIONS

8	Pourcentages	84	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
9	Représentation et traitement de données	86	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
10	Probabilités (1)	88	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
11	Probabilités (2)	90	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
12	Notion de fonction	92	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
13	Fonction linéaire	94	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
14	Fonction affine	96	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

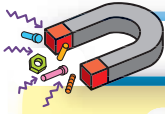
GÉOMÉTRIE – GRANDEURS ET MESURES

15	Théorème de Pythagore	98	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
16	Théorème de Thalès (1)	100	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
17	Théorème de Thalès (2)	102	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
18	Symétries, translations et rotations	104	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
19	Homothéties	106	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
20	Trigonométrie (1)	108	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
21	Trigonométrie (2)	110	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
22	Sphères et boules	112	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
23	Agrandissement et réduction	114	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
24	Grandeurs composées	116	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

ALGORITHMIQUE ET PROGRAMMATION

25	Écrire et exécuter un programme simple	118	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
26	Programmer le tracé de figures	120	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Nombres premiers



REtenir

MOTS CLÉS

✓ Critères

de divisibilité : Ce sont les règles expliquant si un nombre est divisible par 2, par 3, par 5, par 9 ou par 10.

✓ Facteurs premiers :

Dans une opération, on appelle facteurs premiers les nombres premiers que l'on multiplie.

1 / Définition

Un **nombre premier** est un nombre entier dont les seuls diviseurs sont 1 et lui-même.

Exemple 13 n'est divisible que par 1 et par 13, donc 13 est un nombre premier.

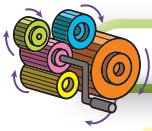
Remarque : Les nombres premiers sont des nombres impairs sauf 2. 2 est le seul nombre premier pair : 2 est divisible par 1 et par lui-même.

Attention ! Tous les nombres impairs ne sont pas premiers.

Exemple 1 n'est pas premier puisqu'il n'a qu'un seul diviseur. 15 est un nombre impair mais il n'est pas premier (divisible par 1 ; 3 ; 5 et 15).

2 / Nombres premiers jusqu'à 20

Les nombres premiers jusqu'à 20 sont : 2 ; 3 ; 5 ; 7 ; 11 ; 13 ; 17 et 19.



LA MÉTHODE

▷ Décomposer un nombre entier en produit de facteurs premiers

J'utilise les **critères de divisibilité**.

Exemple Décomposer 7 020 en produits de facteurs premiers.

7 020 est divisible par 10 (se termine par 0). $7\ 020 = 702 \times 10$ donc

$$7\ 020 = 702 \times 2 \times 5$$

702 est divisible par 2 (se termine par 2). $702 = 351 \times 2$ donc

$$7\ 020 = 351 \times 2 \times 2 \times 5$$

351 est divisible par 9 ($3 + 5 + 1 = 9$).

$$351 = 39 \times 9 \text{ donc}$$

$$7\ 020 = 39 \times 3 \times 3 \times 2 \times 2 \times 5$$

39 est divisible par 3 ($3 + 9 = 12$).

$$39 = 3 \times 13 \text{ donc}$$

$$7\ 020 = 3 \times 13 \times 3 \times 3 \times 2 \times 2 \times 5$$

2 ; 3 ; 5 et 13 sont premiers.

$$7\ 020 = 1 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3 \times 5 \times 13$$

▷ Donner la liste des diviseurs d'un nombre

Exemple Déterminer les diviseurs de 330.

1. Je décompose 330 en produits de facteurs premiers : $330 = 1 \times 2 \times 3 \times 5 \times 11$.

2. Je peux diviser 330 : – par 1 et par 330 ;
– par 2 et par 165 ;
– par 3 et par 110 ($= 2 \times 5 \times 11$) ;
– par 5 et par 66 ($= 2 \times 3 \times 11$) ;
– par 6 et par 55 ;
– par 10 et par 33 ;
– par 11 et par 30 ;
– par 15 et par 22.

MINI INTERRO

1. Décompose 45 en produit de facteurs premiers.

2. Pourquoi 108 ne peut-il pas être un nombre premier ?

3. Peux-tu diviser 3 951 par 9 ?



S'ENTRAÎNER

1 Vrai ou faux ?

Coche la case qui convient.

- | | V | F |
|--|--------------------------|--------------------------|
| a. 23 est un nombre premier. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| b. 42 est un nombre premier. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| c. $38 = 2 \times 19$ est une décomposition en produit de facteurs premiers. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| d. 145 n'est pas un nombre premier. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

2 Premiers

Dans la liste, barre les nombres qui ne peuvent pas être premiers.

125 101 532 723 41 891 23

3 Décomposition

Décompose les nombres suivants en produits de facteurs premiers.

- a. 756 b. 4 125

4 PGCD

Décompose 210 et 150 en produits de facteurs premiers et déduis-en le plus grand diviseur commun à 210 et 150.

Remarque : Ce plus grand diviseur commun s'appelle le PGCD et se note PGCD (210 ; 150).

5 Partage

Baptiste a gagné 60 stylos à une loterie. Il veut en faire profiter certains de ses amis en offrant à chacun le même nombre de stylos sans en garder pour lui.

- a. Baptiste peut-il choisir 7 amis ? Justifie.
 b. Combien d'amis Baptiste peut-il choisir ? Combien auront-ils de stylos chacun ? Donne toutes les possibilités.

6 DVD

Arthur et Aïcha ont acheté des DVD sur Internet. Tous les DVD sont au même prix, qui est un nombre entier d'euros. Arthur a payé 90 € et Aïcha 72 €.

- a. Détermine le prix maximum d'un DVD.
 b. Dans ce cas, indique le nombre de DVD achetés par chacun d'eux.

7 Avec un tableur

Voici une feuille de calcul d'un tableur permettant de tester si un nombre est premier ou non.

	A	B	C
1	Nombre à tester		251
2			
3	division par	quotient	reste
4	2	125	1
5	3	83	2
6	4	62	3
7	5	50	1
8	6	41	5
9	7	35	6
10	8	31	3
11	9	27	8
12	10	25	1
13	11	22	9
14	12	20	11
15	13	19	4
16	14	17	13

a. Parmi les formules suivantes, laquelle permet de compléter la cellule B6 ?

`=QUOTIENT(C1;A5)`

`=QUOTIENT(C1;A6)`

`=QUOTIENT(C1;A5)`

b. Écris la formule permettant de compléter la cellule C6.

c. À quelle condition le test s'arrête-t-il ?

Tire les colonnes A, B et C jusqu'à l'obtenir.

Aide : la notation \$C\$1 permet de fixer la cellule C1 lorsque l'on tire la formule.

d. À ton avis, 251 est-il un nombre premier ?

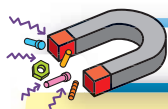
8 VERS LE BREVET

a. Explique pourquoi 72 819 n'est pas un nombre premier.

b. Au collège, il y a 65 filles et 78 garçons en troisième. Pour un tournoi d'EPS, les professeurs veulent former le nombre maximum d'équipes. Chaque élève fait partie d'une équipe, et les équipes ont le même nombre de filles et le même nombre de garçons.

Calcule le nombre maximum d'équipes formées et précise la composition de chaque équipe.

Nombres rationnels et fractions irréductibles



RETENIR

MOTS CLÉS

✓ Nombres irrationnels :

Ce sont les nombres qui ne sont pas rationnels.

✓ Fraction irréductible :

Fraction qui ne peut plus être simplifiée.

1 / Nombres rationnels

• Un nombre **rationnel** est un nombre qui peut s'écrire sous la forme d'un quotient de deux nombres entiers.

Exemple $\frac{132}{9}$ est un nombre rationnel.

• Un nombre **entier** est un nombre rationnel : on peut l'écrire sous la forme d'une fraction de dénominateur 1.

Exemple $159 = \frac{159}{1}$

• Un nombre **décimal** est un nombre rationnel : on peut l'écrire sous la forme d'une fraction dont le dénominateur est une puissance de dix.

Exemple $17,53 = \frac{1753}{100} = \frac{1753}{10^2}$

• **Cas particulier** : π n'est pas un nombre rationnel : il est **irrationnel**.

2 / Fractions irréductibles

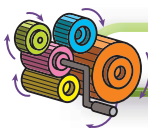
• Une fraction ne change pas si on multiplie ou si on divise le numérateur et le dénominateur par un même nombre.

• Une fraction est **irréductible** quand on ne peut plus la simplifier, c'est-à-dire lorsque le numérateur et le dénominateur n'ont plus d'autres diviseurs communs que 1.

Exemple 15 et 18 sont divisibles par 3 : on peut simplifier $\frac{15}{18}$ par 3.

$$\frac{15}{18} = \frac{3 \times 5}{3 \times 6} = \frac{5}{6}$$

La fraction $\frac{5}{6}$ est irréductible.



LA MÉTHODE

► Rendre une fraction irréductible

Pour rendre une fraction irréductible :

1. Je décompose son numérateur et son dénominateur en facteurs premiers.
2. Je simplifie la fraction par les facteurs communs.

Exemple Écrire $A = \frac{525}{990}$ sous la forme d'une fraction irréductible.

$$525 = 5 \times 105 = 5 \times 5 \times 21 = 5 \times 5 \times 3 \times 7$$

$$\text{et } 990 = 10 \times 99 = 2 \times 5 \times 9 \times 11 = 2 \times 5 \times 3 \times 3 \times 11$$

$$\text{Donc } A = \frac{525}{990} = \frac{5 \times 5 \times 3 \times 7}{2 \times 5 \times 3 \times 3 \times 11} = \frac{5 \times 7}{2 \times 3 \times 11} = \frac{35}{66}$$

MINI INTERRO

Simplifie.

1. $\frac{28}{40}$

2. $\frac{35}{55}$

3. $\frac{7}{12} \times \frac{3}{5}$



S'ENTRAÎNER

1 Vrai ou faux ?

Coche la case qui convient.

a. $\frac{18}{27}$ est irréductible.

V F

b. $\frac{27}{25}$ est irréductible.

c. 0,365 est un nombre rationnel.

d. On peut simplifier $\frac{5931}{2136}$ par 3.

e. On ne peut pas simplifier le produit $\frac{16}{25} \times \frac{15}{12}$.

2 Fractions

Écris les nombres suivants sous la forme d'une fraction.

a. $17 = \frac{\dots}{\dots}$

c. $-3,29 = \frac{\dots}{\dots}$

b. $25,7 = \frac{\dots}{\dots}$

d. $-8 = \frac{\dots}{\dots}$

3 Irréductibles

Entoure les fractions qui sont irréductibles.

$\frac{17}{23}$ $\frac{18}{24}$ $\frac{7}{5}$ $\frac{81}{36}$ $\frac{63}{49}$ $\frac{54}{77}$ $\frac{56}{42}$

4 Simplifiées

Écris les fractions suivantes sous la forme de fractions irréductibles.

a. $\frac{35}{40} = \dots$

b. $\frac{18}{54} = \dots$

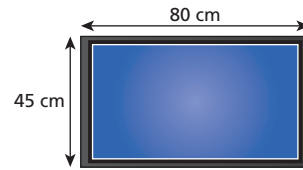
c. $\frac{72}{48} = \dots$

5 Écran TV

Les écrans de télévision sont des rectangles caractérisés par le rapport entre leur longueur et leur largeur.

Ils sont, selon le cas, au format $\frac{4}{3}$ ou $\frac{16}{9}$.

Détermine le format de l'écran de télévision suivant.



6 Rationnels

On veut vérifier que le nombre $N = 0,145\ 145\ 145\dots$ est un nombre rationnel.

a. Calcule $1\ 000 \times N$.

b. Montre que $1\ 000 \times N - N$ est un nombre entier.

c. Écris N sous la forme d'une fraction de dénominateur 999.

7 Multiplications

Simplifie les fractions suivantes avant de multiplier.

$A = \frac{18}{35} \times \frac{14}{30} = \dots$

$B = \frac{36}{40} \times \frac{56}{42} = \dots$

8 Irréductible

Écris la fraction sous forme irréductible.

$A = \frac{1625}{1375}$

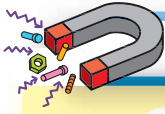
9 VERS LE BREVET

a. Le nombre 441 est-il un nombre premier ?

b. Écris la fraction $\frac{210}{441}$ sous forme irréductible.

c. Calcule $\frac{210}{441} + \frac{4}{21}$ et donne le résultat sous la forme d'une fraction simplifiée.

Puissances d'un nombre entier



REtenir

Définitions

Le produit de n facteurs tous égaux à a se note a^n .

Le nombre n s'appelle l'**exposant**.

a^n est la **puissance** du « nombre a exposant n ».

Pour tout entier positif n et tout nombre $a \neq 0$:

$$a^n = \underbrace{a \times a \times a \times \dots \times a}_{n \text{ facteurs}}$$

a^{-n} est l'**inverse** de a^n . $a^{-n} = \frac{1}{a^n}$

Cas particuliers : $a^1 = a$ et $a^0 = 1$.

Exemples

$$5^3 = 5 \times 5 \times 5 = 125$$

$$(-2)^4 = (-2) \times (-2) \times (-2) \times (-2) = 16$$

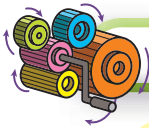
$$3^{-2} = \frac{1}{3^2} = \frac{1}{9}$$

$$(-4)^{-3} = \frac{1}{(-4)^3} = \frac{1}{(-4) \times (-4) \times (-4)} = \frac{-1}{64}$$

MOTS CLÉS

✓ **Exposant** : L'exposant est le nombre situé en haut à droite de la notation d'une puissance.

✓ **Nombres inverses** : Deux nombres inverses ont leur produit égal à 1.



LA MÉTHODE

▷ Multiplier des puissances d'un même nombre

$$7^2 \times 7^3 = 7 \times 7 \times 7 \times 7 \times 7 = 7^5$$

Donc, pour multiplier des puissances d'un même nombre, j'**ajoute** les exposants.

Exemples $15^7 \times 15^4 = 15^{7+4} = 15^{11}$

$$(-6)^{21} \times (-6)^{-9} = (-6)^{21+(-9)} = (-6)^{12}$$

▷ Diviser des puissances d'un même nombre

$$\frac{11^7}{11^3} = \frac{11 \times 11 \times 11 \times 11 \times 11 \times 11 \times 11}{11 \times 11 \times 11} = 11 \times 11 \times 11 \times 11 = 11^4$$

Donc, pour diviser des puissances d'un même nombre, je **soustrais** les exposants.

Exemples $\frac{13^{19}}{13^8} = 13^{19-8} = 13^{11}$

$$\frac{8^{35}}{8^{-17}} = 8^{35-(-17)} = 8^{35+17} = 8^{52}$$

▷ Multiplier et diviser des puissances d'un même exposant

Exemples $7^3 \times 5^3 = 7 \times 7 \times 7 \times 5 \times 5 \times 5 = (7 \times 5) \times (7 \times 5) \times (7 \times 5) = (7 \times 5)^3 = 35^3$

$$\frac{3^6}{4^6} = \frac{3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3}{4 \times 4 \times 4 \times 4 \times 4 \times 4} = \frac{3}{4} \times \frac{3}{4} \times \frac{3}{4} \times \frac{3}{4} \times \frac{3}{4} \times \frac{3}{4} = \left(\frac{3}{4}\right)^6$$

MINI INTERRO

Écris sous la forme d'une seule puissance.

1. $9^{13} \times 9^8$

2. $\frac{7^8}{7^{19}}$

3. $8^5 \times 3^5$

4. $\frac{6^{11}}{2^{11}}$



S'ENTRAÎNER

1 Vrai ou faux ?

Coche la case qui convient.

a. $7^{-9} \times 7^{-3} = 7^{-6}$

V F

b. $\frac{5^3}{5^{-2}} = 5^{-1}$

c. $(-8)^2 = 64$

d. $\frac{15^7}{5^7} = 3^7$

e. $7^5 \times 7^{-5} = 1$

2 Définition

Calcule.

a. $3^3 =$

e. $5^{-2} =$

b. $(-2)^4 =$

f. $(-3)^{-4} =$

c. $137^0 =$

g. $1^{-57} =$

d. $1^{127} =$

h. $-7^2 =$

3 Signes

Détermine les signes des nombres suivants en complétant par < ou >.

a. -9^2 0

e. 0 13^{-5}

b. $(-7)^2$ 0

f. 0 $(-5)^9$

c. $(-5)^7$ 0

g. $(-11)^{-12}$ 0

d. $(-9)^{12}$ 0

h. $(-12)^{-13}$ 0

4 Une puissance

Écris les nombres suivants sous la forme d'une seule puissance.

a. $7^{12} \times 7^{-20} =$

b. $(-8)^{-13} \times (-8)^{-15} =$

c. $\frac{9^{12}}{9^{19}} =$

d. $\frac{(-11)^{-7}}{(-11)^{-12}} =$

e. $\frac{17^{-11}}{17^5} =$

5 Mêmes exposants

Écris les nombres suivants sous la forme d'une seule puissance.

a. $15^8 \times 100^8$

c. $\frac{15^9}{3^9}$

b. $25^{-12} \times 8^{-12}$

d. $\frac{27^{-15}}{(-3)^{-15}}$

6 Simplifications

Écris les nombres suivants sous la forme d'une puissance d'une fraction simplifiée.

a. $\frac{9^{15}}{12^{15}}$

b. $\frac{(-32)^8}{28^8}$

c. $\frac{25^{-11}}{35^{-11}}$

7 Octets

Pour les nouvelles technologies, l'unité de stockage des informations est l'octet. Un octet permet de stocker 2^8 informations.

Par définition :

1 mégaoctet (Mo) = 2^{20} octets ;

1 gigaoctet (Go) = 2^{30} octets ;

1 téraoctet (To) = 2^{40} octets.

a. Donne sous la forme d'une puissance de deux le nombre d'informations correspondants à : 2 Mo, 4 Go et 1 To.

b. Précise à combien d'octets correspondent : 2^{38} informations et 2^{50} informations.

8 Rectangle

La réciproque du théorème de Pythagore permet de prouver qu'un triangle est rectangle : « Si le carré de la longueur du plus grand côté est égal à la somme des carrés des longueurs des deux autres côtés, alors le triangle est rectangle. »

Soit ABC un triangle tel que :

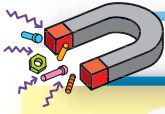
$AB = 2^{12}$; $AC = 2^{12}$ et $BC^2 = 2^{25}$.

Détermine la nature exacte du triangle ABC.

9 VERS LE BREVET

Écris les nombres suivants sous la forme d'une seule puissance.

A = $(2^3)^2$ B = $4^5 \times 3^5$ C = $\frac{5^{26}}{5^{17}}$ D = $\frac{5^3 \times 5^{-8}}{5^{-7} \times 5^6}$



REtenir

MOT CLÉ

✓ **Décimales :**
On appelle décimales les chiffres situés après la virgule.

1 / Définition

Une puissance de « dix exposant n » est le produit de n facteurs tous égaux à 10. Pour tout entier naturel n :

$$10^n = \underbrace{10 \times 10 \times 10 \times \dots \times 10}_{n \text{ facteurs}} = 1 \underbrace{0000 \dots 000}_{n \text{ zéros}}$$

$$10^{-n} = \frac{1}{10^n} = \underbrace{0,0000 \dots 01}_{n \text{ décimales}}$$

Cas particuliers : $10^1 = 10$ et $10^0 = 1$.

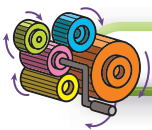
Exemples $10^5 = 100\ 000$ 1 milliard = 10^9 $10\ 000\ 000 = 10^7$
 $10^{-3} = 0,001$ $10^{-7} = 0,000\ 000\ 1$ 1 centième = 10^{-2}

2 / Écriture scientifique

• L'écriture scientifique d'un nombre est égale au produit d'un nombre décimal, supérieur ou égal à 1 et strictement inférieur à 10, par une puissance de dix.

Exemples L'écriture scientifique de 250 000 est $2,5 \times 10^5$ et celle de 0,0000523 est $5,23 \times 10^{-5}$.
 $0,84 \times 10^8$ n'est pas une notation scientifique puisque $0,84 < 1$.

• Cette notation est dite « scientifique » car elle est souvent utilisée en sciences pour écrire des nombres **très grands** ou **très petits**.



LA MÉTHODE

▷ Calculer avec des puissances de dix

J'applique les **règles de calcul** du chapitre précédent.

Exemple Calculer $A = \frac{10^7 \times 10^{-15}}{10^{-3}}$.

$$A = \frac{10^{7+(-15)}}{10^{-3}} = \frac{10^{-8}}{10^{-3}} = 10^{-8-(-3)} = 10^{-8+3} = 10^{-5}$$

▷ Écrire un nombre en notation scientifique

Exemples $364\ 000\ 000 = 3,64 \times 100\ 000\ 000 = 3,64 \times 10^8$

$$268,75 \times 10^5 = 2,6875 \times 10^2 \times 10^5 = 2,6875 \times 10^7$$

$$0,000785 = 7,85 \times 0,0001 = 7,85 \times 10^{-4}$$

$$0,00596 \times 10^2 = 5,96 \times 10^{-3} \times 10^2 = 5,96 \times 10^{-1}$$

MINI INTERRO

Complète.

1. $1\ 000\ 000\ 000 = 10 \dots$

2. $0,000\ 000\ 001 = \dots$

3. un millième = $10 \dots$

4. L'écriture scientifique de 7 590 000 000 est

5. L'écriture scientifique de 0,036 est



S'ENTRAÎNER

1 Vrai ou faux ?

Coche la case qui convient.

- | | V | F |
|---|--------------------------|--------------------------|
| a. $10^{-6} = 0,000001$ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| b. $5\,800 = 5,8 \times 10^3$ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| c. $12,5 \times 10^{-6}$ est une écriture scientifique. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| d. 10^7 et 10^{-7} sont opposés. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| e. 6×10^5 est une écriture scientifique. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

2 Zéros

Complète.

- | | |
|--------------------------------|-----------------------------------|
| a. $10^4 = \dots\dots\dots$ | d. $100\,000 = \dots\dots\dots$ |
| b. $10^{-3} = \dots\dots\dots$ | e. $0,000\,1 = \dots\dots\dots$ |
| c. $10^{-5} = \dots\dots\dots$ | f. un dixième = $\dots\dots\dots$ |

3 Scientifique ou non ?

Entoure les nombres qui sont écrits en notation scientifique.

- | | |
|------------------------|------------------------|
| $3,52 \times 10^{-15}$ | $5,247 \times 10^{25}$ |
| $0,256 \times 10^2$ | 7×10^{-9} |
| $12,54 \times 10^{12}$ | |

4 Une seule puissance

Écris les nombres suivants sous la forme d'une seule puissance.

- | | |
|------------------------------|---------------------------|
| a. $10^9 \times 10^{-15}$ | c. $\frac{10^8}{10^{-8}}$ |
| b. $10^{-12} \times 10^{-7}$ | d. $\frac{10^9}{10^{15}}$ |

5 Notation scientifique

Écris les nombres suivants en notation scientifique.

- | | |
|------------------|------------------------------|
| A = 2 001 | E = 0,00000007864 |
| B = 52 | F = $0,73 \times 10^4$ |
| C = 12 milliards | G = $31\,456 \times 10^{-9}$ |
| D = 0,000256 | |

6 Calculs

Calcule et donne le résultat en notation scientifique.

$$A = 3 \times 10^2 + 10^1 + 4 \times 10^{-1} + 2 \times 10^{-2}$$

$$B = 25 \times 10^{-12} \times 7 \times 10^9$$

$$C = \frac{1,2 \times 10^7}{4 \times 10^{-3}}$$

7 Globules blancs

Pour une personne en bonne santé, 1 mm^3 de sang contient entre 5 000 et 8 000 leucocytes (globules blancs).

Il y a 5 L de sang dans le corps d'un patient.

Rappel : $1\text{ L} = 1\text{ dm}^3$.

Donne un encadrement du nombre de leucocytes contenus dans le sang de ce patient en utilisant la notation scientifique.

.....

.....

.....

8 Atomes

Pour mesurer les dimensions d'un atome, on utilise souvent comme unités le micromètre ($1\ \mu\text{m} = 10^{-6}\text{ m}$) ou le nanomètre ($1\ \text{nm} = 10^{-9}\text{ m}$).

Voici les rayons de trois atomes :

- Fer $\rightarrow 126 \times 10^{-9}\text{ nm}$
 Zinc $\rightarrow 0,138 \times 10^{-3}\ \mu\text{m}$
 Cuivre $\rightarrow 0,128\text{ nm}$

Quel atome a le plus grand rayon ?

.....

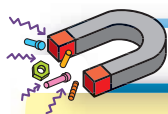
.....

9 VERS LE BREVET

Écris les nombres suivants en notation scientifique.

$$A = \frac{3,2 \times 10^{-3} \times 0,5 \times (10^3)^2}{4 \times 10^{-2}}$$

$$B = \frac{39 \times 10^{-4} \times 5 \times 10^{-2}}{3 \times 10^{-1} \times 2 \times 10^{-6}}$$



REtenir

1 / Définition

Une expression dans laquelle un ou plusieurs nombres sont désignés par des lettres s'appelle une **expression littérale**.

2 / Règle

Pour **simplifier l'écriture** des expressions, on ne note pas le symbole \times devant une lettre ou devant des parenthèses.

Exemples $a \times b = ab$ $3x \times 5x = 15x^2$ $(x - 7) \times (2 \times x + 3) = (x - 7)(2x + 3)$

Attention ! $x \times x = x^2$

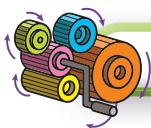
MOTS CLÉS

✓ Développer :

Transformer un produit en une somme ou une différence.

✓ Factoriser :

Transformer une somme ou une différence en un produit.



LA MÉTHODE

▷ Développer et réduire une expression littérale

Exemples

$$A = (2x + 3)(5x - 4) = 2x \times 5x + 2x \times (-4) + 3 \times 5x + 3 \times (-4)$$

$$A = (2x + 3)(5x - 4) = 10x^2 - 8x + 15x - 12$$

$$A = (2x + 3)(5x - 4) = 10x^2 + 7x - 12$$

Cas particuliers :

$$B = (3x + 2)^2 = (3x + 2)(3x + 2)$$

$$B = 9x^2 + 6x + 6x + 4 = 9x^2 + 12x + 4$$

$$C = (2x - 5)^2 = (2x - 5)(2x - 5)$$

$$C = 4x^2 - 10x - 10x + 25 = 4x^2 - 20x + 25$$

$$D = (4x - 3)(4x + 3) = 16x^2 + 12x - 12x - 9 = 16x^2 - 9$$

Je distribue 2x et 3 aux nombres situés dans la seconde parenthèse, puis je réduis le résultat.

Ce sont les **identités remarquables**.

$$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

$$(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$$

$$(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$$

▷ Factoriser une expression littérale

Exemples

$$A = 7x - 35 = 7 \times x - 7 \times 5$$

7 est le facteur commun.

Je peux factoriser par 7 :

$$A = 7x - 35 = 7(x - 5)$$

$$B = (5x - 2)(3x + 4) - (7x - 3)(3x + 4)$$

$(3x + 4)$ est le facteur commun.

Je peux factoriser par $(3x + 4)$:

$$B = (3x + 4)[(5x - 2) - (7x - 3)]$$

Je peux réduire les termes entre crochets :

$$B = (3x + 4)[5x - 2 - 7x + 3]$$

$$B = (3x + 4)[-2x + 1]$$

$$C = 4x^2 - 25$$

Il n'y a pas de facteur commun apparent.

J'utilise l'identité remarquable $a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$ avec $a = 2x$ et $b = 5$.

$$C = (2x)^2 - 5^2 = (2x - 5)(2x + 5)$$

MINI INTERRO

1. Développe $7x(2x - 3)$.

2. Développe $(x + 4)(x - 3)$.

3. Factorise $9x - 45$.

4. Factorise $5x(2x - 7) - y(2x - 7)$.



S'ENTRAÎNER

1 Vrai ou faux ?

Coche la case qui convient.

- | | V | F |
|---|--------------------------|--------------------------|
| a. $6x(3x-2)$ est une forme développée. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| b. Tu peux factoriser $15x - 40$ par 5. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| c. $8x^2 - 56x = 8x(x-7)$ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| d. $(x-7)(x+7) = x^2 + 49$ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| e. $(2x-1)(x+2) = 2x^2 + 5x - 2$ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

2 Développement simple

Développe les expressions suivantes.

- a. $2x(4x-7) = \dots\dots\dots$
 $= \dots\dots\dots$
- b. $7x^2(5+3x) = \dots\dots\dots$
 $= \dots\dots\dots$

3 Double développement

Développe les expressions suivantes.

- a. $(2x-5)(3x+4) = \dots\dots\dots$
 $= \dots\dots\dots$
- b. $(5x-2)(4x-6) = \dots\dots\dots$
 $= \dots\dots\dots$

4 Facteur

Factorise les expressions suivantes.

- a. $5x^2 - 20 = \dots\dots\dots$
- b. $18x + 12 = \dots\dots\dots$
- c. $-8x + 24 = \dots\dots\dots$

5 Factorisation

Factorise les expressions suivantes.

- $A = (3x-7)(2x+3) + (3x-7)(4x-9)$
 $A = \dots\dots\dots$
 $A = \dots\dots\dots$
- $B = (5x+8)(6x-7) - (11x-5)(5x+8)$
 $B = \dots\dots\dots$
 $B = \dots\dots\dots$

6 Identités remarquables

Développe les identités remarquables suivantes.

- a. $(5x-4)^2 = \dots\dots\dots$
 $= \dots\dots\dots$
- b. $(4x+3)^2 = \dots\dots\dots$
 $= \dots\dots\dots$
- c. $(3x-7)(3x+7) = \dots\dots\dots$
 $= \dots\dots\dots$

7 Identités factorisées

Factorise les identités remarquables suivantes.

- a. $x^2 - 6x + 9 = \dots\dots\dots$
 $= \dots\dots\dots$
- b. $x^2 + 10x + 25 = \dots\dots\dots$
 $= \dots\dots\dots$
- c. $x^2 - 81 = \dots\dots\dots$
 $= \dots\dots\dots$

8 Facteur caché

Factorise l'expression remarquable suivante.

- $A = 49x^2 - 36$
 $A = \dots\dots\dots$
 $A = \dots\dots\dots$

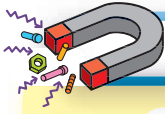
9 VERS LE BREVET

On donne l'expression :

$E = 7x(2x-6) + (3x-4)(2x-6).$

- a. Développe et réduis E.
 $\dots\dots\dots$
 $\dots\dots\dots$
- b. Calcule E pour $x = -2$.
 $\dots\dots\dots$
 $\dots\dots\dots$
- c. Factorise E.
 $\dots\dots\dots$
 $\dots\dots\dots$

Résoudre une équation



REtenir

MOT CLÉ

✓ Membres d'une équation :

Ce sont les parties situées de part et d'autre du symbole égal.

1 / Équation et résolution

• Une **équation** est une égalité dans laquelle une ou plusieurs lettres apparaissent. Cette lettre est appelée l'**inconnue**.

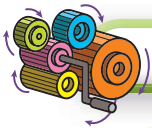
Exemple L'égalité $18 = 2x + 8$ est une équation dont l'inconnue est x .

• **Résoudre** une équation, c'est déterminer les valeurs de l'inconnue x pour lesquelles l'égalité est vérifiée.

Exemple 5 est la solution de l'équation $18 = 2x + 8$; en effet, $2 \times 5 + 8 = 18$.

2 / Règle

L'égalité **ne change pas** si on effectue une même opération dans chaque membre de l'équation.



LA MÉTHODE

▷ Résoudre une équation par le calcul

Exemple Résoudre l'équation $4x + 7 = 1$.

Je cherche la valeur de x pour que l'égalité soit vérifiée.

$$\begin{aligned} 4x + 7 &= 1 \\ 4x + 7 - 7 &= 1 - 7 \\ 4x &= -6 \\ \frac{4x}{4} &= \frac{-6}{4} \\ x &= \frac{-6}{4} = \frac{-3}{2} \end{aligned}$$

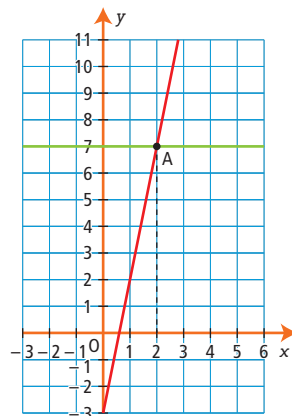
$$4 \times \left(\frac{-3}{2} \right) + 7 = 1$$

Donc $\frac{-3}{2}$ est bien

la solution de l'équation.

▷ Résoudre une équation graphiquement

Exemple Résoudre graphiquement l'équation $5x - 3 = 7$.



Dans un repère orthonormé, je trace en rouge la droite d'équation $y = 5x - 3$ et en vert la droite horizontale d'équation $y = 7$. Les droites sont sécantes en un point A .

La solution de l'équation est l'abscisse de ce **point d'intersection**.

Je lis l'abscisse du point A : c'est 2.

Donc 2 est la solution de l'équation $5x - 3 = 7$.

MINI INTERRO

Résous ces équations.

1. $15x = 35$

2. $x - 9 = 13$

3. $17 - x = 8$



S'ENTRAÎNER

1 Vrai ou faux ?

Coche la case qui convient.

a. -2 est solution de l'équation $x^2 - x + 3 = 9$.

V F

b. -5 est solution de $-2 = 8 - 2x$.

c. L'équation $(x - 4)(x + 3) = 0$ a deux solutions 4 et -3.

d. Pour $x = 3$, on a $5x - 8 = 6$.

e. 9 est solution de l'équation $\frac{45}{x} = 5$.

2 Équations simples

Résous les équations.

a. $x - 17 = 42$

c. $-15x = 45$

b. $16 - x = -9$

d. $\frac{x}{6} = -4$

3 Plusieurs étapes

Résous les équations.

a. $5x - 19 = 26$

b. $7x + 11 = 39$

4 Avec développement

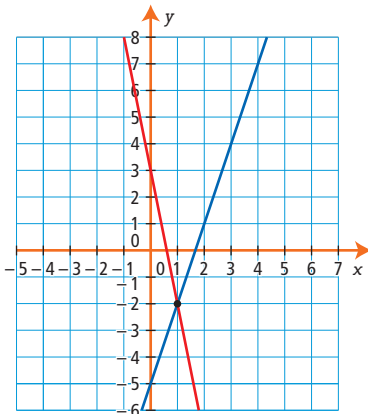
Résous les équations.

a. $5(3x + 4) = 8$

b. $3(4x - 5) = 2x + 5$

5 Graphiquement

Sur le graphique, la droite bleue a pour équation $y = 3x - 5$ et la droite rouge a pour équation $y = -5x + 3$.



Détermine graphiquement les solutions des équations suivantes.

a. $3x - 5 = 4$

b. $-5x + 3 = 8$

c. $3x - 5 = -5x + 3$

6 Équation produit

Une équation produit nulle est une équation de la forme $(ax + b)(cx + d) = 0$.

Le but de l'exercice est de résoudre $(2x - 4)(x + 5) = 0$.

a. Complète la phrase :

« Un produit est nul si l'un des facteurs est »

b. Résous les deux équations suivantes.

$2x - 4 = 0$

$x + 5 = 0$

c. Dédus-en les solutions de l'équation produit nulle suivante.

$(2x - 4)(x + 5) = 0$

7 Taxi

Un taxi propose le tarif suivant : 10 € pour la prise en charge et 1,50 € par kilomètre parcouru. Un client a payé 40 € pour une course.

Détermine la distance parcourue.

.....
.....

8 Géométrie littérale

On considère un rectangle de longueur $x + 3$ et de largeur $x - 2$ et un carré de côté x .

Détermine pour quelle valeur de x ce rectangle a la même aire que le carré.

.....
.....

9 VERS LE BREVET

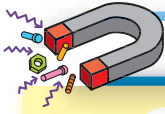
Résous les équations.

a. $4x + 5 = 29$

b. $5 - x = -13$

c. $6x - 29 = -5x + 15$

Résoudre une inéquation



RETENIR

MOT CLÉ

✓ Inégalité stricte :

- 8 est strictement inférieur à 2 se note $-8 < 2$
et 2 est strictement supérieur à -8 se note $2 > -8$.

1 / Inéquation et résolution

• Une **inéquation** est une inégalité dans laquelle une ou plusieurs lettres apparaissent. Cette lettre est appelée **l'inconnue**.

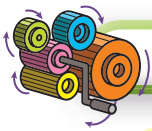
Exemple L'inégalité $6x + 3 < x - 2$ est une inéquation dont l'inconnue est x .

• **Résoudre** une inéquation, c'est déterminer toutes les valeurs de l'inconnue pour lesquelles l'inégalité est vérifiée. L'ensemble des solutions d'une inéquation est donné sous la forme d'un intervalle.

Exemple Les solutions de l'inéquation précédente sont l'ensemble des nombres strictement inférieurs à -1 .

2 / Règle

L'inégalité **change de sens** seulement si on multiplie ou on divise chaque membre de l'inégalité par un nombre négatif.



LA MÉTHODE

▷ Résoudre une inéquation par le calcul

Exemple Résoudre l'inéquation $2x - 5 \leq 5x + 13$.

$$2x - 5 - 5x \leq 5x - 5x + 13$$

$$-3x - 5 + 5 \leq 13 + 5$$

$$-3x \leq 18$$

$$\frac{-3x}{-3} \geq \frac{18}{-3}$$

$$x \geq -6$$

Les solutions de l'inéquation $2x - 5 \leq 5x + 13$ sont l'ensemble des nombres supérieurs ou égaux à -6 , représenté en orange sur la droite graduée.

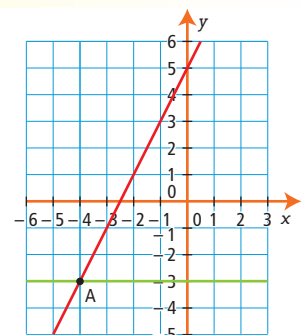


▷ Résoudre une inéquation graphiquement

Exemple Résoudre l'inéquation $2x + 5 \leq -3$.

Je trace en rouge la droite d'équation $y = 2x + 5$ et en vert la droite horizontale d'équation $y = -3$. Les droites sont sécantes en un point A d'abscisse -4 . Je cherche les valeurs de x pour lesquelles la droite rouge est en dessous de la droite verte. C'est le cas pour $x \leq -4$.

Les solutions de l'inéquation $2x + 5 \leq -3$ sont l'ensemble des nombres inférieurs ou égaux à -4 .



MINI INTERRO

Complète.

1. Si $-5 \leq x$, alors $-40 \dots\dots 8x$.

2. Si $7 \geq x$, alors $4 \dots\dots x - 3$.

3. Si $x < 9$, alors $-2x \dots\dots -18$.

4. Si $-8x > -32$, alors $x \dots\dots 4$.



S'ENTRAÎNER

1 Vrai ou faux ?

Coche la case qui convient.

a. Si $x \leq 2$, alors $-7x \leq -14$.

V F

b. Si $x > -4$, alors $\frac{x}{-2} < 2$.

c. Si $12x \leq 24$, alors $x \leq 2$.

d. Pour $x = 3$, on a $4x - 8 > 4$.

e. Si $x = -2$, alors $5x - 7$ est positif.

2 Inéquations basiques

Résous les inéquations suivantes.

a. $-7x + 3 \leq 5$

.....

b. $6x - 9 \geq -23$

.....

3 Deux étapes

Résous les inéquations suivantes.

a. $2x - 4 \leq x - 10$

.....

b. $12 + x > 30 - 2x$

.....

4 Note minimale

Au premier trimestre, Ali a eu, aux cinq premiers devoirs de mathématiques, les notes suivantes : 5 ; 9 ; 11 ; 14 et 18.

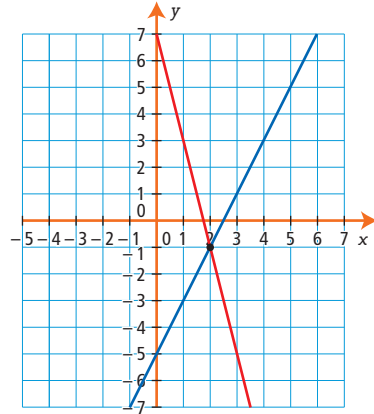
Détermine la note minimale qu'il doit avoir au prochain devoir s'il veut une moyenne supérieure à 12.

.....

.....

5 Graphiquement

Sur le graphique, la droite bleue a pour équation $y = 2x - 5$ et la droite rouge a pour équation $y = -4x + 7$.



Détermine graphiquement les solutions des inéquations suivantes.

a. $2x - 5 \geq 1$

b. $-4x + 7 \geq 3$

c. $2x - 5 < -4x + 7$

6 Skis

Un loueur de skis propose deux tarifs :

- Tarif A : 15 € par jour la paire de skis.

- Tarif B : un abonnement de 35 € par an puis 10 € par jour la paire de skis.

Détermine à partir de combien de jours le tarif B est le plus avantageux.

.....

.....

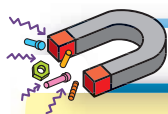
7 VERS LE BREVET

On donne l'inéquation $12x - 15 < -93$.

a. Le nombre -7 est-il solution de cette inéquation ?

b. Le nombre -5 est-il solution de cette inéquation ?

c. Résous l'inéquation.



REtenir

Variations

- Augmenter un nombre de t %, c'est multiplier ce nombre par $\left(1 + \frac{t}{100}\right)$.

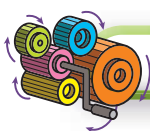
Exemple Un collège de 600 élèves voit son effectif augmenter de 5 % à la rentrée.

On calcule $600 \times \left(1 + \frac{5}{100}\right) = 630$. Il y a alors 630 élèves dans le collège.

- Diminuer un nombre de t %, c'est multiplier ce nombre par $\left(1 - \frac{t}{100}\right)$.

MOT CLÉ

✓ **Variation :**
Une variation est
une augmentation
ou une diminution.



LA MÉTHODE

▷ Traduire une variation en pourcentage

Exemple Dans un magasin, un pull coûte 53 €.

En période de soldes, son prix baisse de 20 %.

Quel est le prix du pull après la baisse ?

1. Je traduis l'énoncé : diminuer de 20 %, c'est multiplier par $1 - \frac{20}{100} = 0,8$.

2. Je multiplie le prix du pull par 0,8 :

$$53 \times 0,8 = 42,4$$

3. Après la baisse, le pull coûte 42,40 €.

▷ Appliquer des pourcentages successifs

Lorsqu'un nombre subit plusieurs variations en pourcentages successives, on multiplie entre elles les différentes variations.

Exemple La population d'une ville est de 20 000 habitants en 2014.

La population baisse de 3 % en 2015, puis augmente de 2 % en 2016.

Quel est le nombre d'habitants en 2016 ?

1. Je traduis l'énoncé :

– diminuer de 3 %, c'est multiplier par $1 - \frac{3}{100} = 0,97$;

– augmenter de 2 %, c'est multiplier par $1 + \frac{2}{100} = 1,02$.

2. Je multiplie les variations entre elles :

$$0,97 \times 1,02 = 0,9894$$

3. Je multiplie la population en 2014 par 0,9894 :

$$20\,000 \times 0,9894 = 19\,788$$

En 2016, la population est de 19 788 habitants.

MINI INTERRO

Un produit coûte 240 €. Son prix va augmenter de 5 %.

1. Par quel nombre dois-tu multiplier le prix actuel pour obtenir le prix futur ?

2. Calcule le nouveau prix.



S'ENTRAÎNER

1 Vrai ou faux ?

Coche la case qui convient.

- | | V | F |
|--|--------------------------|--------------------------|
| a. Une diminution de 50 % revient à multiplier par 0,5. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| b. Une diminution de 100 % revient à multiplier par 0. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| c. Une variation de 0 % revient à multiplier par 0. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| d. Multiplier un nombre par 1,04 c'est augmenter ce nombre de 4 %. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

2 Hausses et baisses de prix

Complète le tableau suivant.

Prix initial (en €)	Variation	Nouveau prix (en €)
13	augmentation de 12 %	
125	baisse de 15 %	
45	augmentation de 32 %	
240	baisse de 32 %	

3 Prix d'un article

- Un article coûtait 20 € en 2008. Entre 2008 et 2014, il a augmenté de 108 %. Calcule son prix en 2014.
- Le prix de cet article a ensuite un peu diminué entre 2014 et 2015 de 0,82 %. Calcule le prix de l'article en 2015 (arrondis à 0,01 € près).

4 Compte bancaire

Margot place 150 € sur un compte bancaire. Ce compte lui rapporte 4 % par an. Elle ne retire pas d'argent pendant deux ans.

- Par quel nombre la somme de Margot doit-elle être multipliée après deux ans ?
- Calcule la somme que possède Margot au bout de deux ans.

5 Rollers

Après une baisse de 25 %, une paire de rollers coûte 61,74 €.

Calcule son prix avant la baisse.

6 Avec un tableau

Pour acheter une nouvelle voiture, Mélanie a emprunté la somme de 10 000 €. Le premier mois, elle rembourse 500 € et, chaque mois, elle rembourse 10 % de plus que le mois précédent. Mélanie souhaite savoir au bout de combien de mois elle aura terminé de rembourser son emprunt.

- a. Reproduis la feuille de calcul suivante sur un tableau.

	A	B	C
1	Mois	Remboursement (en €)	Somme restante à rembourser (en €)
2	1	500	9 500
3	2		
4	3		

- Quelle formule a été rentrée dans la cellule A3 pour calculer le nombre de mois de remboursement ?
- Quelle formule dois-tu rentrer dans la cellule B3 pour obtenir le montant à rembourser ?
- Quelle formule dois-tu rentrer dans la cellule C3 pour obtenir la somme restante à rembourser ?
- Au bout de combien de mois Mélanie aura-t-elle remboursé son emprunt ?

7 Bande dessinée

Dans la librairie *Livres et plaisirs*, le prix d'une bande dessinée coûtant 21,30 € a baissé de 2 %, puis de 18 %. Dans la librairie *Le livre en tête*, la même bande dessinée, coûtant 22,10 €, a vu son prix baisser de 11 %, puis de 9 %.

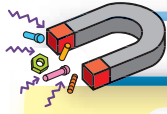
Antoine pense qu'il a intérêt à acheter cet album à la librairie *Le livre en tête*.

A-t-il raison ? Justifie ta réponse.

8 VERS LE BREVET

Vincent souhaite offrir un cadeau à sa femme pour son anniversaire. Il dispose de 200 € et profite des soldes.

- Dans la vitrine d'une bijouterie, il aperçoit de superbes boucles d'oreilles à 130 €. Calcule le prix des boucles d'oreilles après une remise de 25 %.
- Dans la même bijouterie, il repère une belle bague. Après une remise de 20 %, le prix de la bague est de 140 €. Quel était son prix initial ?



RETENIR

MOT CLÉ

✓ **Étendue** : L'étendue d'une série est la différence entre le maximum et le minimum de la série.

Vocabulaire

Pour une série statistique :

• La **médiane** est une valeur qui partage la série en 2 groupes de même effectif.

Exemple La médiane de la série 1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 4 ; 5 ; 6 est 4. Cette valeur partage la série en deux groupes d'effectif 3.

• Le **premier quartile** (noté Q_1) est la plus petite valeur de la série pour laquelle au moins 25 % des valeurs de la série sont inférieures ou égales à Q_1 .

• Le **troisième quartile** (noté Q_3) est la plus petite valeur de la série pour laquelle au moins 75 % des valeurs de la série sont inférieures ou égales à Q_3 .



LA MÉTHODE

Exemple On considère la série suivante : 15 ; 19 ; 21 ; 22 ; 25 ; 26 ; 27 ; 29.

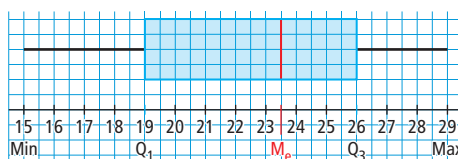
Pour déterminer médiane et quartiles, je range les valeurs dans l'ordre croissant.

▷ Déterminer les quartiles d'une série

- Je détermine l'effectif total : il y a 8 valeurs au total dans cette série.
- Pour le **premier quartile** :
 - je calcule 25 % de l'effectif total : $\frac{25}{100} \times 8 = 2$ (remarque : par convention, on arrondit, si besoin, le résultat à l'entier immédiatement supérieur) ;
 - j'en déduis que le premier quartile est la 2^e valeur de la série : $Q_1 = 19$.
- Pour le **troisième quartile** :
 - je calcule 75 % de l'effectif total : $\frac{75}{100} \times 8 = 6$;
 - j'en déduis que le premier quartile est la 6^e valeur de la série : $Q_3 = 26$.

▷ Résumer une série à l'aide d'un diagramme en boîte

- Je calcule la médiane et les quartiles de la série.
- Je trace une droite que je gradue de façon cohérente avec les résultats obtenus.
- Je place sur cette droite : le minimum et le maximum de la série, la médiane et les quartiles.
- Je trace la boîte : c'est un rectangle qui relie Q_1 et Q_3 .
- Je trace un trait vertical pour indiquer la médiane M_e .
- Je relie la boîte aux valeurs minimum et maximum à l'aide de deux segments.



MINI INTERRO

On donne la série suivante : 5 ; 9 ; 14 ; 15 ; 32 ; 37 ; 50.

- Détermine la médiane de cette série.
- Détermine les premier et troisième quartiles de cette série.



S'ENTRAÎNER

1 Quiz

Un arboriste a mesuré la taille de cinq peupliers : 35 m ; 38 m ; 34 m ; 41 m ; 32 m.

Coche la bonne réponse.

- a. L'étendue de cette série est :
 3 m 9 m 41 m
- b. La médiane de cette série est :
 35 m 34 m 36 m
- c. Q_1 est égal à : 32 m 38 m 34 m
- d. Q_3 est égal à : 34 m 38 m 41 m

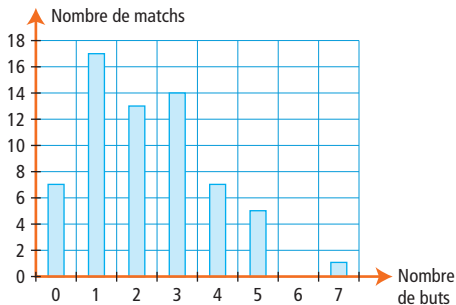
2 Lancer de javelot

On considère les résultats (en mètres) obtenus en EPS au lancer de javelot par un groupe d'élèves : 12 ; 4 ; 1 ; 14 ; 14 ; 6 ; 0 ; 11 ; 14 ; 15.

- a. Range cette série dans l'ordre croissant.
- b. Quel est l'effectif total de cette série ?
- c. Quelles sont les positions dans la série des premier et troisième quartiles ?
- d. Donne les valeurs des premier et troisième quartiles.

3 Coupe interclubs

Ce graphique donne le nombre de buts marqués par match lors de la coupe interclubs de Mathoville.



- a. Combien de matchs ont été joués ?
- b. Calcule le nombre moyen de buts marqués par match (arrondis le résultat à l'unité).
- c. Calcule le nombre médian de buts marqués par match. Interprète le résultat obtenu.

4 Vitesse du vent

On a relevé la vitesse du vent, en m/s, chaque jour à 14 h, pendant une année de 365 jours.

- a. Combien la série contient-elle de relevés ?

- b. Comme le nombre de relevés est très important, on a résumé la série dans le tableau suivant :

min.	Q_1	médiane	Q_3	max.
0	4	6,2	14,6	28,4

Construis le diagramme en boîte correspondant.

- c. Une éolienne fournit de la puissance grâce à la vitesse du vent. L'éolienne ne fonctionne pas si la vitesse du vent est inférieure ou égale à 4 m/s. Explique pourquoi l'éolienne n'a pas pu fonctionner pendant une durée totale de 3 mois.

5 Saut en hauteur

Un entraîneur a relevé ci-contre les performances de saut en hauteur, en mètres, de ses athlètes.

Hauteur h (en m)	Effectif
$0,9 \leq h < 1$	2
$1 \leq h < 1,1$	4
$1,1 \leq h < 1,2$	12
$1,2 \leq h < 1,3$	20
$1,3 \leq h < 1,4$	8
$1,4 \leq h < 1,5$	4

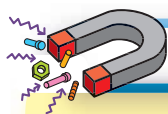
- a. Construis l'histogramme de cette série.
- b. Détermine la hauteur moyenne en utilisant le centre des classes.
- c. Détermine l'étendue et la classe à laquelle appartient la médiane de la série.
- d. Interprète les résultats obtenus.

6 VERS LE BREVET

Dans une bibliothèque, on a relevé le nombre de livres empruntés par les abonnés pendant 1 an.

Nombre de livres empruntés	0	1	2	3	4	5	6	7
Nombre d'abonnés	29	31	34	35	27	20	15	6

- a. Calcule le nombre moyen de livres empruntés par abonné (donne le résultat au livre près).
- b. Combien d'abonnés ont emprunté au moins 3 livres pendant cette année ?
- c. Détermine l'étendue de cette série.
- d. Détermine la médiane, le premier quartile et le troisième quartile de cette série.
- e. Donne une interprétation en langage courant des résultats obtenus aux questions c. et d.



REtenir

MOTS CLÉS

✓ **Issue** : C'est un résultat de l'expérience aléatoire.

✓ **Équiprobabilité** : Une expérience aléatoire est équiprobable si toutes les issues de cette expérience ont la même probabilité.

1 / Définitions

• Une **expérience aléatoire** est une expérience dont on ne connaît pas à l'avance le résultat. Chaque **issue** est soumise au hasard.

Une expérience aléatoire peut être constituée d'une ou de plusieurs **épreuves**.

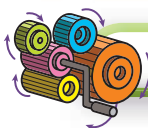
• La **probabilité** d'un événement est la « chance » que cet événement se réalise. Une probabilité est un nombre décimal compris entre 0 et 1. On peut aussi l'exprimer sous la forme d'une fraction (entre 0 et 1) ou d'un pourcentage (entre 0 % et 100 %).

2 / Probabilité et fréquence

• Dans le cas d'une expérience aléatoire **équiprobable**, la probabilité de l'événement E est :

$$p(E) = \frac{\text{nombre d'issues réalisant E}}{\text{nombre d'issues possibles}}$$

• Lorsqu'on répète un très grand nombre de fois la même expérience aléatoire, la **fréquence** de réalisation d'un événement E se stabilise autour d'une **valeur fixe**. Cette valeur est la probabilité $p(E)$ de l'événement E.



LA MÉTHODE

▷ Faire le lien entre fréquence et probabilité

Exemple Dans une usine de fabrication de boîtes de conserve, un contrôle a été effectué sur 20 000 boîtes pour mesurer leur diamètre. Les résultats sont regroupés dans le tableau suivant :

Diamètre	trop petit	correct	trop grand
Nombre de boîtes	1 250	14 540	4 210

On choisit une boîte de conserve au hasard. Quelle est la probabilité de chacun des événements suivants ?

A : « La boîte a un diamètre trop petit » ;

B : « La boîte a un diamètre correct » ;

C : « La boîte a un diamètre trop grand ».

Pour calculer les fréquences, j'utilise la formule : $f = \frac{\text{effectif de l'événement}}{\text{effectif total}}$

Pour l'événement A : $f_A = \frac{1\,250}{20\,000} = 0,0625$

donc $p(A) = 0,0625$.

Pour l'événement B : $f_B = \frac{14\,540}{20\,000} = 0,727$

donc $p(B) = 0,727$

Pour l'événement C : $f_C = \frac{4\,210}{20\,000} = 0,2105$

donc $p(C) = 0,2105$

Ici, comme on a contrôlé un grand nombre de boîtes, la probabilité et la fréquence de l'événement sont égales.

MINI INTERRO

Dans une classe de collège, on interroge les élèves sur le nombre de SMS qu'ils envoient par jour :

Nombre de sms	Fréquence (en %)
10	5
15	55
20	20
25	20

Un professeur choisit au hasard un élève de la classe.

1. Quelle est la probabilité que l'élève envoie 20 SMS par jour ?

2. Quelle est la probabilité que l'élève envoie au moins 20 SMS par jour ?



S'ENTRAÎNER

1 Vrai ou faux ?

Je lance un dé à 6 faces équilibré et je regarde le chiffre de la face supérieure.

Coche la case qui convient.

- | | V | F |
|--|--------------------------|--------------------------|
| a. Il y a 6 issues possibles. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| b. La probabilité de tomber sur un chiffre impair est 0,5. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| c. J'ai plus de chance de tomber sur 2 que sur 6. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| d. Si je tire 100 fois le dé, alors la fréquence de la face 1 sera presque égale à $\frac{1}{6}$. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

2 Groupes sanguins

Voici la répartition des groupes sanguins dans la population française :

Rhésus	Groupes sanguins			
	O	A	B	AB
Rh +	37 %	39 %	7 %	2 %
Rh -	6 %	6 %	2 %	1 %

On choisit une personne au hasard dans la population française. On donnera les probabilités sous la forme d'un nombre compris entre 0 et 1.

- Quelle est la probabilité que cette personne soit de groupe sanguin A+ (A et Rh+) ? qu'elle soit de groupe sanguin AB- (AB et Rh-) ?
- Quelle est la probabilité que cette personne soit de groupe sanguin O ? qu'elle soit de Rhésus - (Rh-) ?

3 Langue vivante

Un lycée propose d'étudier une 2^e langue vivante : anglais, allemand, espagnol, italien, japonais ou russe. Parmi les 300 élèves du lycée qui étudient une 2^e langue vivante, 54 élèves choisissent d'étudier l'allemand et 12 le russe ; 40 % des élèves choisissent l'anglais, 23 % l'espagnol, 12 % l'italien et 3 % le japonais.

On choisit au hasard un élève du lycée qui étudie une 2^e langue vivante et on note les événements suivants :
I : « L'élève a choisi d'étudier l'italien » ;
G : « L'élève n'a pas choisi de faire de l'anglais » ;
R : « L'élève a choisi de faire de l'allemand ou du russe » ;
E : « L'élève n'a choisi d'étudier ni l'espagnol ni le russe ».

Détermine les probabilités des événements I, G, R et E.

4 Avec un tableur

Tom et Léa jouent avec un dé équilibré à 6 faces numérotées de 1 à 6. Chacun lance le dé à son tour : celui qui a le plus grand chiffre gagne. On cherche la probabilité qu'a Tom de gagner à ce jeu.

a. Reproduis cette feuille de calcul sur un tableur :

	A	B	C	D	E	F
1	Parties	Tom	Léa	Victoire de Tom ?	Nombre de victoires	Fréquence des victoires
2	1					
3						

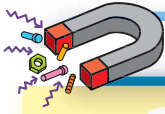
- Rentre une formule dans la cellule A3 pour créer une liste de nombres entiers numérotant les parties dans la colonne A. Étire cette formule dans la colonne A pour 2 000 parties.
- À l'aide de la fonction « ALEA.ENTRE.BORNES() », entre les formules dans les cellules B2 et C2 pour simuler les lancers de dé. Étire ces formules dans les colonnes B et C.
- À l'aide de la fonction « SI », entre une formule dans la cellule D2 pour tester la victoire de Tom en marquant 1 en cas de victoire et 0 en cas de défaite. (Rappel : Tom gagne si son score est supérieur à celui de Léa.) Étire cette formule dans la colonne D.
- Fais apparaître le nombre de victoires de Tom dans la colonne E, puis leur fréquence dans la colonne F.
- Comment évoluent les fréquences lorsqu'un grand nombre de parties sont jouées ?
- Déduis-en la probabilité qu'a Tom de gagner à ce jeu.

5 VERS LE BREVET

Une entreprise emploie 355 salariés dont les âges vont de 25 à 53 ans. Le tableau ci-dessous donne la composition de l'entreprise :

	Homme	Femme	Total
De 25 à 40 ans		93	
De 41 à 53 ans	79	81	
Total			355

- Complète le tableau.
- On choisit au hasard un employé dans cette entreprise. Quelle est la probabilité que cet employé soit âgé de plus de 40 ans ? la probabilité qu'il soit un homme ?
- Sachant qu'on a choisi un employé âgé de plus de 40 ans, quelle est la probabilité que ce soit une femme ?



RETENIR

MOT CLÉ

✓ **Arbre pondéré de probabilités** : Un arbre est pondéré lorsque les probabilités sont notées sur chaque branche de l'arbre.

Définitions

- On peut représenter une expérience aléatoire à une ou plusieurs épreuves à l'aide d'un **arbre pondéré** de probabilités :
 - chaque **branche** représente un événement ;
 - pour calculer la probabilité d'un événement, on calcule le **produit des probabilités des branches** qui mènent à cet événement.

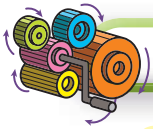
- Deux événements sont **incompatibles** s'ils ne peuvent pas se réaliser en même temps.

Exemple Lors d'un lancé de dé, les événements « tomber sur la face 4 » et « tomber sur la face 3 » sont incompatibles.

- La probabilité de l'événement \bar{A} , **événement contraire** de l'événement A est :

$$p(\bar{A}) = 1 - p(A)$$

Exemple $p(\text{ne pas tomber sur la face 6}) = 1 - p(\text{tomber sur la face 6})$
 $= 1 - \frac{1}{6} = \frac{5}{6}$



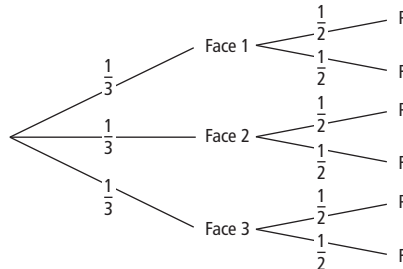
LA MÉTHODE

► Utiliser un arbre pondéré pour calculer des probabilités

Exemple On lance d'abord un dé équilibré avec 2 faces 1, 2 faces 2 et 2 faces 3 ; on note la face apparue. Puis, on lance une pièce équilibrée et note la face sortie. Quelle est la probabilité de chacune des issues ?

Je construis l'arbre pondéré représentant cette expérience à 2 épreuves :

- avec 3 branches pour les 3 issues de la 1^{re} épreuve (lancer du dé) ;
- avec 2 branches partant de chaque issue de la 1^{re} épreuve pour les 2 issues de la 2nde épreuve (lancer de la pièce) ;
- je pondère les branches avec les probabilités de chaque événement.



En additionnant les probabilités des branches issues d'un même point, j'obtiens toujours 1.

Ce jeu a 6 issues : (1 ; P), (1 ; F), (2 ; P), (2 ; F), (3 ; P), (3 ; F).

$$p(1 ; P) = \frac{1}{3} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{6} ; p(2 ; F) = \frac{1}{3} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{6} ; \text{etc.}$$

La probabilité de chaque issue est la même : $\frac{1}{6}$.

MINI INTERRO

Une urne contient 2 boules jaunes, 3 boules rouges et 5 boules vertes. On tire au hasard une boule de l'urne.

Calcule la probabilité des événements :

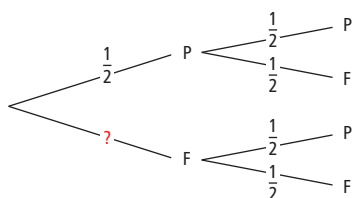
1. « tirer une boule rouge » ;
2. « tirer une boule jaune ou une boule verte » ;
3. « ne pas tirer une boule jaune ».



S'ENTRAÎNER

1 Quiz

On lance deux fois de suite une pièce non truquée et on note la face sortie à chaque lancer. Voici l'arbre pondéré de probabilités :



Coche la bonne réponse.

a. La probabilité à écrire à la place du point d'interrogation est :

- $\frac{1}{2}$ 1 2

b. La probabilité d'obtenir Pile au 1^{er} lancer et Pile au 2^e lancer est :

- 1 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$

c. La probabilité d'obtenir deux fois Face est :

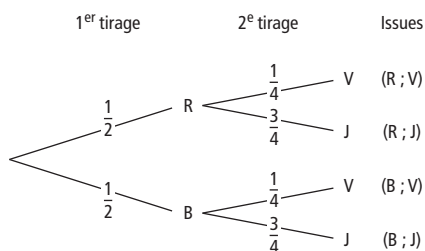
- $\frac{1}{2}$ 1 $\frac{1}{4}$

d. La probabilité d'obtenir Face et Pile (dans n'importe quel ordre) est :

- $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{2}$ 1

2 Urnes

Deux urnes contiennent des boules. La première contient des boules rouges et des boules bleues. La deuxième contient des boules vertes et des boules jaunes. On pioche au hasard une boule dans la première urne, puis une boule dans la seconde urne. Voici l'arbre pondéré des probabilités :



Calcule les probabilités $p(R ; V)$, $p(R ; J)$, $p(B ; V)$ et $p(B ; J)$.

.....

.....

3 Roue gagnante

Dans un jeu, on fait tourner une roue divisée en 8 secteurs : 3 secteurs verts, 1 secteur jaune et 4 secteurs rouges. La roue n'est pas truquée. On considère les événements :

- A : « tomber sur un secteur vert » ;
 B : « tomber sur un secteur jaune » ;
 C : « tomber sur un secteur jaune ou rouge ».

- a. Détermine les probabilités $p(A)$, $p(B)$ et $p(C)$.
 b. Détermine la probabilité $p(\bar{B})$.

4 Choix de tenue

Julie a deux pantalons : un bleu et un rouge. Elle a aussi trois chemisiers : un rouge, un bleu et un vert. Elle prend au hasard un pantalon, puis un chemisier.

a. Représente cette expérience aléatoire à l'aide d'un arbre pondéré de probabilités.

b. Calcule la probabilité de chacun des événements suivants :

- A : « Julie est habillée tout en rouge » ;
 B : « Julie porte un pantalon et un chemisier de couleurs différentes » ;
 C : « Julie ne porte ni pantalon rouge ni chemisier bleu ».

5 Lancer de pièce

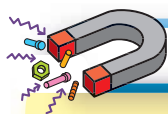
On lance une pièce de monnaie équilibrée trois fois de suite.

- a. Quelle est la probabilité d'obtenir au moins une fois Face ?
 b. Quelle est la probabilité d'obtenir au moins deux fois Face ?
 c. Quelle est la probabilité d'obtenir au moins deux fois Face consécutivement (à la suite) ?

6 VERS LE BREVET

On pioche au hasard une carte dans un jeu de 32 cartes.

- a. Quelle est la probabilité de piocher un carreau ?
 b. Quelle est la probabilité de ne piocher ni un carreau ni un pique ?
 c. On pioche ensuite, en remettant la première carte dans le jeu, une autre carte. Représente cette expérience aléatoire à l'aide d'un arbre pondéré de probabilités, puis détermine la probabilité que les deux cartes piochées soient des trèfles.



RETENIR

MOT CLÉ

✓ **Variable** : Une variable mathématique est une lettre (souvent x ou y) qui représente un nombre et qui peut changer de valeur.

1 / Définition

Une **fonction** est un processus qui associe à un nombre un unique nombre.

On note $f : x \mapsto f(x)$ (« fonction qui au nombre x associe le nombre $f(x)$ »).

x est la **variable**.

Exemple Soit la fonction f définie par $f : x \mapsto x^2 + 1$.

• Pour $x = 3$, le nombre correspondant est :

$$f(3) = 3^2 + 1 = 10.$$

• 10 est l'**image** de 3 par la fonction f .

• 3 est un **antécédent** de 10 par la fonction f .

On peut dresser le tableau de valeurs d'une fonction :

x	-3	-2	-0,5	1	1,5	3
$f(x)$	10	5	1,25	2	3,25	10

10 est l'image de -3 et de 3 par la fonction f .

-3 et 3 sont deux antécédents de 10 par f .

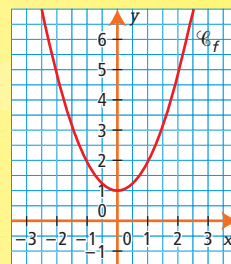
Attention !

Un nombre peut avoir plusieurs antécédents par la fonction f .

2 / Représentation graphique

Dans un repère, la représentation graphique \mathcal{C}_f d'une fonction f est l'ensemble des points de coordonnées $(x ; f(x))$.

Exemple Par lecture graphique, l'image de -1 par la fonction $f : x \mapsto x^2 + 1$, représentée ci-contre, est 2.



LA MÉTHODE

Exemple Soit la fonction f définie par $f(x) = 3x - 5$.

▷ Déterminer l'image d'un nombre par une fonction

Pour déterminer l'image de 3 par f , je calcule $f(3)$ en remplaçant x par 3 dans l'expression de $f(x)$: $f(3) = 3 \times 3 - 5 = 4$

Donc, l'image de 3 par f est 4.

▷ Déterminer un antécédent d'un nombre par une fonction

Pour déterminer un antécédent de 4 par f , je résous l'équation :

$$\begin{aligned} f(x) &= 4 \\ 3x - 5 &= 4 \\ 3x &= 9 \\ x &= 3 \end{aligned}$$

Donc, l'antécédent de 4 par f est 3.

MINI INTERRO

On considère la fonction f définie par $f(x) = 5x - 7$.

1. Détermine les images de 4 et -2 par f .

2. Détermine un antécédent de 8 par f .



S'ENTRAÎNER

1 Quiz

On considère la fonction g définie par $g(x) = -2x + 3$.

Coche la bonne réponse.

a. L'image de -3 par la fonction g est :

- -3 0 9

b. Un antécédent de -6 par la fonction g est :

- $-4,5$ $-1,5$ $4,5$

2 Images

On considère la fonction f définie par $f(x) = \frac{x+3}{2}$.

a. Calcule $f(5)$ et $f(-3)$.

b. Détermine l'image de 2 par la fonction f .

3 Antécédents

On considère la fonction h définie par $h(x) = -2x + 5$.

Calcule les antécédents de 7 , -9 et de 0 par h .

4 Tableau de valeurs

On considère la fonction g définie par $g(x) = -2x^2 + 3$.

Complète le tableau de valeurs suivant.

x	-3	-1		5	10
$g(x)$			3		

5 Avec un tableau

On considère la fonction f définie par $f(x) = 4x - 5 + x^2$.

a. Reproduis la feuille de calcul ci-dessous sur un tableau.

	A	B	C	D	E	F	G
1	x	-5	-2	1			
2	$f(x)$						

b. Entre dans la cellule B2 la formule permettant de calculer $f(-5)$.

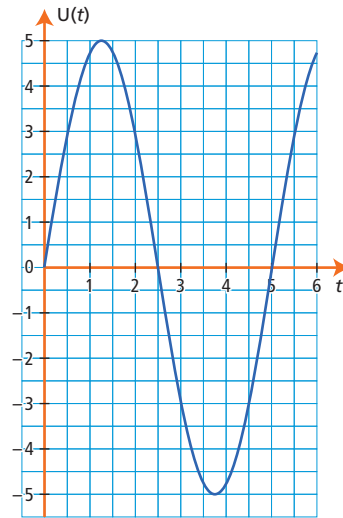
c. Étire cette formule sur la ligne 2.

Quelles sont les images de -5 , -2 et 1 par la fonction f ?

d. Utilise les cellules E1, F1 et G1 pour déterminer les valeurs de $f(-3,5)$ et $f(0,5)$ ainsi que l'image de $6,2$ par f .

6 Physique

On a tracé dans le repère ci-dessous, le graphique représentant la tension $U(t)$, en volts, délivrée par un générateur en fonction du temps, en secondes.



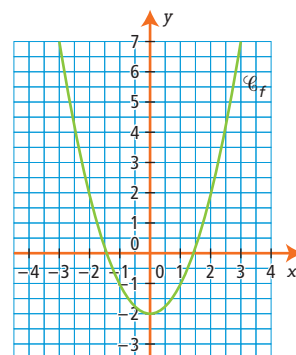
a. Détermine graphiquement la tension que délivre le générateur au bout de 2 secondes.

b. Détermine graphiquement l'image de 6. Interprète concrètement le résultat.

c. Détermine graphiquement les antécédents de 0. Interprète concrètement le résultat.

7 VERS LE BREVET

On donne la courbe représentative de la fonction f définie par $f(x) = x^2 - 2$.

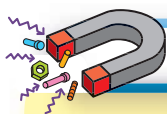


a. Lis graphiquement les images de -1 et 0 par f puis détermine graphiquement $f(2)$.

b. Vérifie les résultats de la question a. par calculs.

c. Détermine graphiquement les antécédents de 7 par f .

d. Vérifie les résultats de la question c. par calculs.



REtenir

MOT CLÉ

✓ **Coefficient directeur** : Le coefficient directeur d'une droite indique la pente de la droite.

1 / Définition et lien avec la proportionnalité

Soit a un nombre fixé.

- La fonction linéaire de **coefficient a** associe à tout nombre x le nombre ax .

On la note : $f : x \mapsto ax$

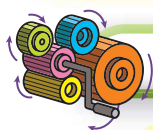
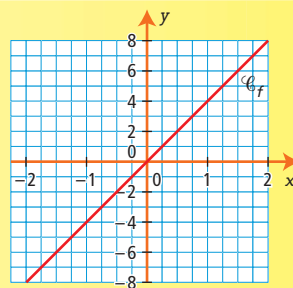
- Une fonction linéaire définie par $f(x) = ax$ représente une **situation de proportionnalité** de coefficient a : l'image $f(x)$ est proportionnelle à l'antécédent x .

2 / Représentation graphique

La représentation graphique d'une fonction linéaire $f(x) = ax$ est une **droite qui passe par l'origine** du repère, de coefficient directeur a .

Un point M de coordonnées $(x ; y)$ appartient à la droite représentative de la fonction lorsque ses coordonnées vérifient l'égalité $y = ax$.

Exemple On a tracé ci-contre la droite représentant $f(x) = 4x$. Son coefficient directeur est 4.



LA MÉTHODE

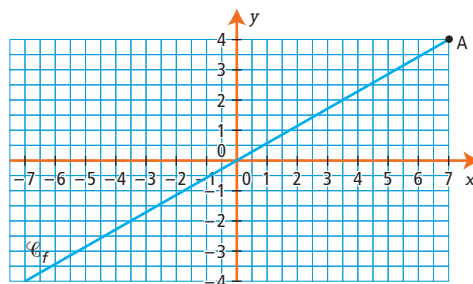
▷ Représenter une fonction linéaire

Exemple Représenter la fonction f définie par $f(x) = \frac{4}{7}x$ dans un repère.

Sachant que la droite représentant la fonction linéaire f passe par l'origine du repère, je cherche un autre point de la droite.

Je choisis une valeur de x et je calcule son image par f :

si $x = 7$, alors $f(7) = \frac{4}{7} \times 7 = 4$ donc la droite passe par le point $A(7 ; 4)$.



MINI INTERRO

1. Soit f la fonction linéaire définie par $f(x) = -3x$. Le point $A(1 ; -3)$ appartient-il à la droite représentative de f ?

2. Soit g une fonction linéaire telle que $g(2) = 10$. Détermine l'expression de $g(x)$ en fonction de x .

▷ Déterminer l'expression d'une fonction linéaire

Exemple Déterminer l'expression de la fonction linéaire f telle que $f(-2) = 5$.

Je sais que f est une fonction linéaire, donc f est définie par $f(x) = ax$.

Je cherche à déterminer a . Si je prends $x = -2$, alors $f(-2) = 5$.

Je peux écrire : $f(-2) = a \times (-2)$, d'où $a \times (-2) = 5$.

Je résous l'équation obtenue : $a = -\frac{5}{2}$. Donc, $f(x) = -\frac{5}{2}x$.



S'ENTRAÎNER

1 Nature de fonctions

Les fonctions suivantes sont-elles des fonctions linéaires ? Si oui, donne la valeur de leur coefficient.

- a. $f(x) = 3,5x$
- b. $f(x) = \frac{2}{x}$
- c. $f(x) = \frac{2}{3}x$
- d. $f(x) = 3x^2$

2 Images

On considère la fonction f définie par $f(x) = -3x$.

a. Complète le tableau de valeurs suivant.

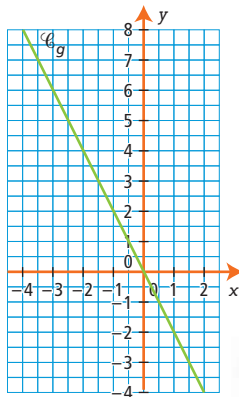
x	-2	0	1	4	7
f(x)					

- b. S'agit-il d'un tableau de proportionnalité ? Justifie.
- c. Donne la nature de la fonction f .
- d. Représente f dans un repère.

3 Représentation graphique

On donne la représentation graphique de la fonction g .

- a. Quelle est la nature de la fonction g ?
- b. Détermine graphiquement les images de -4 et 2 par g .
- c. Par lecture graphique, donne $g(-1)$.
- d. Par lecture graphique, donne les antécédents de 1 et -3 par g .
- e. Détermine l'expression de $g(x)$ en fonction de x .



4 Fonction et points

Soit h la fonction linéaire telle que $h(6) = 24$.

- a. Quelle est l'expression de $h(x)$ en fonction de x ?
- b. Le point $A(2 ; 8)$ est-il un point de la droite représentative de h ?
- c. Le point $B(-1 ; 4)$ est-il un point de la droite représentative de h ?

5 Avec un tableau

En physique, la tension U (en volts), l'intensité I (en ampères) et la résistance R (en ohms) vérifient la loi d'Ohm : $U = RI$.

a. Reproduis la feuille de calcul ci-contre.

	A	B	C
1	U(V)	I(A)	R(Ω)
2			

b. On fixe l'intensité I à 50 mA. On définit une fonction f telle que $U = f(R)$.
Quelle est la nature de la fonction f ?
Donne l'expression de $f(R)$ en fonction de R .
Quel nombre faut-il entrer dans la cellule B2 ?
Étire ce nombre jusqu'à la cellule B4.

c. On cherche la tension obtenue avec une résistance de $4\ 800\ \Omega$. Entre la valeur de la résistance dans la cellule C2. Quelle formule dois-tu entrer dans la cellule A2 ?

d. En utilisant le tableur, détermine les tensions correspondant à des résistances de $52 \times 10^2\ \Omega$ et de $6,5 \times 10^3\ \Omega$.

6 Soldes

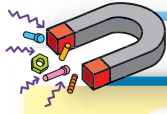
Pendant les soldes, un commerçant applique une remise de 15% sur tous les articles de son magasin.

- a. Calcule le prix après la remise d'une chemise dont le prix initial est de $70\ \text{€}$.
- b. Quel est le prix initial d'un article coûtant $110,50\ \text{€}$ après remise ?
- c. Soit f la fonction qui au prix initial x associe le prix après la baisse. Donne l'expression de f en fonction de x .
- d. Quelle est la nature de f ?
- e. Calcule $f(20)$. Interprète le résultat concrètement.

7 VERS LE BREVET

Soit la fonction linéaire f définie par $f(x) = -\frac{3}{2}x$.

- a. Calcule $f(-1)$, puis les images de 2 et -4 par f .
- b. Détermine les antécédents de 0 , de -3 et de $\frac{9}{4}$ par f .
- c. Le point $A(6 ; 9)$ appartient-il à la droite représentative de f ?
- d. Le point $B(-5 ; 7,5)$ appartient-il à la droite représentative de f ?



REtenir

MOT CLÉ

✓ Ordonnée

à l'origine : L'ordonnée à l'origine d'une courbe représentative d'une fonction affine est l'ordonnée du point d'abscisse $x = 0$, là où la courbe coupe l'axe des ordonnées.

1 / Définition

Soit a et b deux nombres quelconques fixés. Une **fonction affine** associe à tout nombre x le nombre $ax + b$.

On la note : $f : x \mapsto ax + b$

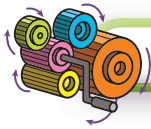
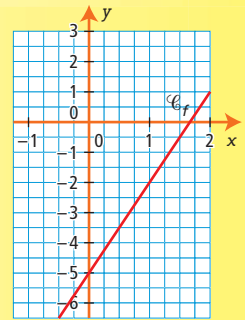
Remarque : Une fonction linéaire est une fonction affine avec $b = 0$.

2 / Représentation graphique

La représentation graphique d'une fonction affine $f(x) = ax + b$ est une **droite** telle que :
 a est le **coefficient directeur** de la droite ;
 b est l'**ordonnée à l'origine** de la droite.

Exemple On a tracé ci-contre la droite représentant la fonction affine f définie par $f(x) = 3x - 5$.

Le coefficient directeur est 3 ; l'ordonnée à l'origine est -5 , donc la droite passe par le point $(0; -5)$.



LA MÉTHODE

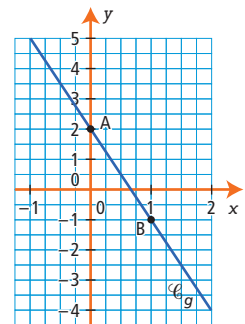
▷ Déterminer l'expression d'une fonction affine à l'aide de sa représentation graphique

Exemple Soit la fonction affine g représentée ci-contre. Je cherche à déterminer son expression.

- Je sais que g est une fonction affine, donc $g(x) = ax + b$.
- Je détermine graphiquement le coefficient directeur a de la droite. Pour cela, je choisis deux points de la droite à coordonnées entières (A et B par exemple) et je calcule :

$$a = \frac{\text{différence des ordonnées}}{\text{différences des abscisses}} = \frac{-1 - 2}{1 - 0} = \frac{-3}{1} = -3$$

- Je lis l'ordonnée à l'origine b (l'ordonnée du point d'abscisse $x = 0$). Je trouve $b = 2$.
- Je conclus que $g(x) = -3x + 2$.



MINI INTERRO

Soit la fonction affine f définie par $f(x) = 3x - 2$.

1. Calcule les images de 0, de -1 et de $\frac{1}{3}$ par f .

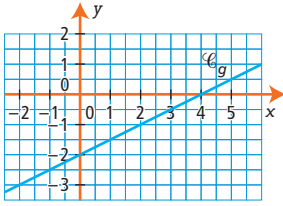
2. Détermine les antécédents de -2 , de 0 et de 1 par f .



S'ENTRAÎNER

1 Quiz

On considère la fonction g représentée ci-dessous.



Coche la bonne réponse.

- a. La fonction g est :
- quelconque
- linéaire
- affine

b. L'image de -2 par g est :

- -3 -1 0

c. $g(4)$ est égal à :

- -4 0 On ne peut pas savoir.

d. L'antécédent de 1 par g est :

- 6 1 On ne peut pas savoir.

2 Images et antécédents

On considère la fonction f définie par $f(x) = -2x - 4$.

a. Complète le tableau de valeurs suivant.

x	-3		$\frac{1}{2}$		-5	$\frac{3}{4}$
$f(x)$		0		-4		

b. S'agit-il d'un tableau de proportionnalité ? Justifie.

c. Donne la nature de la fonction f .

d. Représente f dans un repère.

3 Fonction, droite et points

On considère la fonction affine h définie par

$$h(x) = -\frac{1}{2}x + 2.$$

a. Quelle est la représentation graphique de h dans un repère ?

b. Calcule les images de 0 et de 2 par h .

c. Dédus de la question b, les coordonnées de 2 points appartenant à la représentation graphique de h .

d. Représente h dans un repère.

4 Achat de chaises

Vincent et Margot ont acheté des chaises et doivent se les faire livrer. Vincent a acheté 4 chaises et paie 80 €. Margot a acheté 9 chaises et paie 155 €. Pour Margot

et Vincent, les frais de livraison s'élèvent à 20 € (ils ne dépendent pas du nombre de chaises achetées).

a. On considère la fonction p qui au nombre de chaises achetées associe le montant payé en euros. Détermine la nature de la fonction p .

b. Donne $p(4)$ et $p(9)$.

c. Détermine l'expression de $p(x)$ en fonction de x .

d. Prisca achète 11 chaises et se les fait livrer. Combien va-t-elle payer ?

5 Avec un tableau

Un club de sport propose deux formules différentes :

Formule 1 : 10 € la séance ;

Formule 2 : abonnement de 50 € puis 2 € par séance.

a. Reproduis la feuille de calcul ci-dessous sur un tableur.

	A	B	C
1	Nombre de séances	Prix avec formule 1	Prix avec formule 2
2	1		

b. Quelle formule dois-tu entrer dans la cellule A3 et étirer dans la colonne A pour calculer le nombre de séances ? Étire cette formule jusqu'à la cellule A11.

c. Quelle formule dois-tu entrer dans la cellule B2 pour calculer le prix d'une séance avec la formule 1 ? Étire cette formule jusqu'à la cellule B11.

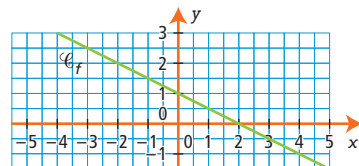
d. Quelle formule dois-tu entrer dans la cellule C2 pour calculer le prix d'une séance avec la formule 2 ? Étire cette formule jusqu'à la cellule C11.

e. À partir de combien de séances la formule 2 est-elle plus intéressante ?

6 VERS LE BREVET

a. Détermine la fonction affine g telle que $g(-1) = 1$ et $g(6) = -2$.

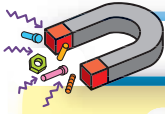
b. On a représenté ci-dessous la fonction affine f .



Détermine graphiquement : l'image de -1 par f ; l'antécédent de 2 par f ; le coefficient directeur de la droite ; l'ordonnée à l'origine de la droite.

c. Dédus-en l'expression de $f(x)$ en fonction de x .

Théorème de Pythagore



RETENIR

MOTS CLÉS

✓ **Pythagore** : Pythagore est un mathématicien grec né vers - 570 et mort vers - 480.

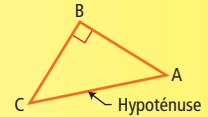
✓ **Hypoténuse** : L'hypoténuse est le nom du plus grand côté d'un triangle rectangle.

Théorème et réciproque

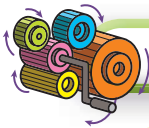
• **Théorème** : Si un triangle est rectangle, alors le carré de la longueur de l'hypoténuse est égal à la somme des carrés des longueurs des deux autres côtés.

Exemple

Le triangle ABC est rectangle en B.
D'après le théorème de Pythagore : $AC^2 = AB^2 + BC^2$.



• **Réciproque** : Si le carré de la longueur du plus grand côté est égal à la somme des carrés des longueurs des deux autres côtés, alors le triangle est rectangle.



LA MÉTHODE

▷ Calculer des longueurs

Exemples

Soit ABC un triangle rectangle en C tel que $BC = 5$ cm et $AC = 6$ cm.
Calculer AB (valeur arrondie au dixième près).

Le triangle ABC est rectangle en C.

D'après Pythagore :

$$AB^2 = AC^2 + BC^2$$

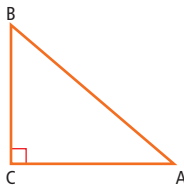
$$AB^2 = 5^2 + 6^2$$

$$AB^2 = 25 + 36$$

$$AB^2 = 61$$

$$AB = \sqrt{61} \text{ cm}$$

$$AB \approx 7,8 \text{ cm}$$



Soit ABC un triangle rectangle en C tel que $AB = 7$ cm et $AC = 6$ cm.
Calculer BC (valeur arrondie au dixième près).

ABC est rectangle en C.

D'après Pythagore :

$$AB^2 = AC^2 + BC^2$$

$$7^2 = 6^2 + BC^2$$

$$49 = 36 + BC^2$$

$$BC^2 = 49 - 36$$

$$BC^2 = 13$$

$$BC = \sqrt{13} \text{ cm}$$

$$BC \approx 3,6 \text{ cm}$$

▷ Démontrer qu'un triangle est ou n'est pas rectangle

Exemples Déterminer dans les deux cas si le triangle ABC est rectangle.

Soit ABC un triangle tel que $BC = 7,5$ cm, $AC = 6$ cm et $AB = 4,5$ cm.

BC est le plus grand côté.

$$BC^2 = 7,5^2 = 56,25$$

$$AB^2 + AC^2 = 6^2 + 4,5^2 = 36 + 20,25 = 56,25$$

$$\text{Donc } BC^2 = AB^2 + AC^2$$

D'après la réciproque du théorème de Pythagore, ABC est rectangle en A.

Soit ABC un triangle tel que $AB = 7$ cm, $AC = 6$ cm et $BC = 3$ cm.

AB est le plus grand côté.

$$AB^2 = 7^2 = 49$$

$$AC^2 + BC^2 = 6^2 + 3^2 = 36 + 9 = 45$$

$$\text{Donc } AB^2 \neq AC^2 + BC^2$$

ABC n'est pas rectangle.

MINI INTERRO

1. Écris l'égalité de Pythagore dans le triangle DEF rectangle en F.

2. Calcule 8^2 , 10^2 et 13^2 .
Le triangle de côtés 8 cm, 10 cm et 13 cm est-il rectangle ?

3. Calcule la valeur approchée au centième près de AB sachant que $AB^2 = 135$.



S'ENTRAÎNER

1 Vrai ou faux ?

Coche la case qui convient.

- | | V | F |
|---|--------------------------|--------------------------|
| a. Le théorème de Pythagore s'applique dans tous les triangles. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| b. Dans le triangle FGH rectangle en H, l'hypoténuse est HG. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| c. Dans le triangle REC rectangle en E, $RC^2 = RE^2 + EC^2$. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| d. 172 est égal à $12^2 + 5^2$. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| e. Le triangle de côtés 5 cm, 4 cm et 3 cm est rectangle. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

2 Hypoténuse

Soit DEF un triangle rectangle en F tel que $DF = 9$ cm et $EF = 7$ cm.

Calcule la valeur exacte, puis approchée au mm près, de DE.

3 Autre côté

Soit FGH un triangle rectangle en F tel que $GF = 8$ cm et $HG = 16$ cm.

Calcule la valeur exacte, puis approchée au mm près, de HF.

4 Rectangle ?

Soit LMN un triangle tel que $LM = 9,6$ cm, $LN = 16$ cm et $MN = 12,8$ cm.

LMN est-il rectangle ?

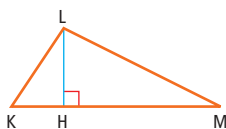
5 Nature du triangle

Soit REC un triangle tel que $RE = 9,6$ cm, $EC = 7,2$ cm et $RC = 11,5$ cm.

REC est-il rectangle ?

6 Complet

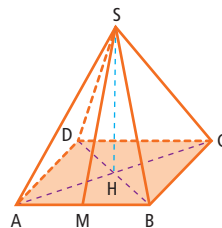
On donne : $LH = 24$ cm, $KH = 18$ cm et $LM = 40$ cm. (LH) est la hauteur issue de L.



- Calcule KL.
- Calcule HM.
- Le triangle KLM est-il rectangle ? Justifie.

7 Dans l'espace

La base ABCD de la pyramide SABCD est un rectangle de centre H. M est le milieu de [AB]. La droite (SH) est la hauteur de la pyramide. On donne : $AB = 8$ cm, $BC = 6$ cm et $SA = 13$ cm.



- Calcule AC. En déduire AH.
- Calcule SH.
- En déduire le volume de cette pyramide.

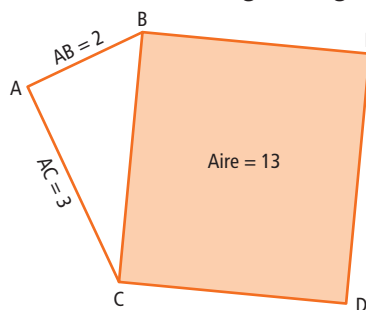
Rappel :

$$\text{volume d'une pyramide} = \frac{\text{aire de la base} \times \text{hauteur}}{3}$$

8 Avec un logiciel de géométrie

Le professeur a demandé à ses élèves de dessiner un carré d'aire 13 cm^2 .

Voici le travail obtenu avec un logiciel de géométrie.

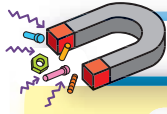


Décris le raisonnement qu'a suivi l'élève pour construire cette figure.

9 VERS LE BREVET

Pour un écran de télévision $\frac{16}{9}$, le quotient de la longueur de l'écran par sa largeur est égal à $\frac{16}{9}$. (On suppose que les écrans sont rectangulaires.)

- Détermine la longueur de la diagonale, arrondie au mm près, d'un écran $\frac{16}{9}$ de largeur 72 cm.
- Détermine la longueur, arrondie au cm près, d'un écran dont la diagonale mesure 81 cm et la largeur 54 cm. Est-ce un écran $\frac{16}{9}$?
- Est-il possible d'avoir un écran $\frac{16}{9}$ de longueur 48 cm, de largeur 27 cm et de diagonale 56 cm ?

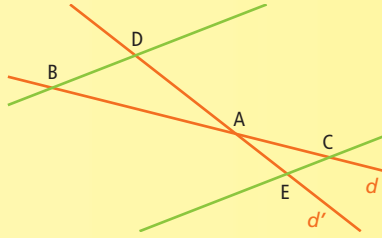


RETENIR

MOT CLÉ

✓ **Thalès** : Thalès est un mathématicien grec né en -624 et mort en -548.

1 / Théorème de Thalès



Si deux droites d et d' sont sécantes en A , si les points B, A, C et D, A, E sont alignés respectivement sur d et d' dans le même ordre, si les droites (BD) et (CE) sont parallèles, alors on a :

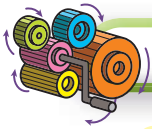
$$\frac{AB}{AC} = \frac{AD}{AE} = \frac{BD}{CE}$$

2 / Produits en croix (rappels)

Si des fractions sont égales, alors les produits en croix sont égaux.

Soit a, b, c et d quatre nombres ($b \neq 0$ et $d \neq 0$) :

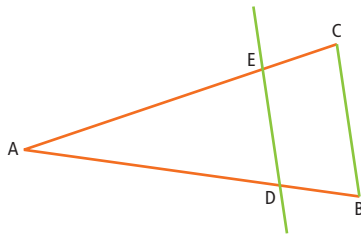
$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \Leftrightarrow ad = cb$$



LA MÉTHODE

▷ Calculer des longueurs

Exemple



Sur la figure ci-contre :

$E \in [AC]$, $D \in [AB]$

$(DE) \parallel (BC)$

$AB = 5$ cm, $BC = 3$ cm,

$AE = 4,8$ cm, $AD = 4$ cm.

Calculer AC et ED .

Les triangles AED et ABC ont un sommet commun A , $E \in [AC]$, $D \in [AB]$ et $(DE) \parallel (BC)$.

1. J'applique le théorème de Thalès :

$$\frac{AE}{AC} = \frac{AD}{AB} = \frac{ED}{BC}$$

2. Je remplace les longueurs connues :

$$\frac{4,8}{AC} = \frac{4}{5} = \frac{ED}{3}$$

3. Je calcule à l'aide des **produits en croix** :

$$AC = \frac{4,8 \times 5}{4} \text{ donc } AC = 6 \text{ cm}$$

$$DE = \frac{4 \times 3}{5} \text{ donc } DE = 2,4 \text{ cm}$$

Quand tu rédiges une démonstration, cite bien toutes les conditions du théorème de Thalès.

MINI INTERRO

1. Calcule AB tel que

$$\frac{AB}{10,5} = \frac{2}{3}$$

2. Calcule DE tel que

$$\frac{5}{8} = \frac{2}{DE}$$



S'ENTRAÎNER

1 Vrai ou faux ?

Coche la case qui convient.

a. $\frac{11}{5}$ et $\frac{165}{75}$ sont égales.

V F

b. Si $\frac{AB}{9} = \frac{24}{27}$, alors $AB = 8$.

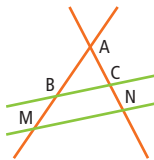
c. Je peux appliquer le théorème de Thalès dans toutes les situations.

d. Si $\frac{15}{18} = \frac{5}{DE}$, alors $DE = 9$.

e. $\frac{12}{16}$ et $\frac{3,3}{4,2}$ sont égales.

2 Configuration classique

Les points A, B et M sont alignés, ainsi que les points A, C et N. $AB = 8$ cm, $AC = 6$ cm, $MN = 9,8$ cm et $AM = 11,2$ cm. Les droites (BC) et (MN) sont parallèles.

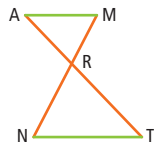


Calcule AN et BC.

.....
.....

3 Papillon

Les points A, R et T sont alignés, ainsi que les points N, R et M. $RM = 20$ mm, $RT = 36$ mm, $RN = 30$ mm et $AM = 25$ mm. Les droites (AM) et (NT) sont parallèles.



Calcule AR et NT.

.....
.....

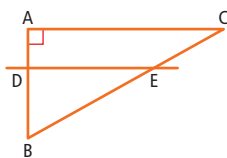
4 Avec étapes

$DB = 3,3$ cm ; $DE = 4,4$ cm ; $BE = 5,5$ cm et $AC = 6$ cm.

a. Montre que le triangle BDE est rectangle en D.

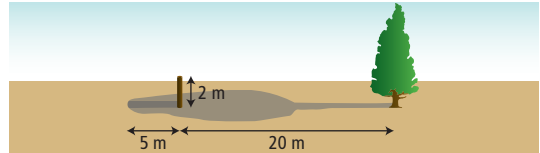
b. Montre que les droites (DE) et (AC) sont parallèles.

c. Calcule AB.



5 Arbre

Un arbre est situé à 20 m d'un poteau de 2 m de haut. À une certaine heure de la journée, l'ombre de cet arbre recouvre exactement celle du poteau et son extrémité est située à 5 m du poteau.



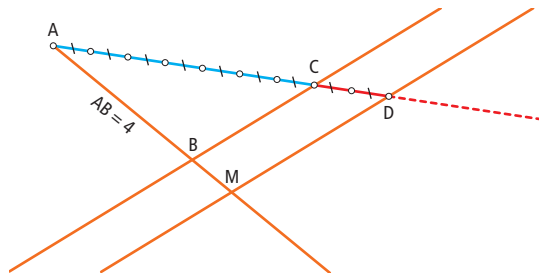
Détermine la hauteur de l'arbre.

.....
.....

6 Avec un logiciel de géométrie

Voici la consigne d'un professeur : « Sur la demi-droite [AB) donnée, place le point M tel que $AM = \frac{9}{7} AB$. »

Paul a utilisé un logiciel de géométrie et a envoyé l'image ci-dessous à son professeur.

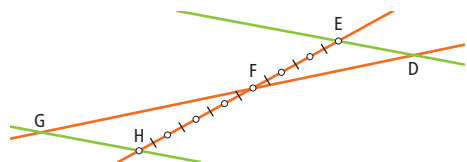


À ton avis Paul a-t-il réussi son exercice ?

.....
.....

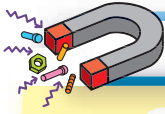
7 VERS LE BREVET

Les droites (HG) et (DE) sont parallèles. $GF = 6$ cm et $ED = 2,1$ cm.



Calcule les longueurs HG et FD.

.....
.....



RETENIR

MOTS CLÉS

✓ Théorème :

Un théorème est une proposition qui peut être démontrée.

✓ Réciproque d'un théorème :

Une réciproque consiste à échanger les données et la conclusion d'un théorème.

Réciproque du théorème de Thalès

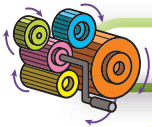
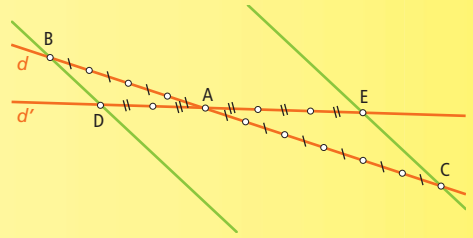
Si deux droites d et d' sont sécantes en A , si les points B, A, C et D, A, E sont alignés respectivement sur d et d' dans le même ordre, si les rapports de longueurs $\frac{AB}{AC}$ et $\frac{AD}{AE}$ sont égaux, alors les droites (BD) et (CE) sont parallèles.

Exemple

Sur la figure ci-contre, on a :

$$\frac{AB}{AC} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3} \quad \text{et} \quad \frac{AD}{AE} = \frac{2}{3}$$

D'après la réciproque du théorème de Thalès :
 $(BD) \parallel (EC)$.



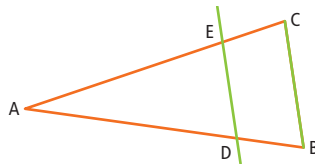
LA MÉTHODE

▷ Démontrer que deux droites sont ou ne sont pas parallèles

Exemples

Sur la figure ci-dessous :
 $AD = 4$ cm, $AB = 5$ cm, $AE = 6$ cm
et $AC = 7,5$ cm.

Les droites (ED) et (BC) sont-elles parallèles ?



(AC) et (AB) sont sécantes en A .

A, E et C sont alignés dans le même ordre que A, D et B .

$$\frac{AE}{AC} = \frac{6}{7,5} = \frac{12}{15}$$

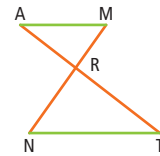
$$\frac{AD}{AB} = \frac{4}{5} = \frac{12}{15}$$

$$\text{Donc } \frac{AE}{AC} = \frac{AD}{AB}$$

D'après la réciproque du théorème de Thalès, (ED) et (BC) sont parallèles.

Sur la figure ci-dessous :
 $AR = 3$ cm, $RT = 5$ cm, $MR = 3,8$ cm
et $RN = 6$ cm.

Les droites (AM) et (NT) sont-elles parallèles ?



(AT) et (MN) sont sécantes en R .

A, R et T sont alignés dans le même ordre que M, R et N .

$$\frac{AR}{RT} = \frac{3}{5} = \frac{18}{30}$$

$$\frac{MR}{RN} = \frac{3,8}{6} = \frac{38}{60} = \frac{19}{30}$$

$$\text{Donc } \frac{AR}{RT} \neq \frac{MR}{RN}$$

Donc (AM) et (NT) ne sont pas parallèles.

MINI INTERRO

1. Complète $\frac{12}{16} = \frac{\dots}{4} = \frac{15}{\dots}$

2. Les fractions $\frac{5,6}{7,2}$ et $\frac{7}{9}$

sont-elles égales ?

3. Simplifie $\frac{48}{64}$.



S'ENTRAÎNER

1 Vrai ou faux ?

Coche la case qui convient.

a. Si M est le milieu de [AB],
alors $AM = \frac{1}{2} AB$.

V F

b. Si $AM = \frac{5}{3} AB$, alors $M \in [AB]$.

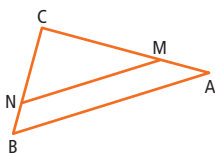
c. Les points A, M et B étant alignés,
si $\frac{AM}{AB} = \frac{2}{3}$, alors M est placé
aux deux tiers de [AB].

d. Les points A, M et B étant alignés,
si $\frac{AM}{AB} > 1$, alors M appartient
à la demi-droite [AB].

e. $\frac{4,8}{4,2}$ et $\frac{6}{7}$ sont égaux.

2 Configuration classique

Sur la figure ci-dessous : CN = 2,25 cm, CM = 5,4 cm,
AC = 7,2 cm et BC = 3 cm.

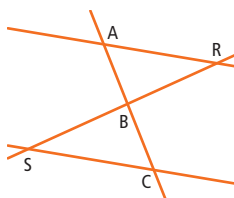


Les droites (MN) et (AB) sont-elles parallèles ?

.....
.....

3 Papillon

Sur la figure ci-dessous : BA = 5 cm, BC = 7 cm,
BR = 4 cm et BS = 6 cm.

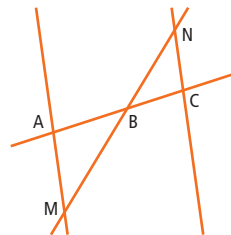


Les droites (AR) et (SC) sont-elles parallèles ?

.....
.....

4 Avec étapes

Sur la figure ci-dessous : AB = 3 cm, AC = 5,4 cm,
NB = 2 cm et NM = 4,5 cm.

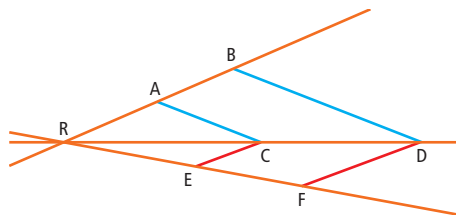


Les droites (AM) et (CN) sont-elles parallèles ?

.....
.....
.....

5 Thalès ou réciproque

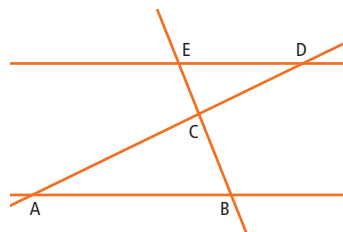
Les points R, A et B sont alignés, les points R, C et D
sont alignés, ainsi que les points R, E et F.
Les droites (AC) et (BD) sont parallèles.
On donne : RA = 14 cm, RB = 18 cm, RC = 14,7 cm,
RE = 13,3 cm et RF = 17,1 cm.



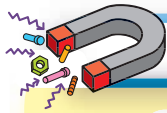
- a. Calcule RD.
- b. Les droites (EC) et (FD) sont-elles parallèles ?

6 VERS LE BREVET

Les droites (EB) et (AD) se coupent au point C.
On donne : CE = 5, CD = 12, CA = 18, CB = 7,5
et AB = 19,5.



- a. Montre que les droites (ED) et (AB) sont parallèles.
- b. Montre que ED = 13.



REtenir

1 / Définition

Les symétries axiales, centrales, les rotations et les translations sont des **transformations** du plan qui conservent les longueurs : ce sont des **isométries**.

Remarques :

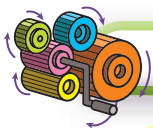
- Une **symétrie axiale** consiste à plier la figure suivant un axe de symétrie.
- Une **symétrie centrale** consiste à faire un demi-tour par rapport à un point.
- Une **rotation** consiste à tourner la figure à partir d'un point suivant un angle donné et dans un sens donné.
- Une **translation** est un déplacement dans un sens et une direction donnés.

2 / Propriété

Les isométries **conservent** les aires, les angles, l'alignement et le parallélisme.

MOTS CLÉS

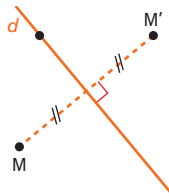
- ✓ **Image** : L'image est la figure obtenue après une transformation de la figure de départ.
- ✓ **Invariant** : Un point invariant ne bouge pas lors d'une transformation.
- ✓ **Sens direct de rotation** : Il s'agit du sens inverse du sens des aiguilles d'une montre.



LA MÉTHODE

▷ Reconnaître les différentes transformations

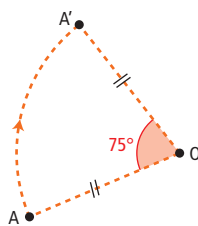
Exemples



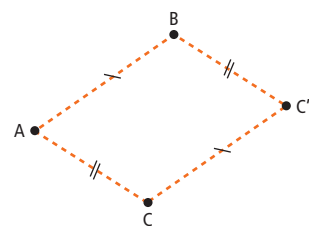
La droite d est la médiatrice de $[MM']$.
 M' est l'image du point M par la **symétrie axiale** d'axe la droite d .



A , B et A' sont alignés et B est le milieu de $[AA']$.
 A' est l'image du point A par la **symétrie centrale** de centre B .



$OA = OA'$ et $\widehat{AOA'} = 75^\circ$.
 A' est l'image du point A par la **rotation** de centre O d'angle 75° dans le sens indirect (sens des aiguilles d'une montre).



$AB = CC'$ et $(AB) \parallel (CC')$.
 C' est l'image du point C par la **translation** qui transforme A en B .
 C' est le quatrième sommet du parallélogramme $ABC'C'$.

MINI INTERRO

Complète.

1. Par la symétrie de centre A , le point A est
2. L'image d'un rectangle 12×7 par une translation est
3. L'image d'un cercle de rayon 4 cm par une symétrie axiale est



S'ENTRAÎNER

1 Vrai ou faux ?

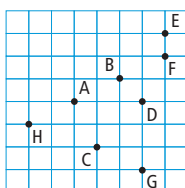
Coche la case qui convient.

- | | V | F |
|---|--------------------------|--------------------------|
| a. L'image d'une droite par une symétrie centrale est une droite parallèle. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| b. Un point et son image par une rotation appartiennent à un même cercle. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| c. L'image d'un angle de 30° par une rotation d'angle 70° est un angle de 100° . | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| d. Une symétrie centrale est une rotation d'angle 180° . | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

2 Image

Complète.

- L'image de A par la symétrie centrale de centre B est
- L'image de B par la translation qui transforme C en D est
- L'image de A par la symétrie d'axe (CD) est
- L'image de C par la rotation de centre A d'angle 90° dans le sens direct est
- L'image de C par la rotation de centre A d'angle 90° dans le sens indirect est



3 Transformations

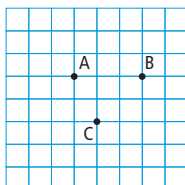
En observant la figure de l'exercice précédent, complète.

- H est l'image de B par
- F est l'image de A par la translation qui transforme en
- A est l'image de F par
- B est l'image de E par qui transforme D en C.

4 Points

Sur le quadrillage, place les points D, E, F, G et H suivants.

D image de A par la symétrie de centre C.

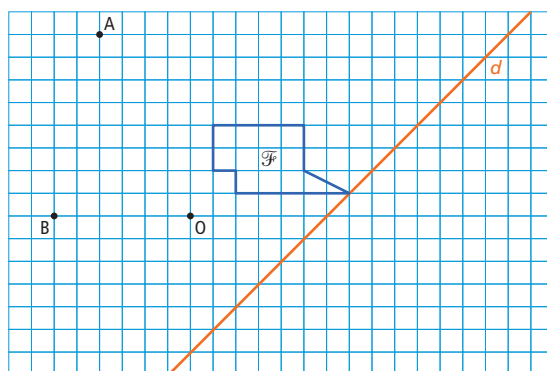


- E image de C par la symétrie d'axe (AB).
- F image de C par la translation qui transforme B en A.
- G image de B par la rotation de centre A et d'angle 90° dans le sens direct.
- H image de B par la translation qui transforme A en C.

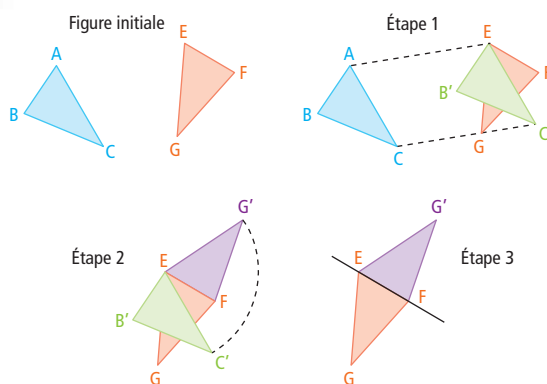
5 Figure et transformations

À l'aide du quadrillage, construis :

- le symétrique \mathcal{F}_1 de la figure \mathcal{F} par la symétrie de centre O.
- le symétrique \mathcal{F}_2 de la figure \mathcal{F} par la symétrie d'axe d.
- l'image \mathcal{F}_3 de la figure \mathcal{F} par la translation qui transforme B en O.
- l'image \mathcal{F}_4 de la figure \mathcal{F} par la translation qui transforme A en B.

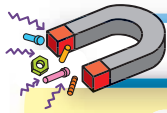


6 VERS LE BREVET



- Décris les différentes transformations qui permettent de passer du triangle ABC au triangle GEF.
- Le triangle ABC est tel que $AB = 3$ cm, $BC = 4$ cm et $\widehat{ABC} = 85^\circ$.

Donne les caractéristiques du triangle EFG.



RETENIR

MOT CLÉ

✓ Homothétique :

Se dit d'un point ou d'une figure obtenue par une homothétie.

1 / Définition

Une homothétie de centre O et de rapport k est une **transformation du plan** qui à un point M fait correspondre un point M' tel que :

- O, M et M' sont alignés ;
- $k = \frac{OM'}{OM}$.

Remarques :

Si $0 < k < 1$, on parle de **réduction**.

On dit qu'il y a **agrandissement** lorsque $k > 1$.

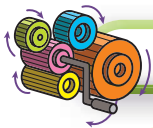
Exemple



Sur la figure ci-contre O, M et M' sont alignés et $OM' = 3 \times OM$, donc M' est l'image du point M par l'homothétie de centre O et de rapport 3.

2 / Propriétés

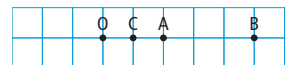
- L'image d'une droite par une homothétie est une **droite parallèle**.
- Une homothétie **conserve les angles**.



LA MÉTHODE

▷ Reconnaître une homothétie

Exemple B est l'image du point A par l'homothétie de centre O de rapport $\frac{5}{2}$.



C est l'image du point A par l'homothétie de centre O de rapport $\frac{1}{2}$: je remarque que C est le milieu de $[OA]$.

MINI INTERRO

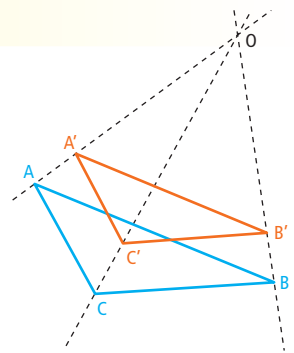
1. Quel est le coefficient d'une homothétie qui transforme un segment de 4 cm en un segment de 10 cm ?
2. Quel est le coefficient d'une homothétie qui transforme un segment de 12 cm en un segment de 3 cm ?
3. Quel est l'image d'un cercle de rayon 4 cm par une homothétie de rapport 1,5 ?

▷ Tracer une image par une homothétie

Exemple Pour construire le triangle $A'B'C'$ image de ABC par l'homothétie de centre O et de rapport 0,8 :

1. Je trace la droite (OA) .
2. Je place le point A' tel que $OA' = 0,8 \times OA$.
3. Je recommence cette construction avec les points B et C pour obtenir B' et C' .

Le triangle $A'B'C'$ est une réduction du triangle ABC .





S'ENTRAÎNER

1 Vrai ou faux ?

Coche la case qui convient.

- | | V | F |
|---|--------------------------|--------------------------|
| a. Une homothétie conserve les longueurs. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| b. Une homothétie conserve le parallélisme. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| c. Si $k = \frac{15}{7}$ alors on fait un agrandissement. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| d. Si $k = \frac{5}{2}$ on fait une réduction. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| e. Si le rapport est 1, alors la figure est invariante. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

2 Coefficient

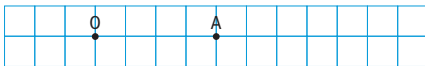
Détermine le rapport k de l'homothétie de centre O qui transforme A en B .

- a.
- b.

3 Points

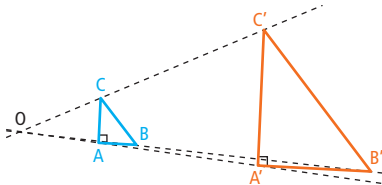
Place les points B et C tels que :

- B est l'image de A par l'homothétie de centre O et de rapport 1,5 ;
 C est l'image de A par l'homothétie de centre O et de rapport 0,25.



4 Aire

Le triangle $A'B'C'$ est l'image du triangle ABC par l'homothétie de centre O et de rapport 3. On sait que le triangle ABC est rectangle en A et que $AB = 3$ cm, $AC = 4$ cm et $BC = 5$ cm.



- a. Complète : une homothétie de rapport k les longueurs par
- b. Détermine les longueurs des côtés du triangle $A'B'C'$.

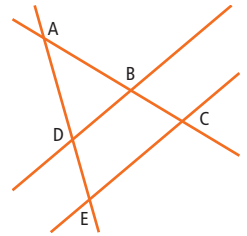
- c. Calcule l'aire des triangles ABC et $A'B'C'$. Par quel nombre a été multipliée l'aire du triangle ABC ?
- d. Complète : une homothétie de rapport k multiplie les aires par

5 Rapport d'homothétie

On considère l'homothétie de centre A qui transforme B en C et D en E .

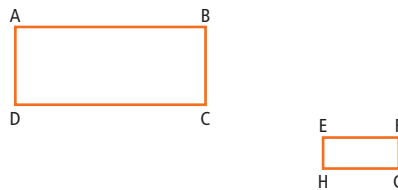
On sait que $AB = 3$, $AC = 4,8$, $AD = 5$ et $AE = 8$.

Détermine le rapport k de cette homothétie.



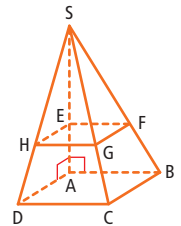
6 Centre d'homothétie

Dessine le centre de l'homothétie qui transforme le rectangle $ABCD$ en $EFGH$.



7 VERS LE BREVET

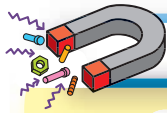
La figure ci-contre représente une pyramide P de sommet S . Sa base est un carré $ABCD$ tel que $AB = 6$ cm ; sa hauteur $[SA]$ mesure 9 cm.



- a. Calcule le volume de la pyramide P .
- b. E est le point de $[SA]$ défini par $SE = 6$ cm. On considère l'homothétie qui transforme le carré $ABCD$ en $EFGH$. Précise le centre de cette homothétie. Détermine le coefficient k de cette homothétie.
- c. La pyramide P' de sommet S et de base $EFGH$ est donc une réduction de la pyramide P . Calcule le volume de la pyramide P' .
- d. Pierre pense que le volume de P' est égal au volume de P multiplié par $\left(\frac{2}{3}\right)^3$. A-t-il raison ?

Rappel :

$$\text{volume d'une pyramide} = \frac{\text{aire de la base} \times \text{hauteur}}{3}$$



REtenir

MOT CLÉ

✓ SOHCAHTOA :

Ce moyen mnémotechnique permet de retenir les formules trigonométriques grâce aux initiales des mots.

$$\text{Sinus} = \frac{\text{Opposé}}{\text{Hypoténuse}}$$

$$\text{Cosinus} = \frac{\text{Adjacent}}{\text{Hypoténuse}}$$

$$\text{Tangente} = \frac{\text{Opposé}}{\text{Adjacent}}$$

Définitions

Dans un triangle rectangle :

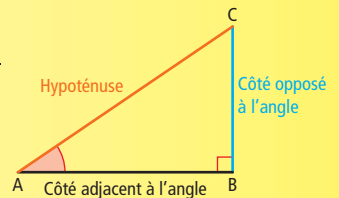
- le **cosinus** d'un angle aigu est le quotient de la longueur du côté adjacent à l'angle par la longueur de l'hypoténuse ;
- le **sinus** d'un angle aigu est le quotient de la longueur du côté opposé à l'angle par la longueur de l'hypoténuse ;
- la **tangente** d'un angle aigu est le quotient de la longueur du côté opposé à l'angle par la longueur du côté adjacent à l'angle.

Exemple Dans le triangle BAC, rectangle en B :

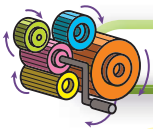
$$\cos \widehat{\text{BAC}} = \frac{\text{longueur du côté adjacent à l'angle } \widehat{\text{BAC}}}{\text{longueur de l'hypoténuse}} = \frac{\text{AB}}{\text{AC}}$$

$$\sin \widehat{\text{BAC}} = \frac{\text{longueur du côté opposé à l'angle } \widehat{\text{BAC}}}{\text{longueur de l'hypoténuse}} = \frac{\text{BC}}{\text{AC}}$$

$$\tan \widehat{\text{BAC}} = \frac{\text{longueur du côté opposé à l'angle } \widehat{\text{BAC}}}{\text{longueur du côté adjacent à l'angle } \widehat{\text{BAC}}} = \frac{\text{BC}}{\text{AB}}$$



Remarque : L'hypoténuse étant le plus grand côté, le cosinus et le sinus d'un angle sont des nombres compris entre 0 et 1.



LA MÉTHODE

▷ Calculer la mesure d'un angle

1. Je fais un schéma pour repérer l'hypoténuse, l'angle recherché, et les côtés adjacent et opposé à l'angle.
2. Suivant les données de l'exercice, je choisis la formule qui me permet de calculer l'angle demandé.
3. J'utilise la calculatrice et la fonction inverse du cosinus, du sinus ou de la tangente (2^{nde} cos ou shift cos, 2^{nde} sin ou shift sin, 2^{nde} tan ou shift tan) pour déterminer la mesure de l'angle.

Attention !

La calculatrice doit être en mode degrés.

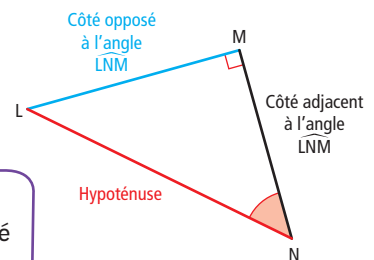
Exemple Dans le triangle LMN rectangle en M tel que LM = 9 cm et MN = 8 cm. Quelle est la mesure au degré près de l'angle LNM ?
Je sais que LMN est rectangle en M :

$$\tan \widehat{\text{LNM}} = \frac{\text{LM}}{\text{MN}}$$

$$\tan \widehat{\text{LNM}} = \frac{9}{8}$$

$$\text{Donc } \widehat{\text{LNM}} \approx 48^\circ$$

La formule utilisant les côtés adjacent et opposé est la tangente de l'angle.



MINI INTERRO

À l'aide de la calculatrice, détermine au degré près l'angle tel que :

1. $\cos \widehat{\text{ABC}} = \frac{7}{12}$

2. $\sin \widehat{\text{FGH}} = \frac{8}{15}$

3. $\tan \widehat{\text{REC}} = \frac{9}{5}$



S'ENTRAÎNER

1 Vrai ou faux ?

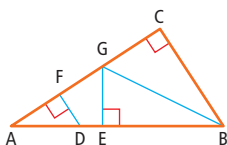
Coche la case qui convient.

- | | V | F |
|---|--------------------------|--------------------------|
| a. $\cos(87^\circ) = 1,5$ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| b. $\sin \widehat{ABC} < 1$ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| c. La tangente d'un angle peut être supérieure à 1. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| d. Si $\tan \widehat{FGH} = 0,7$, alors $\widehat{FGH} \approx 35^\circ$. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| e. Si $\cos \widehat{RST} = 0,7$, alors $\widehat{RST} \approx 35^\circ$. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

2 Côtés

Complète les phrases suivantes.

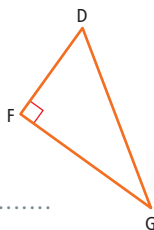
- L'hypoténuse du triangle rectangle ABC est
- L'hypoténuse du triangle rectangle AEG est
- Dans le triangle rectangle EGA, le côté opposé à l'angle \widehat{EGA} est
- Dans le triangle rectangle FAD, le côté opposé à l'angle \widehat{ADF} est
- Dans le triangle rectangle AEG, le côté adjacent à l'angle \widehat{AGE} est
- Dans le triangle rectangle BEG, le côté adjacent à l'angle \widehat{EGB} est



3 Formules

Dans le triangle FDG rectangle en F, complète les formules suivantes.

- $\tan \widehat{GDF} = \dots\dots\dots$
- $\sin \dots\dots\dots = \frac{FD}{DG}$
- $\cos \widehat{FGD} = \dots\dots\dots$
- $\sin \widehat{FDG} = \dots\dots\dots$
- $\tan \dots\dots\dots = \frac{FD}{FG}$



4 Au degré près

On considère le triangle MKL rectangle en L tel que $ML = 6$ cm et $KL = 8$ cm.

Calcule la mesure de l'angle \widehat{MKL} .
(Tu donneras un résultat arrondi au degré près.)

5 Encore au degré près

On considère le triangle FGH rectangle en H. On donne $FG = 7$ cm et $HF = 2,5$ cm.

Calcule la mesure de l'angle \widehat{HGF} .
(Tu donneras un résultat arrondi au degré près.)

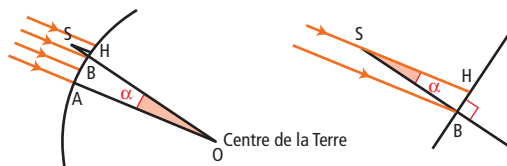
6 Souvenir de 4^e

On considère le triangle RST rectangle en T. On donne $RS = 7$ cm et $RT = 4$ cm.

Calcule la mesure de l'angle \widehat{TRS} .
(Tu donneras un résultat arrondi au degré près.)

7 Ératosthène

Voici la démarche suivie par Ératosthène pour déterminer la circonférence de la Terre.

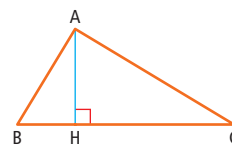


À midi, dans une ville A, le Soleil est au zénith et éclaire jusqu'au fond d'un puits. Au même instant, dans la ville B distante de 768 km de la ville A, la tour BS fait sur le sol une ombre BH. La tour mesure 10 m et son ombre 1,22 m. On suppose les rayons du Soleil parallèles et donc les angles alternes-internes \widehat{AOB} et \widehat{BSH} sont égaux.

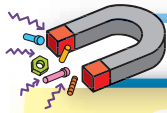
- Détermine la mesure α au dixième de degré près de l'angle \widehat{BSH} .
- Déduis-en la circonférence de la Terre, au km près. Cette mesure α est proportionnelle à la distance $AB = 768$ km.

8 VERS LE BREVET

Dans le triangle ABC, (AH) est la hauteur issue de A et relative à [BC].
 $AC = 8,7$ cm, $AH = 5$ cm et $BH = 3,5$ cm.



Calcule la mesure des angles du triangle ABC au degré près et déduis-en la nature du triangle ABC.



RETENIR

Propriétés des formules trigonométriques

Quel que soit l'angle \widehat{BAC} , les formules trigonométriques vérifient les égalités suivantes :

$$(\cos \widehat{BAC})^2 + (\sin \widehat{BAC})^2 = 1$$

$$\tan \widehat{BAC} = \frac{\sin \widehat{BAC}}{\cos \widehat{BAC}}$$

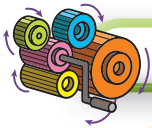
Remarque : $\cos 90^\circ = 0$; $\sin 90^\circ = 1$ et $\tan 90^\circ$ n'existe pas.

MOTS CLÉS

✓ **Adjacent :**

Être adjacent signifie « être à côté de ».

✓ **Opposé :** Être opposé signifie « être en face de ».



LA MÉTHODE

▷ Calculer des longueurs

- Je fais un schéma pour repérer l'hypoténuse, l'angle donné, et les côtés adjacent et opposé à l'angle.
- Suivant les données de l'exercice, je choisis la formule qui me permet de calculer la longueur demandée.
- Je fais un **produit en croix** en utilisant la valeur exacte du cosinus, du sinus ou de la tangente de l'angle, donnée par la calculatrice.

Attention ! La calculatrice doit être en mode degrés.

Exemples

1^{er} cas : Dans le triangle LMN rectangle en M tel que $LM = 11$ cm et $\widehat{LNM} = 35^\circ$. Quelle est la longueur LN au mm près ?

Je sais que LMN est rectangle en M.

$$\sin \widehat{LNM} = \frac{LM}{LN}$$

$$\sin 35^\circ = \frac{11}{LN}$$

$$\text{Donc } LN = \frac{11}{\sin 35^\circ}$$

$$LN \approx 19,2 \text{ cm}$$

2^e cas : Dans le triangle LMN rectangle en M tel que $LN = 6$ cm et $\widehat{LNM} = 55^\circ$. Quelle est la longueur LM au mm près ?

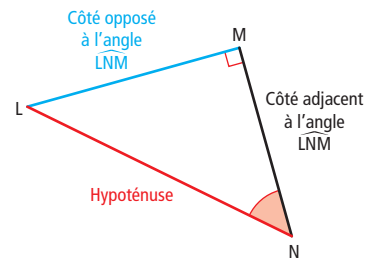
Je sais que LMN est rectangle en M :

$$\sin \widehat{LNM} = \frac{LM}{LN}$$

$$\sin 55^\circ = \frac{LM}{6}$$

$$\text{Donc } LM = 6 \times \sin 55^\circ$$

$$LM \approx 4,9 \text{ cm}$$



MINI INTERRO

- Calcule AB au cm près sachant que $\cos 36^\circ = \frac{AB}{5}$.
- Calcule DE au cm près sachant que $\frac{DE}{9} = \sin 64^\circ$.
- Calculer RS au cm près sachant que $\tan 52^\circ = \frac{6,5}{RS}$.

La formule utilisant le côté opposé et l'hypoténuse est le sinus de l'angle.



S'ENTRAÎNER

1 Vrai ou faux ?

Coche la case qui convient.

a. $\cos 39^\circ < 1$

V F

b. $\sin 85^\circ$ est proche de 1.

c. $\cos 12^\circ$ est proche de 1.

d. $\tan 45^\circ = 1$

e. Si $\tan 25^\circ = \frac{AB}{7}$, alors $AB = \frac{\tan 25^\circ}{7}$.

2 Côté

ABC est un triangle rectangle en B. On a $AC = 12$ cm et $\widehat{BAC} = 50^\circ$.

Calcule BC. (Tu arrondiras au mm près.)

3 Autre côté

KLM est un triangle rectangle en L. On a $LM = 4,2$ cm et $\widehat{KLM} = 65^\circ$.

Calcule KL. (Tu arrondiras au centimètre près.)

4 Relations

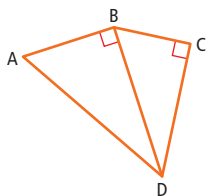
Sachant que $\cos \widehat{BAC} = 0,6$, détermine $\sin \widehat{BAC}$ et $\tan \widehat{BAC}$.

Aide : Utilise les relations entre formules trigonométriques, données dans le « Retenir ».

5 Périmètre

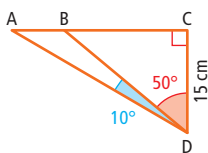
$BC = 15$ mm, $\widehat{CDB} = 30^\circ$ et $\widehat{BAD} = 55^\circ$.

Calcule le périmètre, au mm près, du quadrilatère ABCD.



6 Triangle rectangle

Calcule, en justifiant, la longueur AB au cm près.

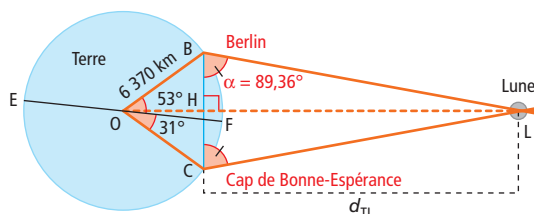


7 Distance Terre-Lune

En 1761, deux astronomes français, Lalande et La Caille, évaluèrent pour la première fois la distance de la Terre à la Lune, grâce à une méthode appelée triangulation. Pour cela, ils choisirent deux lieux d'observation situés approximativement sur le même méridien : Berlin et le Cap de Bonne-Espérance.

Ils repèrent la position de la Lune simultanément, en pointant sa direction lors de son passage dans le plan du méridien. Ces observations leur permirent d'aboutir à la représentation schématisée ci-dessous.

[EF] représente l'équateur.



a. Sachant que Berlin a pour latitude 53° Nord et que le Cap de Bonne-Espérance est à la latitude 31° Sud, détermine la mesure de l'angle \widehat{BOC} . Déduis-en la mesure de l'angle \widehat{BOH} .

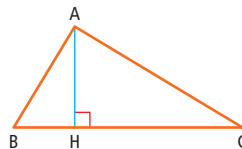
b. Sachant que le rayon de la Terre est de 6 370 km, calcule la longueur BH au km près.

c. Sachant que les astronomes mesurèrent $\alpha = 89,36^\circ$, détermine la distance Terre-Lune d_{TL} , assimilée ici à la longueur HL, au km près.

8 VERS LE BREVET

Le triangle ABC est tel que $AB = 3,9$ cm, $AC = 5,2$ cm et $BC = 6,5$ cm.

H est le pied de la hauteur issue de A.

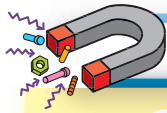


a. Démontre que le triangle ABC est rectangle.

b. Calcule la valeur arrondie au degré près de l'angle \widehat{ACB} .

c. Calcule la valeur arrondie au mm près de la longueur HC.

d. Déduis-en la valeur arrondie au mm près de la longueur AH.



RETENIR

MOTS CLÉS

✓ **Grand cercle** : Un grand cercle est un cercle de même centre et de même rayon que la sphère considérée.

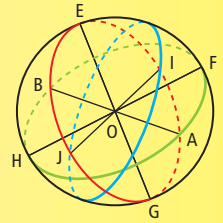
✓ **Calotte sphérique** : Une calotte sphérique est la partie obtenue en coupant une sphère par un plan.

1 / Définitions

• Une **sphère** de centre O et de rayon r est l'ensemble des points de l'espace situés à la même distance r du point O .

• Une **boule** de centre O et de rayon r est l'ensemble des points de l'espace situés à une distance inférieure ou égale à r du point O .

Exemple Les points A, B, E, G, H, F, I et J appartiennent à la sphère de centre O et de rayon OA . $[IJ]$ est un diamètre de la sphère.



2 / Aire et volume

Aire d'une sphère

$$\mathcal{A} = 4 \times \pi \times \text{rayon}^2$$

Exemples

Aire d'une sphère de rayon 5 cm :

$$\mathcal{A} = 4 \times \pi \times 5^2$$

Valeur exacte :

$$\mathcal{A} = 100 \times \pi \text{ cm}^2$$

Valeur approchée au mm^2 près :

$$\mathcal{A} \approx 314,16 \text{ cm}^2$$

Volume d'une boule

$$\mathcal{V} = \frac{4}{3} \times \pi \times \text{rayon}^3$$

Volume d'une boule de rayon 5 cm :

$$\mathcal{V} = \frac{4}{3} \times \pi \times 5^3$$

Valeur exacte :

$$\mathcal{V} = \frac{500}{3} \times \pi \text{ cm}^3$$

Valeur exacte au mm^3 près :

$$\mathcal{V} \approx 523,599 \text{ cm}^3$$



LA MÉTHODE

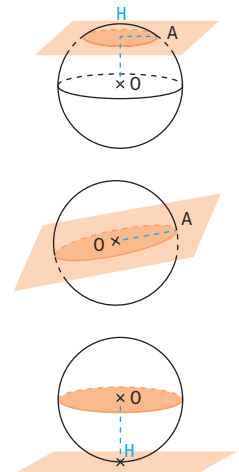
▷ Observer les sections d'une sphère par un plan

Je coupe une sphère de centre O et de rayon r par un plan.

• Si $OH < r$, alors le plan coupe la sphère ; la section obtenue est un cercle de centre H de rayon HA et les deux solides obtenus sont appelés **calottes sphériques**.

• Si $OH = 0$, alors la section obtenue est un **grand cercle** de la sphère de centre O de rayon OA et les deux solides obtenus sont deux demi-sphères, appelées hémisphères.

• Si $OH = r$, le plan et la sphère n'ont qu'un point commun H ; dans ce cas, le plan est **tangent** en H à la sphère.



MINI INTERRO

1. Quel est le rayon d'une sphère de diamètre 15 cm ?

2. Calcule la valeur exacte de l'aire d'une sphère de rayon 1 cm.

3. Calcule la valeur exacte du volume d'une boule de rayon 1 cm.



S'ENTRAÎNER

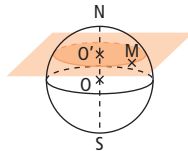
1 Vrai ou faux ?

Coche la case qui convient.

- | | V | F |
|--|--------------------------|--------------------------|
| a. Le diamètre d'une sphère de rayon 4 cm est 2 cm. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| b. L'aire d'une demi-sphère est égale à $2 \times \pi \times \text{rayon}^2$. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| c. La longueur d'un grand cercle d'une sphère de rayon r est $2 \times \pi \times r$. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| d. Un plan tangent à une sphère a deux points d'intersection avec la sphère. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| e. 3,14 est la valeur exacte de π . | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

2 Vocabulaire

On considère une sphère de centre O et sa section par un plan perpendiculaire à un diamètre et passant par un point O' .



Complète les phrases suivantes.

- Le segment $[NS]$ est un de la sphère.
- Le segment $[OM]$ est un de la sphère.
- La section de la sphère par le plan perpendiculaire au diamètre et passant par O' est un
- Le triangle $OO'M$ est un triangle
- La section de la sphère par un plan passant par O est un
- Si le plan passe par N , alors le plan est à la sphère.

3 Terre

On assimile la Terre à une sphère de rayon 6 370 km. L'équateur et les méridiens sont des grands cercles de cette sphère.

- Calcule la longueur de l'équateur au kilomètre près.
- Quelle est la distance entre le pôle Nord et le pôle Sud ?

4 En or

La coupole du dôme du Rocher, à Jérusalem, a la forme d'une demi-sphère de diamètre 25 m. Elle est entièrement recouverte d'or.

Calcule l'aire de la surface recouverte d'or. Arrondis le résultat à l'unité.

5 Gaz

Des immenses citernes de gaz liquéfié ont la forme d'une sphère de 10,5 m de rayon.

Calcule le volume de gaz, exprimé en m^3 , puis en litres, contenu dans une telle citerne.

6 À la louche

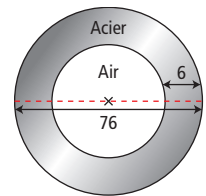
Une louche est demi-sphérique ; son diamètre est égal à 80 mm.

Michel s'est servi une louche et demie de soupe.

Détermine la quantité en millilitres de soupe que cela représente.

7 Pétaque

Une boule de pétaque a un diamètre de 76 mm et une épaisseur d'acier de 6 mm. La figure ci-contre montre une coupe transversale de cette boule.



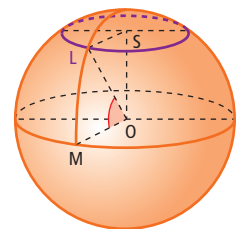
a. Calcule la valeur exacte du volume d'acier contenu dans cette boule.

b. On sait que 1 dm^3 de l'acier utilisé a une masse d'environ 7,8 kg.

En négligeant la masse d'air contenu dans cette boule, calcule la masse, arrondie au gramme près, de cette boule.

8 VERS LE BREVET

La Terre est assimilée à une sphère de rayon 6 370 km. Sur le dessin ci-contre, le cercle de centre O et de rayon OM représente l'équateur, et le point L , appartenant au cercle de centre S , représente la ville de Londres.

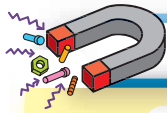


On admet que l'angle \widehat{LSO} est un angle droit et $OS = 4\,880 \text{ km}$.

a. Calcule LS au km près.

b. Calcule l'angle \widehat{LOS} au degré près.

c. Déduis-en la latitude Nord de la ville de Londres, c'est-à-dire la mesure de l'angle \widehat{LOM} .



REtenir

MOT CLÉ

✓ **Coefficient d'agrandissement ou de réduction** : C'est le quotient de la nouvelle longueur par la longueur de départ.

1 / Définitions

- L'**agrandissement** de rapport k d'un objet est la transformation qui consiste à multiplier toutes les dimensions de cet objet par un nombre k supérieur à 1.
- La **réduction** de rapport k d'un objet est la transformation qui consiste à multiplier toutes les dimensions de cet objet par un nombre k inférieur à 1.

2 / Propriétés

Dans un agrandissement ou une réduction de rapport de k :

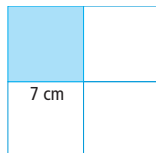
- les **longueurs** sont multipliées par k ;
- les **aires** sont multipliées par k^2 ;
- les **volumes** sont multipliés par k^3 .



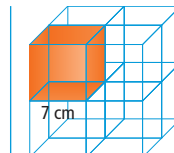
LA MÉTHODE

▷ Comprendre les effets d'un agrandissement

Exemples



Je double les dimensions d'un carré ($k = 2$), l'aire est multipliée par $2^2 = 4$.



Je double les dimensions d'un cube ($k = 2$), le volume est multiplié par $2^3 = 8$.

Le carré bleu a pour côté 7 cm, donc le nouveau carré a pour côté $7 \times 2 = 14$ cm.

Le carré bleu a pour aire 49 cm^2 , donc le nouveau carré a pour aire $2^2 \times 49 = 4 \times 49 = 196 \text{ cm}^2$.

Le volume du cube rouge est de $7 \times 7 \times 7 = 343 \text{ cm}^3$, donc le volume du nouveau cube est $2^3 \times 343 = 8 \times 343 = 2\,744 \text{ cm}^3$.

▷ Comprendre les effets d'une réduction

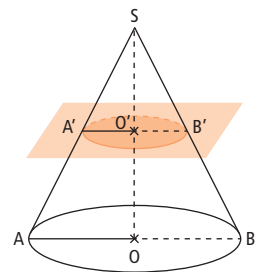
Exemple Je coupe un cône par un plan parallèle à sa base. La section obtenue est une réduction de la base. Le « petit cône » obtenu est une réduction du cône de départ.

Les droites (AB) et $(A'B')$ sont parallèles ; en utilisant le théorème de Thalès, je peux en déduire le rapport de réduction :

$$k = \frac{SA'}{SA} = \frac{SB'}{SB} = \frac{SO'}{SO} = \frac{O'A'}{OA} = \frac{O'B'}{OB} = \frac{A'B'}{AB}$$

Je note \mathcal{A} l'aire du disque de rayon OA et \mathcal{A}' l'aire du disque de rayon $O'A'$, alors $\mathcal{A}' = k^2 \times \mathcal{A}$.

Je note \mathcal{V} le volume du « grand cône » et \mathcal{V}' le volume du « petit cône », alors $\mathcal{V}' = k^3 \times \mathcal{V}$.



MINI INTERRO

1. Calcule la longueur d'un segment de 12 cm agrandi par 5.

2. Une surface d'aire 150 cm^2 est réduite par 0,5. Détermine l'aire de la nouvelle surface obtenue.

3. Un solide de volume 4 cm^3 est agrandi par 3. Détermine son nouveau volume.



S'ENTRAÎNER

1 Vrai ou faux ?

Coche la case qui convient.

- | | | |
|---|--------------------------|--------------------------|
| | V | F |
| a. Si $k = \frac{1}{3}$, alors il s'agit d'une réduction. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| b. Si le rapport est $\frac{4}{5}$, alors il s'agit d'un agrandissement. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| c. Si le rapport est $\frac{6}{5}$, alors il s'agit d'un agrandissement. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

2 Français

Complète les phrases suivantes.

- Si on multiplie toutes les dimensions d'un objet par 1,8, on réalise de rapport k
- Si on multiplie toutes les dimensions d'un objet par 0,7, on réalise de rapport k
- Dans un agrandissement à l'échelle 5, les aires sont multipliées par et les volumes par
- Dans une réduction à l'échelle $\frac{3}{7}$, les aires sont multipliées par et les volumes par

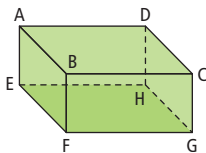
3 Photographies

Le format normal d'une photographie est 10 cm sur 15 cm. On propose des agrandissements : 13×19 ; 20×30 ; 30×45 ; 50×75 .

L'un des formats proposés n'est pas correct, lequel ? Corrige les dimensions et précise le coefficient utilisé pour ce format soit correct.

4 Pavé

Le pavé ci-contre a pour longueur $AD = 5$ cm, pour largeur $AB = 3$ cm et pour hauteur $AE = 1,5$ cm. On en fait un agrandissement de rapport 4.



- Précise les nouvelles dimensions du pavé ainsi obtenu.
- Précise par quel nombre sera multiplié :
 - le périmètre de ce pavé ;
 - l'aire de la face ABCD ;
 - le volume de ce pavé.

5 Maquette

La grande pyramide de Gizeh en Égypte est une pyramide régulière à base carrée. Sa hauteur actuelle est de 138 m et le côté de la base est de 227 m.

- Calcule la valeur exacte du volume de cette pyramide.
- Tu veux construire une maquette de cette pyramide à l'échelle 1/1 000. Calcule les dimensions de cette maquette ainsi que son volume.

6 Pourcentage

Une éponge sèche a la forme d'un parallélépipède rectangle de dimensions 12 cm, 8 cm et 3 cm. Lorsqu'elle est plongée dans l'eau, ses dimensions augmentent de 10 %.

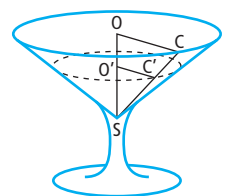
Détermine son volume humide.

7 Initial

- Lors d'un agrandissement, une surface mesurant 2 cm^2 est représentée par une surface de 14 cm^2 . Détermine le rapport exact d'agrandissement.
- Dans une réduction de rapport 0,4, une surface est représentée par 3 cm^2 . Détermine l'aire exacte de cette surface avant réduction.
- Après un agrandissement de rapport 1,5, un solide a pour volume 270 cm^3 . Détermine le volume initial exact du solide.

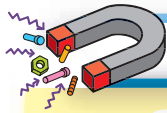
8 VERS LE BREVET

Lors d'une fête, on sert un cocktail dans des verres qui ont la forme d'un cône de révolution. $OC = 6$ cm et $OS = 6,5$ cm.



- Calcule le volume de ce verre vide arrondi au cm^3 près. Déduis-en la contenance de ce verre en cl. Tu utiliseras cette valeur dans la suite du problème.
- On remplit les verres. Le liquide occupe alors un cône de hauteur $SO' = 5,2$ cm dont la base est le disque de rayon $O'C'$. On considère que ce cône est une réduction du cône formé par le verre. Détermine le coefficient de réduction k , puis calcule le volume de cocktail contenu dans ce verre. Tu donneras la valeur approchée au mL près.

Rappel : volume d'un cône = $\frac{\text{aire de la base} \times \text{hauteur}}{3}$.



RETENIR

MOT CLÉ

✓ **Grandeur composée** : Une grandeur composée est définie par le quotient ou le produit de deux grandeurs simples.

1 / Grandeurs produits

Une grandeur produit correspond au **produit de deux grandeurs simples**.

Exemples

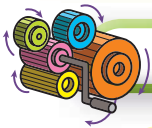
- L'**aire** correspond au produit de deux longueurs. Si les longueurs sont exprimées en mètres (m), l'aire s'exprime en mètres carrés : $m \times m = m^2$.
- Le **volume** correspond au produit de trois longueurs. Si les longueurs sont exprimées en mètres (m), le volume s'exprime en $m \times m \times m = m^3$.

2 / Grandeurs quotients

Une grandeur quotient correspond au **quotient de deux grandeurs simples**.

Exemples

- La **vitesse moyenne** est le quotient d'une distance par une durée.
- Le **prix à l'unité** est le quotient du prix en euros par la quantité en litres ou en kilogrammes : 5 €/kg signifie qu'un kilogramme coûte 5 € et 0,4 €/L signifie qu'un litre coûte 0,4 €.



LA MÉTHODE

▷ Convertir des unités de grandeurs composées

Je dois convertir chaque unité simple constituant la grandeur composée.

• Convertir des unités de grandeurs quotients

Exemple 1 Convertir des unités de vitesse de m/s en km/h.

$$1 \text{ m/s} = \frac{1 \text{ m}}{1 \text{ s}} = \frac{3600 \text{ m}}{3600 \text{ s}} = \frac{3600 \text{ m}}{1 \text{ h}} = \frac{3,6 \text{ km}}{1 \text{ h}} = 3,6 \text{ km/h}$$

Donc, pour convertir des m/s en km/h, il suffit de multiplier par 3,6. Et pour convertir des km/h en m/s, il suffit de diviser par 3,6.

Exemple 2 Convertir des masses volumiques.

$$15 \text{ g/L} = \frac{15 \text{ g}}{1 \text{ L}} = \frac{15 \text{ g}}{100 \text{ cL}} = 0,15 \text{ g/cL}$$

$$15 \text{ g/L} = \frac{15 \text{ g}}{1 \text{ L}} = \frac{0,015 \text{ kg}}{1 \text{ L}} = 0,015 \text{ kg/L}$$

• Convertir des unités de grandeurs produits

Exemples Convertir des unités énergétiques.

$$1 \text{ kWh} = 1000 \text{ Wh}$$

$$6 \text{ kWh} = 6 \text{ kW} \times 60 \text{ min} = 6000 \text{ W} \times 60 \text{ min} = 360000 \text{ Wmin}$$

MINI INTERRO

1. Quel prix vas-tu payer si tu achètes 5 kg de pommes au prix de 1,5 €/kg ?

2. Calcule le volume d'un pavé de largeur 7 cm, de longueur 12 dm et de hauteur 135 mm.

3. Convertis 3 m/s en km/h.



S'ENTRAÎNER

1 Vrai ou faux ?

Coche la case qui convient.

- | | V | F |
|---|--------------------------|--------------------------|
| a. $36 \text{ km/h} = 10 \text{ m/s}$ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| b. La consommation de carburant exprimée en L/100 km est une grandeur quotient. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| c. $2 \text{ km}^2 = 2\,000 \text{ m}^2$ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| d. La masse volumique en g/L est une grandeur produit. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| e. $\frac{1 \text{ g}}{1 \text{ L}} = \frac{1 \text{ g}}{1000 \text{ mL}} = 0,001 \text{ g/mL}$ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

2 Conversions d'unités

- Convertis la vitesse 72 km/h en m/s .
- Convertis le débit $0,6 \text{ L/s}$ en L/h .
- Convertis la masse volumique de l'air, $1,293 \text{ kg/m}^3$, en g/L .

3 Densité

La densité de population mesure le nombre d'habitants d'une population pour une surface donnée. Elle s'exprime le plus souvent en habitants/ km^2 . La densité moyenne en France est de $99 \text{ habitants/km}^2$.

Calcule la population moyenne sachant que la superficie de la France est de $640\,699 \text{ km}^2$.

4 Énergie

L'énergie consommée par un appareil électrique de puissance P fonctionnant pendant une durée t est $E = P \times t$.

Si la puissance est exprimée en watts (W) et la durée en heures (h), l'énergie sera exprimée en wattheures (Wh).

Compare les énergies consommées par :

- 1 ampoule de 75 W pendant 60 heures.
- 5 ampoules de 75 W pendant 12 heures.

5 Lingot d'or

Un lingot d'or a la forme d'un pavé dont les dimensions sont 117 mm , 51 mm et 9 mm .

La masse volumique de l'or est de $19,3 \text{ g/cm}^3$ et le cours de l'or est d'environ $32,50 \text{ €/g}$.

Calcule le prix, au centime près, d'un tel lingot.

6 Voiliers

La Route du rhum est une course de voiliers qui relie Saint-Malo à Pointe-à-Pitre.

En marine, les distances sont exprimées en milles marins et les vitesses en nœuds, notés nd.

1 nœud correspond à 1 mille/h et 1 mille marin est égal à $1,852 \text{ km}$.

Calcule la durée de course d'un voilier naviguant en moyenne à 14 nd pour rallier les $3\,542 \text{ milles}$ entre Saint-Malo et Pointe-à-Pitre.

.....

.....

7 Rapidité

Aline roule pendant 25 min à la vitesse moyenne de 45 km/h puis pendant $1 \text{ h } 20 \text{ min}$ à la vitesse moyenne de 90 km/h .

- Calcule la distance totale parcourue par Aline.

.....

- Calcule la vitesse moyenne sur l'ensemble du trajet.

.....

8 Carburant

En Europe, la consommation en carburant d'un véhicule est usuellement exprimée en L/100 km (litres par centaine de kilomètres).

Dans les pays anglo-saxons, la consommation de carburant est donnée en km/L .

Paul compare deux véhicules : le véhicule A consomme 8 L/100 km et le véhicule B consomme $12,8 \text{ km/L}$.

Quel véhicule est le plus économique ?

.....

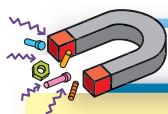
.....

9 VERS LE BREVET

- Calcule le temps nécessaire pour remplir une baignoire de 150 L si le débit du robinet est de 12 L/min .

- Calcule la durée de fonctionnement d'un radiateur de $1\,500 \text{ W}$ si l'énergie dépensée est de $12\,750 \text{ Wh}$.

- Calcule la distance que peut parcourir un véhicule consommant 3 L/100 km dont le réservoir contient $15,6 \text{ L}$.



RETENIR

MOT CLÉ

✓ **Objet de nature constante** : Si un objet est de nature constante, alors son contenu ne varie pas pendant l'exécution de l'algorithme.

Objectifs du chapitre : à l'aide du logiciel de programmation Scratch :

- faire avancer un chat dans un labyrinthe pour trouver le chemin de la sortie ;
- faire dialoguer le chat avec un autre lutin rencontré dans le labyrinthe.

Scratch Offline Editor version 2 est téléchargeable gratuitement à l'adresse suivante : scratch.mit.edu/scratch2download/

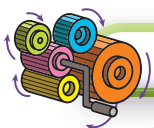
1 / Objets

- Un **objet** est une donnée utilisée pour exécuter un algorithme. Il porte un nom, que tu peux définir.
- Un objet est soit de nature **constante**, soit de nature **variable**.

Exemple Dans le logiciel de programmation Scratch, les « lutins » (comme le chat) sont des objets.

2 / Messages entre objets

Les objets d'un algorithme sont en relation entre eux. Ils peuvent s'envoyer des **messages** pour interagir pendant l'exécution de l'algorithme.



LA MÉTHODE

▷ Programmer l'envoi d'un message par un objet

Exemple Écrire un programme pour que le chat envoie un message lorsqu'il rencontre le lion dans le labyrinthe (quand leurs coordonnées sont proches).

Avant de commencer à programmer

- J'ouvre le logiciel Scratch : le lutin « chat » est déjà présent.
 - J'importe un nouveau lutin « labyrinthe » (depuis un fichier image enregistré sur l'ordinateur). Je choisis le lutin « lion » dans la bibliothèque et lui donne une place précise dans le labyrinthe en insérant, au début de la suite d'instructions associée au lion, la brique « aller à x: 29 y: -14 ».
- Remarque* : les valeurs de x et y dépendent du labyrinthe choisi.
- Je réduis la taille du chat et du lion pour qu'ils puissent entrer dans le labyrinthe.

Pour programmer l'envoi du message par le chat

Dans la suite d'instructions liée au chat, j'insère le bloc « si ... alors » suivant :



Une fois que le chat est à proximité du lion, il dit : « Oh, voilà le lion ! » Il envoie ensuite un message au lion pour lui signifier sa présence.

MINI INTERRO

Dans le programme de « La méthode », que se passe-t-il si les coordonnées du chat sont $x = 53$ et $y = -20$?



S'ENTRAÎNER

1 Vrai ou faux ?

Coche la case qui convient.

Dans le logiciel de programmation Scratch :

- | | V | F |
|---|--------------------------|--------------------------|
| a. On ne peut créer que deux lutins par programme. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| b. Chaque lutin a sa propre suite d'instructions (programme). | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| c. Les objets peuvent échanger des messages entre eux. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| d. Pour faire interagir les objets, on doit utiliser les variables. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

2 Programmer les déplacements du chat

a. Écris un programme permettant de déplacer le chat dans le labyrinthe à l'aide des touches du clavier « flèche droite », « flèche gauche », « flèche haut ».

Aide : pour programmer le déplacement vers la droite, utilise la condition « touche flèche droite pressée ? ».

b. Complète ce programme pour que le chat s'arrête dès qu'il rencontre une paroi (dans chacune des quatre directions).

c. Teste le programme en déplaçant le chat avec les flèches du clavier.

3 Programmer un dialogue entre objets

On souhaite programmer un dialogue entre le chat et le lion au début de chaque partie du jeu du labyrinthe (lorsqu'on clique sur le drapeau vert).

Voici les suites d'instruction associées respectivement au chat et au lion.

Certaines instructions ont été effacées.

Chat

```

quand [drapeau vert] pressé
  aller à x: 3 y: 166
  penser à [Je dois trouver la sortie du labyrinthe.] pendant 3 secondes
  dire [Allons-y] pendant 2 secondes

```

Lion

```

quand [drapeau vert] pressé
  aller à x: 29 y: -14
  montrer
  attendre 0 secondes
  penser à [Si un chat vient, je le mange!] pendant 3 secondes

```

a. Trouve le nombre de secondes manquant pour que le lion attende la fin de la première réplique du chat.

b. Trouve l'instruction manquante entre les deux répliques du chat.

c. Teste le programme pour observer le dialogue entre le chat et le lion.

4 Programmer le jeu du labyrinthe

Dans « La méthode » de la page précédente, tu as appris à programmer l'envoi d'un message par le chat. On insère à la fin du bloc « si ... alors » la suite d'instructions suivante.

Chat

```

attendre 2 secondes
dire [Comment faire pour passer?] pendant 3 secondes
attendre 3 secondes
dire [Je t'écoute.] pendant 2 secondes
attendre 3 secondes
dire [Je sais : l'hypoténuse.] pendant 3 secondes
attendre 3 secondes
aller à x: 3 y: -14

```

On associe au lion la suite d'instructions suivante. (Une des répliques du lion a été effacée.)

Lion

```

quand je reçois message1
  dire [Ah, te voilà le chat!] pendant 2 secondes
  attendre 3 secondes
  dire [Tu dois répondre à mon énigme.] pendant 3 secondes
  attendre 2 secondes
  dire [ ] pendant 3 secondes
  attendre 3 secondes
  dire [Bravo ! Tu peux passer!] pendant 3 secondes
  cacher
  stop ce script

```

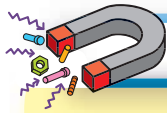
a. Quelle est la première brique insérée dans la suite d'instructions associée au lion ? Pourquoi ?

b. Devine quelle est l'énigme posée au chat par le lion dans la réplique effacée.

c. À la fin de son dialogue avec le chat, le lion doit disparaître. Pour cela, quelle brique a été insérée ?

d. À quoi sert la brique « aller à x: 3 y: -14 » à la fin de la suite d'instructions associée au chat ?

e. Assemble le programme du jeu du labyrinthe, puis teste-le.



REtenir

Objectif du chapitre : dessiner un polygone régulier à n côtés de périmètre constant égal à 400 à l'aide du logiciel de programmation Scratch.

Scratch Offline Editor version 2 est téléchargeable gratuitement à l'adresse suivante : scratch.mit.edu/scratch2download/

MOTS CLÉS

- ✓ **Stocker :** Une variable prend la valeur (nombre, mot, etc.) qu'on lui donne et qu'elle stocke.
- ✓ **Polygone régulier :** C'est un polygone dont tous les côtés ont la même longueur et dont tous les angles ont la même mesure.

Les variables

- Une variable est utilisée pour **stocker** une valeur permettant d'exécuter le programme.
- Les valeurs des variables peuvent leur être **attribuées** lors de l'écriture du programme. Elles peuvent aussi être demandées à l'utilisateur ou modifiées par le programme lors de son exécution.

Exemple Le programme de tracé d'un polygone régulier demande à l'utilisateur combien de côtés doit avoir le polygone. Le nombre indiqué par l'utilisateur est alors stocké dans une variable.



LA MÉTHODE

▷ Créer des variables

Exemple Créer les variables qui vont permettre de tracer un polygone régulier.

1. Pour créer la variable qui stocke le nombre de côtés du polygone, je clique dans *Données* sur « Créer une variable » et je nomme cette variable n .
2. De même, je crée 3 autres variables :
 - P : le périmètre du polygone ;
 - L : la longueur de chaque côté du polygone ;
 - a : la mesure de l'angle au centre du polygone.

▷ Demander la valeur d'une variable à l'utilisateur

Exemple Demander à l'utilisateur de définir le nombre de côtés du polygone et attribuer cette valeur à la variable n .

1. J'insère la brique « demander [Combien de côtés ?] et attendre ».
- Lors de l'exécution du programme, la valeur donnée par l'utilisateur sera stockée dans la variable *réponse*.
2. J'insère ensuite la brique « mettre n à *réponse* ». La valeur stockée dans la variable *réponse* sera aussi stockée dans la variable n .



MINI INTERRO

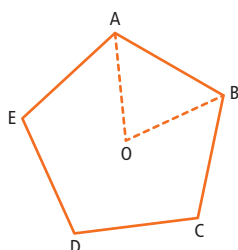
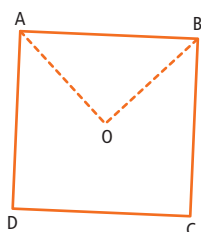
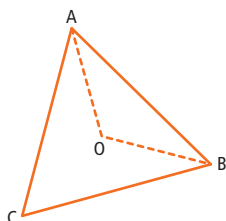
Dans le programme de « La méthode », combien de côtés aura le polygone ?



S'ENTRAÎNER

1 Polygones et angles

Le but de cet exercice est de déterminer la mesure de l'angle intérieur d'un polygone régulier à n côtés. Pour cela, on va d'abord déterminer la mesure de l'angle \widehat{ABC} dans chacun des polygones réguliers de centre O suivants :



a. Quelle est la mesure de l'angle au centre \widehat{AOB} dans :
 – le triangle équilatéral ?
 – le carré ?
 – le pentagone régulier ?
 Déduis-en la formule donnant l'angle au centre d'un polygone régulier à n côtés.

b. Quelle est la nature du triangle AOB dans chacun de ces 3 polygones réguliers ?

c. Quelle est la mesure de l'angle \widehat{ABO} dans :
 – le triangle équilatéral ?
 – le carré ?
 – le pentagone régulier ?

d. Quelle est alors la mesure de l'angle \widehat{ABC} dans :
 – le triangle équilatéral ?
 – le carré ?
 – le pentagone régulier ?

e. Que remarques-tu concernant les angles \widehat{ABC} et \widehat{AOB} dans chaque cas ?

Déduis-en que la mesure de l'angle \widehat{ABC} dans un polygone régulier à n côtés est égale à $180 - \frac{360}{n}$ (en degrés).

2 Attribuer des valeurs à des variables

Dans « La Méthode » page précédente, tu as appris à attribuer une valeur à la variable n . Pour tracer un polygone régulier à n côtés de périmètre constant égal à 400, le programme utilise 3 autres variables : P (périmètre du polygone), L (longueur du côté du polygone) et a (angle au centre du polygone).

a. Quelle valeur doit-on attribuer à la variable P ?
 Quelle est l'instruction permettant d'attribuer cette valeur à P ?

b. Quelle valeur doit-on attribuer à la variable L ?
 Quelle est l'instruction permettant d'attribuer cette valeur à L ?

c. Quelle valeur doit-on attribuer à la variable a ?
 Quelle est l'instruction permettant d'attribuer cette valeur à a ?

3 Programmer le tracé du polygone

Voici le programme pour dessiner un polygone régulier à n côtés de périmètre constant égal à 400 : certaines instructions ont été effacées.



a. Quelle variable doit-on insérer dans la brique « répéter ... fois » pour que le stylo trace le polygone régulier demandé par l'utilisateur ?

b. Quelle variable doit-on insérer dans la brique « avancer de ... » ?

c. Quelle variable doit-on insérer dans la brique « tourner de ... degrés » ?

d. Teste le programme en traçant un polygone à 9 côtés.

Histoire-Géographie EMC



Plus d'entraînement sur
www.hatier-entrainement.com

HISTOIRE

DATE

ÉVALUATION

		DATE	ÉVALUATION
1	Civils et militaires dans la Première Guerre mondiale	124	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
2	Les expériences totalitaires en Europe : l'URSS de Staline (années 1930)	126	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
3	Les expériences totalitaires en Europe : le régime nazi (1933-1945)	128	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
4	Une démocratie fragilisée : la France dans les années 1930	130	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
5	La Seconde Guerre mondiale, une guerre d'anéantissement	132	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
6	La France défaite et occupée : Vichy, collaboration et Résistance (1940-1944)	134	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
7	Un monde bipolaire au temps de la guerre froide (1947-1991)	136	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
8	Indépendances et construction de nouveaux États (après 1945)	138	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
9	L'affirmation du projet européen (1945 à nos jours)	140	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
10	Enjeux et conflits dans le monde après 1989	142	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
11	1944-1947 : République et démocratie en France	144	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
12	La V ^e République : les années de Gaulle (1958-1969)	146	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
13	La V ^e République depuis 1969 : alternances et cohabitations	148	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
14	Femmes et hommes dans la société française des années 1950 à 1980	150	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>

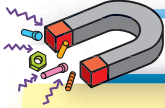
GÉOGRAPHIE

15	Les aires urbaines	152	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
16	Les espaces industriels et leurs évolutions	154	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
17	Les espaces agricoles et leurs évolutions	156	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
18	Les espaces de services et leurs évolutions	158	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
19	Les espaces de faible densité et leurs atouts	160	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
20	Aménager pour répondre aux inégalités croissantes	162	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
21	Les territoires ultra-marins : une problématique spécifique	164	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
22	L'UE, un nouveau territoire de référence et d'appartenance	166	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
23	La France dans le monde	168	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
24	L'Union européenne dans le monde	170	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
25	L'Union européenne et la France	172	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>

ENSEIGNEMENT MORAL ET CIVIQUE

26	Que signifie être citoyen français et européen ?	174	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
27	Comment la loi est-elle élaborée ?	176	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
28	À quoi reconnaît-on un État démocratique ?	178	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
29	Comment comprendre les conflits dans le monde actuel ?	180	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
30	Comment la France s'engage-t-elle sur le plan international ?	182	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
31	Quel est le rôle du citoyen français dans la Défense nationale ?	184	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>

Civils et militaires dans la Première Guerre mondiale



RETENIR

La **Grande Guerre** débute en août 1914 et oppose la **Triple Entente** (France, Royaume-Uni, Russie) aux **Empires centraux** (Allemagne et Autriche-Hongrie). Se succèdent une **guerre de mouvement**, une **guerre de position** (1915), puis à nouveau une guerre de mouvement (1918).

MOTS CLÉS

- ✓ **Violence de masse** : violences exercées dans une grande ampleur tant sur les soldats que les civils.
- ✓ **Génocide** : extermination volontaire et systématique d'un peuple.

1 / Une guerre totale

- Elle nécessite l'investissement de **tous** (soldats et civils) et mobilise **toutes les forces**. Les **femmes** remplacent les hommes dans les champs et les usines qui reconvertisent leurs productions pour soutenir l'**effort de guerre**. Par une intense **propagande**, les populations sont appelées à financer la guerre (**emprunts nationaux**).

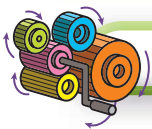
2 / Une guerre brutale

- Combattants et civils subissent une **violence de masse**. Dans les **tranchées**, les **conditions de vie sont épouvantables** et le **danger permanent** (assauts). Dans les régions occupées ou proches du **front**, les **civils sont brutalisés** (viols, massacres, déportation, travaux forcés, rationnement). Deux exemples témoignent particulièrement de cette violence :
 - La **bataille de Verdun** (1916) qui fait plus de 300 000 morts.
 - Le **génocide des Arméniens** (1915-16), ordonné et organisé (massacres, déportations, camps de concentration) par le gouvernement turc, qui entraîne 1,2 million de morts.

Lorsque l'**armistice** est signé le **11 novembre 1918**, le **bilan est lourd**. Les **traités de paix**, signés par les seuls pays vainqueurs, dessinent une **nouvelle carte de l'Europe**, source de **tensions**.

MINI INTERRO

1. Quelles sont les trois phases de la guerre ?
2. Cite deux événements qui montrent que la guerre a été particulièrement violente.
3. Cite quatre éléments qui montrent que c'est une guerre totale.



LE DOCUMENT CLÉ

FORCES HUMAINES

- Soldats au front
- Civils à l'arrière (dans les usines d'armement, dans les champs)

FORCES MATÉRIELLES

- Reconversion des usines pour l'effort de guerre
- Invention de nouvelles armes

GUERRE TOTALE

= Guerre qui mobilise l'ensemble des forces d'un pays

FORCES FINANCIÈRES

- Populations invitées à souscrire aux emprunts nationaux
- Endettement des États

FORCES MORALES

- Recours à la propagande, censure et « bourrage de crâne »
- Appel au patriotisme

▷ La notion de « guerre totale »

1. Expliquer. La Première Guerre mondiale est une guerre d'un genre nouveau, qui a mobilisé soldats et civils. Pour gagner la guerre, l'économie se reconvertisse dans la fabrication d'armes, financées par les emprunts, notamment auprès de la population. Pour que l'ensemble de la population résiste, une intense propagande est mise en œuvre.

2. Conclure. La Première Guerre mondiale est donc une guerre totale, puisque toutes les forces humaines, matérielles, financières et morales sont mobilisées.



S'ENTRAÎNER

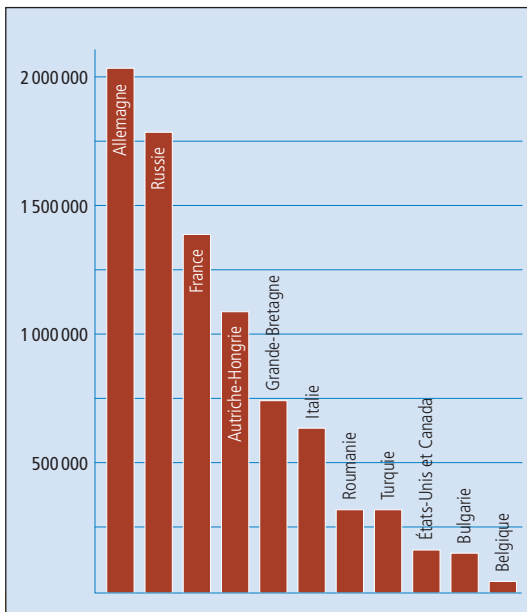
1 Vrai ou faux ?

Coche la case qui convient.

- | | V | F |
|--|--------------------------|--------------------------|
| a. La guerre débute en août 1914. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| b. La Triple-Entente comprend la France, la Russie et l'Allemagne. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| c. Les femmes participent indirectement au conflit. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| d. Les États-Unis entrent en guerre en 1917. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| e. Les Arméniens sont victimes d'un génocide. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| f. L'armistice est signé le 11 septembre 1918. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

2 Les conséquences de la violence de masse

Étudie le document, puis réponds aux questions.



Le bilan humain de la Première Guerre mondiale.

- Comment s'appelle ce type de document ?
- Combien la France compte-t-elle de victimes à la fin de la guerre ?
- Quels sont les trois pays qui ont le plus souffert ?
- Comment expliques-tu le nombre relativement faible de victimes américaines ?
- Explique pourquoi la Première Guerre mondiale a été beaucoup plus meurtrière que les guerres précédentes.

3 La notion de « génocide »

Lis le texte, puis élabore un schéma sur la notion de « génocide ».

« Il a été précédemment communiqué que le gouvernement a décidé d'exterminer tous les Arméniens habitant en Turquie. Ceux qui s'opposeront à cet ordre ne pourront plus faire partie de l'administration. Sans égard pour les femmes, les enfants, les infirmes, quelque tragiques que puissent être les moyens de l'extermination, sans écouter les sentiments de la conscience, il faut mettre fin à leur existence. »

■ Télégramme de Talaat Pacha (ministre de l'Intérieur turc) au gouverneur de la province d'Alep, 15 septembre 1915.

4 SPÉCIAL BREVET

Lis le texte, puis réponds aux questions.

Verdun, 15 juillet 1916, 4 heures, soir

Mes chers parents,

Je suis encore vivant et en bonne santé, pas même blessé, alors que tous mes camarades sont tombés morts, ou blessés, aux mains des Boches qui nous ont fait souffrir les mille horreurs, liquides enflammés, gaz lacrymogènes – gaz suffocants – asphyxiants, attaques...

Je suis redescendu de première ligne ce matin. Je ne suis qu'un bloc de boue [...] J'ai eu soif... pas faim... J'ai connu l'horreur de l'attente de la mort sous un tir de barrage inouï... Je tombe de fatigue. [...]

J'ai sommeil, je suis plein de poux, je pue la charogne des macchabées.

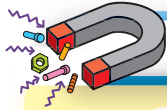
Je vous écrirai dès que je vais pouvoir. Soyez donc tranquilles. J'espère que le gros coup pour nous a été donné. [...]

Georges

■ J.-P. Guéno et Y. Laplume (dir.), *Paroles de Poilus, Lettres et carnets du front 1914-1918*, Libro, 1998.

- De quel type de texte s'agit-il ?
- À quel moment de la guerre a-t-il été écrit ?
- Montre la violence et l'atrocité des combats.
- À quelles autres difficultés les soldats sont-ils confrontés ?

Les expériences totalitaires en Europe : l'URSS de Staline (années 1930)



REtenir

MOTS CLÉS

✓ **Collectivisation :** mise en commun des terres, du bétail et des outils au sein de kolkhozes (exploitations agricoles collectives).

✓ **Goulag :** camp de travail forcé.

✓ **Dékoulakisation :** élimination des koulaks (paysans hostiles à la collectivisation).

1 / Les révolutions de 1917

- En 1917, la lassitude de la guerre et du pouvoir du tsar provoquent deux **révolutions** (février et octobre) qui débouchent sur la **prise de pouvoir des bolcheviks de Lénine**. Ils mettent en œuvre un programme inspiré du **communisme** pour créer une société égalitaire, où l'État possède tous les moyens de production.
- En 1922, l'**URSS** est créée ; Lénine meurt en 1924.

2 / Staline au pouvoir (1924-1953)

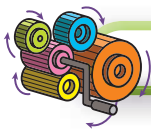
- **Staline** succède à Lénine et s'impose comme le seul dirigeant à partir de 1928.
- Il met en place une **économie étatisée** avec des **plans quinquennaux** imposant la **collectivisation**, l'**industrialisation** et la **nationalisation** des entreprises.

3 / Terreur et propagande

- Pour soumettre la population, Staline fait régner la **terreur**. La **police politique** (Guépéou puis NKVD) surveille et arrête les opposants. Plus de deux millions de koulaks sont fusillés ou déportés dans les **camps du Goulag**.
- En 1937-1938 ont lieu à Moscou de **grands procès** spectaculaires contre des personnalités communistes, tandis que dans le reste du pays, plus de 700 000 opposants, réels ou supposés, sont exécutés : c'est la **Grande Terreur**.
- Staline renforce le **contrôle de la population** par un **encadrement** (Jeunesses communistes) et une intense **propagande** (affiches, cinéma, culte de la personnalité).

MINI INTERRO

1. Par quel moyen Staline contrôle-t-il l'économie soviétique ?
2. En quoi consiste la collectivisation ?
3. Par quels moyens Staline contrôle-t-il la population ?



LE DOCUMENT CLÉ



■ Grande parade sportive sur la place Rouge, Moscou, 13 juillet 1935.

▷ Un moyen de propagande en URSS

1. **Expliquer.** Sur le bâtiment figurent des symboles de l'URSS (étoile, CCCP), et les portraits de Lénine (à gauche) et Staline (à droite), avec le slogan : « Vive le guide du grand parti communiste, le meilleur ami des gymnastes, le camarade Staline. » De nombreux sportifs défilent et forment des figures symboles du communisme (étoile, faucille et marteau).
2. **Conclure.** Cette manifestation fait passer deux messages : rassemblement du peuple et culte du chef. La société soviétique, disciplinée et soudée par la pratique du sport, rend hommage à son chef Staline qui se présente comme l'héritier de Lénine.



S'ENTRAÎNER

1 Vrai ou faux ?

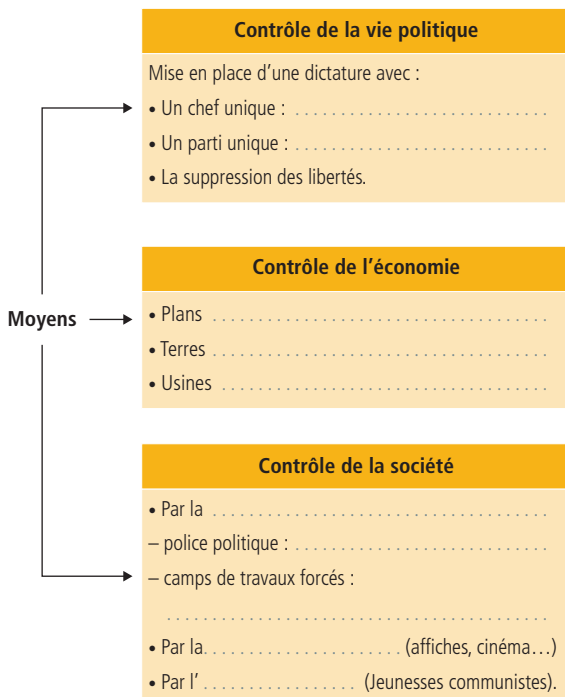
Coche la case qui convient.

- | | V | F |
|--|--------------------------|--------------------------|
| a. Staline succède à Lénine en 1924. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| b. Staline reste au pouvoir jusqu'en 1945. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| c. Le parti communiste est le seul parti en URSS (parti unique). | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| d. La « grande terreur » stalinienne a lieu en 1927-1928. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| e. Le culte de la personnalité désigne les moyens visant à vénérer une personne, considérée comme une sorte de dieu. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| f. Les koulaks sont des camps de travaux forcés où sont déportés les opposants. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| g. Les kolkhozes sont des paysans opposés à la collectivisation. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| h. Le marteau et la faucille sont des symboles de l'URSS et du communisme. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

2 Caractériser le régime totalitaire stalinien

Relis le cours, puis complète le schéma suivant.

But : mise en place de l'idéologie... avec une société... (sans classe sociale), totalement soumise à...



3 SPÉCIAL BREVET

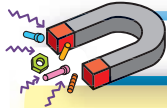
Lis la légende et étudie la photographie, puis réponds aux questions.



L'ouvrier et la kolkhoziennine, sculpture de Vera MOUKHINA pour décorer le pavillon de l'URSS à l'Exposition universelle de Paris en 1937. Cette sculpture est un exemple du réalisme socialiste, c'est-à-dire le courant artistique défini par l'État, seul autorisé en URSS, et souvent utilisé à des fins de propagande. Les artistes doivent représenter fidèlement la réalité, donner une vision de l'histoire et faire passer l'idéologie communiste.

- a. En quelle année et pour quelle occasion cette sculpture a-t-elle été réalisée ?
- b. Qui sont les deux personnages représentés sur cette sculpture ?
- c. Que tiennent-ils dans la main ?
- d. Quelle est leur attitude ?
- e. À quel courant artistique peut-on relier cette sculpture ?
- f. Quels messages veut faire passer l'artiste ?
- g. Qu'est-ce qui montre que le régime soviétique est un État totalitaire ?

Les expériences totalitaires en Europe : le régime nazi (1933-1945)



RETENIR

MOTS CLÉS

- ✓ **SS (Schutzstaffel, « escadron de protection »)** : sorte de milice du parti nazi qui regroupe les éléments les plus fanatiques.
- ✓ **Gestapo** : police politique du régime nazi.

L'Allemagne sort **vaincue et humiliée de la guerre**. L'agitation politique est très forte. Avec le krach de 1929 aux États-Unis démarre la Grande Dépression : une **crise économique, sociale et politique** s'abat sur le pays.

1 / L'idéologie nazie

- Suite au Traité de Versailles puis à la Grande Dépression, **Hitler**, leader du **parti nazi**, est nommé **chancelier le 30 janvier 1933**.
- L'idéologie nazie repose sur l'**inégalité des races** (supériorité des **Aryens** sur des races inférieures comme les Slaves), sur l'existence d'une menace envers le peuple allemand, notamment par les **Juifs, vus comme l'ennemi absolu (anti-sémitisme)** et sur la nécessité de conquérir un « **espace vital** », à l'Est de l'Europe.

2 / Le projet nazi

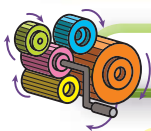
- Hitler au pouvoir réorganise l'État : le peuple allemand doit **être uni derrière son chef** (police politique, la Gestapo, et camps de concentration pour rééduquer) autour d'un parti unique (NSDAP) et **encadré** (propagande, SS, Jeunesses hitlériennes). Il doit être **purifié des éléments indésirables** : malades mentaux assassinés (Opération T4), **lois de Nuremberg (1935)**.

3 / La marche à la guerre

- Hitler **réarme** le pays, en violation du traité de Versailles. Il se rapproche de l'Italie de Mussolini et signe un **pacte de non-agression avec l'URSS** (août 1939). Dès 1938 débutent les **annexions** pour rassembler le peuple allemand dans un même État (annexion de l'Autriche, Anschluss, et des Sudètes) et conquérir l'« **espace vital** » (Tchécoslovaquie, Pologne).

MINI INTERRO

1. Quand et comment Hitler accède-t-il au pouvoir ?
2. Quelles sont les principales caractéristiques de l'idéologie nazie ?
3. Que prévoient les lois de Nuremberg ?



LE DOCUMENT CLÉ

▷ « Ein Volk, ein Reich, ein Führer » : la propagande nazie



■ Carte postale réalisée après l'annexion de l'Autriche, le 13 mars 1938, par les autorités nazies.

1. Expliquer. Le slogan donne trois idées : un peuple (Volk), un État (Reich) et un chef (Führer). L'aigle, emblème du Reich, surmonte une croix gammée (symbole des nazis). Le portrait d'Hitler, tourné vers l'Est en direction des futures conquêtes, figure sur un fond de carte (le Reich ayant intégré l'Autriche).

2. Conclure. Ce document illustre les aspects racistes et expansionnistes de l'idéologie nazie : regrouper toutes les populations de « race » allemande dans un même État et faire des conquêtes afin de lui assurer un espace pour s'épanouir (« espace vital »). Ce peuple est soumis à l'obéissance absolue de son chef, le Führer Adolf Hitler.



S'ENTRAÎNER

1 Quiz

Coche la ou les bonne(s) réponse(s).

a. Une dictature repose sur :

- un parti unique.
- la suppression des libertés fondamentales.
- la concentration des pouvoirs entre les mains d'une seule personne.

b. Les lois de Nuremberg sont rédigées en :

- 1933. 1935. 1936.

d. Hitler reste au pouvoir en Allemagne de :

- 1930 à 1939. 1933 à 1945. 1933 à 1953.

e. Les nazis veulent :

- regrouper toutes les populations de « race » allemande dans un même État.
- conquérir un « espace vital » indispensable pour la « race » allemande.
- respecter le traité de paix de 1919 signé à Versailles.

f. Dans l'Allemagne nazie, la population est contrôlée par :

- le parti nazi.
- la police politique.
- des organisations spécialisées (Jeunesses hitlériennes).

2 Caractériser le régime nazi

Relis le cours, puis complète le schéma suivant.

L'idéologie nazie

Une vision raciste du monde	L'antisémitisme	L'espace vital
<ul style="list-style-type: none"> • Existence d'une race supérieure, les et de races comme les Slaves, les Asiatiques 	<ul style="list-style-type: none"> • Les Juifs vus comme l'..... absolu • Les Juifs présentés comme une non-humanité et assimilés à une maladie • Peuple juif qui veut et œuvre à la 	<ul style="list-style-type: none"> • • •

Les pratiques du régime nazi

Unification de la société	Encadrement de la population	Peuple purifié
<ul style="list-style-type: none"> • Derrière, le Führer • Un parti unique, le • L'opposition ou la déviance sont punies par 	<ul style="list-style-type: none"> • • • 	<ul style="list-style-type: none"> • Élimination des (Opération T4) • Lois de pour la

3 SPÉCIAL BREVET

Lis le texte, puis réponds aux questions.

Lois pour la défense du sang et de l'honneur allemands (lois de Nuremberg), 1935

« Art. 1. Les mariages entre Juifs et sujets de sang allemand ou assimilés sont interdits.

Art. 2. Le rapport extra-marital (hors mariage) entre Juifs et sujets de sang allemand ou assimilés est interdit.

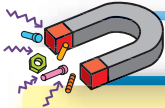
Art. 5. Les infractions au paragraphe 1 seront sanctionnées par des peines de réclusion. Les infractions au paragraphe 2 seront sanctionnées par une peine d'emprisonnement ou une peine de réclusion. »

a. Quelles interdictions sont faites aux Juifs par les lois de 1935 ?

b. Quels risques encourent-ils en ne les respectant pas ?

c. En quoi ces lois sont-elles révélatrices de la perception des nazis à l'égard des Juifs ?

Une démocratie fragilisée : la France dans les années 1930



REtenir

Née aux États-Unis en 1929, la crise s'abat sur la France au début des années 1930. C'est une **crise économique** (chute de la production), **sociale** (explosion du chômage) et **politique**.

MOTS CLÉS

✓ Instabilité ministérielle :

changements fréquents de gouvernements qui perdent leur majorité au Parlement.

✓ **Ligues** : organisations d'extrême-droite violemment opposées à la République parlementaire (Action française, Jeunesses patriotes, Croix de feu, Solidarité française...).

1 / La République en danger

• La III^e République est marquée par une forte **instabilité ministérielle**. Les **ligues** d'extrême-droite l'attaquent violemment (antiparlementarisme). La contestation atteint son apogée avec la manifestation du **6 février 1934**, lors de laquelle les ligues tentent de renverser la République pour établir un gouvernement autoritaire.

2 / La victoire du Front populaire

• Pour contrer la menace d'extrême-droite, la **gauche** s'unit au sein d'un **Front populaire** (communistes, socialistes et radicaux) autour du slogan : « **Pain, Paix, Liberté.** »

• **Le Front populaire remporte les élections législatives de 1936**. **Léon Blum**, chef de la SFIO, nommé président du Conseil, forme un gouvernement. Des **grèves avec occupations d'usines**, dans une ambiance joyeuse, se multiplient pour rappeler au gouvernement ses promesses.

3 / Les réformes sous le Front populaire

• Le gouvernement Blum favorise des négociations entre syndicats de patrons et d'ouvriers. Elles débouchent sur les **accords de Matignon, le 7 juin 1936**, qui prévoient une **augmentation des salaires** et une **meilleure reconnaissance des syndicats et des droits des salariés**.

• Des **lois sociales** sont votées, qui améliorent les conditions de vie des plus modestes : **15 jours de congés payés** sont accordés et la **semaine de travail** passe de 48 à 40 heures.

MINI INTERRO

1. Quels éléments montrent qu'il y a une crise économique, sociale et politique en France ?

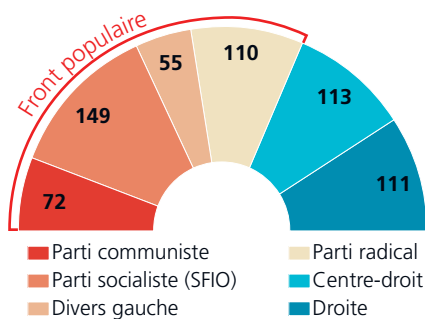
2. Quels partis composent le Front populaire ?

3. Quelles lois sont votées sous le Front populaire ?



LE DOCUMENT CLÉ

▷ Le résultat des élections législatives de 1936



1. **Expliquer.** Ce diagramme semi-circulaire indique pour chaque parti politique le nombre de sièges, donc de députés élus. Il précise les partis alliés au sein du Front populaire.

2. **Conclure.** Le Front populaire a une majorité absolue de députés et peut donc soutenir un gouvernement et faire voter ses lois. La SFIO est arrivée en tête : c'est donc son dirigeant, Léon Blum, qui est nommé chef du gouvernement par le président de la République.



S'ENTRAÎNER

1 Une affiche de propagande

Étudie l'affiche, puis réponds aux questions.



Affiche de 1936, Raoul CABROL (1895-1956). Sur le manche du couteau figurent les insignes des ligues d'extrême droite.

- Quand et par qui a été réalisée cette affiche ?
- À quelle alliance appartient ce parti politique ?
- Qui est le personnage sur l'affiche ?
- Quel est le but de cette affiche ?

2 Les accords de Matignon

Étudie le texte, puis réponds aux questions.

De nouveaux droits du travail

Les délégués de la Confédération générale du patronat français (CGPF) et de la Confédération générale du travail (CGT) se sont réunis

sous la présidence de Monsieur le président du Conseil [Léon Blum] et ont conclu l'accord ci-après. [...]

Art. 3. Les employeurs reconnaissent la liberté d'opinion ainsi que les droits pour les travailleurs d'adhérer librement et d'appartenir à un syndicat. Ils s'engagent à ne pas prendre en considération le fait d'appartenir ou non à un syndicat pour décider de l'embauche, de la répartition du travail, de la discipline ou du licenciement.

Art. 4. Les salaires seront réajustés à 15 % pour les salaires moins élevés [...], à 7 % pour les salaires les plus élevés.

Art. 5. Dans chaque établissement comprenant dix ouvriers, il sera institué deux ou plusieurs délégués ouvriers suivant l'importance de l'établissement. Ces délégués ont qualité pour présenter à la direction les réclamations visant l'application du Code du travail, les salaires et les mesures d'hygiène et de sécurité. »

■ Extraits des accords de Matignon, signés le 7 juin 1936.

- Où ces accords ont-ils été signés ? Entre qui ?
- Dans quel contexte se déroulent les négociations de ces accords ?
- Que prévoit l'article 4 ?
- Quel est le rôle des délégués ouvriers dans l'entreprise ?
- À quoi s'engagent les ouvriers en échange de la signature de ces accords ?

3 SPÉCIAL BREVET

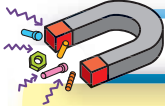
Étudie le tableau suivant, puis réponds aux questions.

	1929	1930	1931	1932	1933	1934	1935
Production industrielle (indice 100 en 1929)	100	98	85	72	81	75	72
Salaires (indice 100 en 1929)	100	106	101	92	88	81	75
Chômeurs secourus	1 000	1 700	45 000	260 000	275 000	335 000	426 000

Le tableau présente la situation de la France de 1929 (année du début de la crise aux États-Unis) à 1935 (juste avant l'arrivée du Front populaire au pouvoir). La France est réellement touchée par la crise en 1931.

- Comment évoluent les trois indicateurs présentés dans le tableau ?
- À quel type de crise est donc confrontée la France dans les années 1930 ?
- À l'aide de tes connaissances, explique quelles en sont les conséquences sur le plan politique ?

La Seconde Guerre mondiale, une guerre d'anéantissement



RETENIR

MOTS CLÉS

✓ **Guerre d'anéantissement** : guerre qui a pour objectif de détruire l'adversaire par tous les moyens, sans distinction entre militaires et civils.

✓ **Génocide** : extermination volontaire et systématique d'un peuple.

✓ **Tziganes** : populations nomades installées dans le centre et l'Est de l'Europe (Hongrie, Roumanie).

De 1939 à 1945, les forces de l'**Axe** et des **Alliés** s'affrontent en Europe et en Afrique du Nord. En 1941, l'Allemagne envahit l'URSS et le Japon attaque les États-Unis. C'est une guerre aux **dimensions planétaires**.

1 / Une guerre d'anéantissement

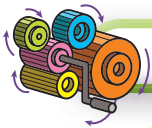
- Dans cette **guerre totale**, les belligérants **mobilisent toutes leurs forces** humaines, matérielles, financières et morales pour anéantir l'adversaire. Une violence de masse sans précédent s'abat tant sur les soldats (armes de plus en plus meurtrières) que sur les civils (déportations, massacres).
- En Europe, des résistances s'organisent progressivement pour lutter contre le régime nazi et les régimes qui collaborent.
- La guerre s'achève le **8 mai 1945** en Europe. Les **6 et 9 août 1945**, le Japon est frappé par les **bombes atomiques sur Hiroshima et Nagasaki** (fin de la **guerre du Pacifique**).

2 / Les génocides des Juifs et des Tziganes

- Avec les **conquêtes à l'Est (Pologne, URSS)**, les nazis sont confrontés à de plus en plus de populations juives, alors regroupées dans des **ghettos**.
- En URSS à l'été 1941, des unités mobiles de tuerie (**Einsatzgruppen**) éliminent d'abord des hommes, puis des femmes et des enfants. La poursuite de la guerre entraîne le basculement dans le **génocide** fin 1941. Les Juifs de toute l'Europe sont transférés dans des **centres de mise à mort** (Treblinka, Auschwitz) où ils sont immédiatement tués. C'est la **Shoah**.
- Les **Tziganes** subissent le même sort (privations dans les ghettos, extermination).

MINI INTERRO

1. Où se déroule la Seconde Guerre mondiale ?
2. Pourquoi peut-on parler d'une guerre d'anéantissement ?
3. Quelles populations sont victimes de génocide ?



LE DOCUMENT CLÉ

▷ Le bilan d'un commando

Le commando 3 [...] est entré en action le 2 juillet 1941. [...]
 28 juillet 1941 PANEVEZYS : 234 Juifs, 15 Juives,
 19 communistes russes, 20 communistes lituaniens..... 288
 23 août 1941 PANEVEZYS : 1 312 Juifs, 4 602 Juives,
 1 609 enfants Juifs..... 7 523
 [...]
 29 octobre 1941 KAUEN : 2 007 Juifs, 2 920 Juives,
 4 273 enfants Juifs 9 200
 [...]
 Total du 2 juillet 1941 au 25 novembre 1941.....133 346

■ Extrait du rapport de K. Jäger (chef du commando 3 de l'Einsatzgruppe A) pour B. Stahleker (commandant de l'Einsatzgruppe A), 1^{er} décembre 1941.

1. Expliquer. Pour chaque action, le lieu, le nombre de victimes et leur « catégorie » sont précisés.

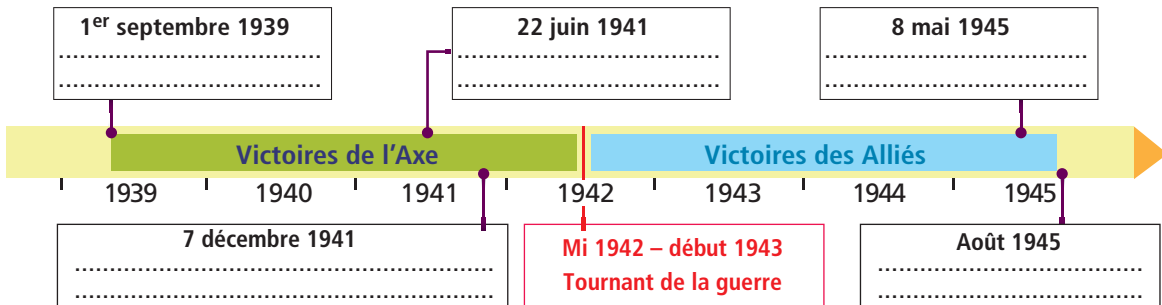
2. Conclure. Au début, les Einsatzgruppen agissent dans une logique sécuritaire : éliminer les potentiels ennemis (Juifs et communistes). À la mi-août 1941, on bascule dans le génocide avec l'exécution de femmes et d'enfants. Un saut quantitatif s'opère entre juillet et octobre 1941.



S'ENTRAÎNER

1 Les dates clés de la guerre

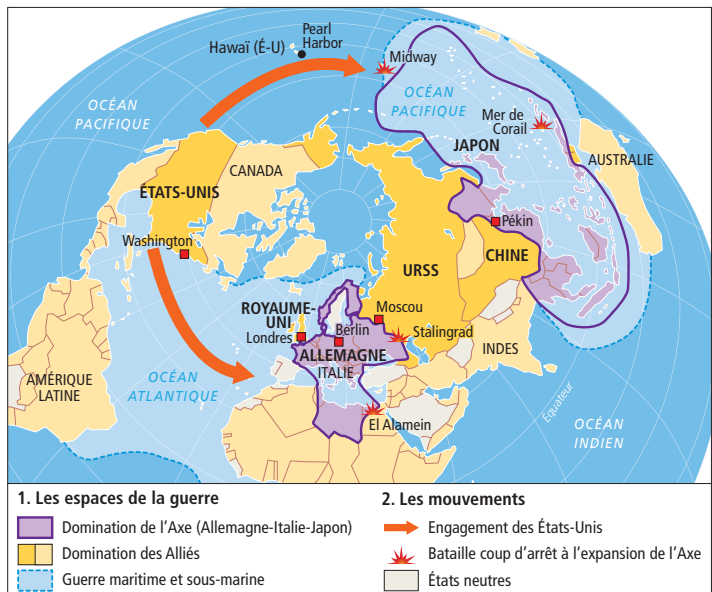
Place et date sur la frise ci-dessous les événements suivants : Début de la guerre • fin de la guerre en Europe (capitulation allemande) • bombes atomiques sur Hiroshima et Nagasaki • attaque japonaise sur Pearl Harbor : entrée en guerre des États-Unis • opération Barbarossa (attaque allemande sur l'URSS).



2 L'extension du conflit

Étudie le planisphère (le monde en 1942) pour répondre aux questions.

- Quelles sont les trois parties du monde où se déroule la guerre ?
- Nomme les trois pays de l'Axe et cite trois pays qui font partie des Alliés.
- Quelles sont les deux batailles qui stoppent l'avancée des Allemands ?
- Que représente l'année 1942 dans le cours de la Seconde Guerre mondiale ?



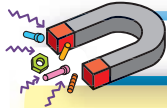
3 SPÉCIAL BREVET

Lis cette lettre de Walter Mattner à sa femme (5 octobre 1941), puis réponds aux questions.

« J'ai donc participé à la grande opération de mise à mort d'avant-hier. Aux premiers véhicules chargés de gens, mes mains ont quelque peu tremblé au moment de tirer, mais l'on s'y habitue. À la dixième voiture, je visai calmement et tirai de façon sûre sur les femmes, les enfants et les nourrissons nombreux en pensant que j'avais moi-même deux nourrissons à la maison, avec lesquels ces hordes agiraient de même, voire peut-être dix fois pire. La mort que nous leur avons donnée était belle et courte [...] Mogilev est maintenant moins peuplée d'un nombre à trois zéros. Je me réjouis vraiment, et beaucoup disent ici que, quand nous rentrerons dans la patrie, ce sera le tour de nos Juifs locaux. [...] »

- Présente l'auteur de la lettre.
- Comment les Juifs sont-ils exécutés ?
- Quels sentiments l'auteur éprouve-t-il face à ce qu'il vient de faire ?
- Comment justifie-t-il sa participation à ces exécutions ?

La France défaite et occupée : Vichy, collaboration et Résistance (1940-1944)



RETENIR

Au printemps **1940**, les armées françaises sont battues, le pays envahi. Le maréchal **Pétain**, nommé président du Conseil, annonce l'armistice. Les deux tiers nord du pays sont occupés, l'Alsace-Moselle est annexée, le territoire est divisé par la ligne de démarcation.

MOTS CLÉS

- ✓ **STO** : Service du travail obligatoire.
- ✓ **FFL** : Forces françaises libres.
- ✓ **FFI** : Forces françaises de l'intérieur.
- ✓ **CNR** : Conseil national de la Résistance.

1 / Le régime de Vichy (ou État français, 1940-1944)

- Le 10 juillet 1940, Pétain obtient les **pleins pouvoirs** et le droit de changer la Constitution. La République est remplacée par un **régime autoritaire**. Un **nouvel ordre politique, moral et social** est instauré. Pétain concentre les pouvoirs et restreint les libertés. La France doit revenir à des valeurs traditionnelles : « **Travail, Famille, Patrie.** » Une politique **antisémite** est mise en place (interdictions, internements, recensement...). C'est la « **Révolution nationale** ».

- Pétain propose à Hitler de **collaborer**. La France livre du matériel, des denrées et de la main-d'œuvre (**STO**). À partir de 1941, policiers et gendarmes français participent aux **rafles** pour arrêter les Juifs.

2 / La résistance au nazisme et à Vichy

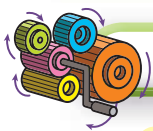
- Le **18 juin 1940**, le **général de Gaulle** lance un **appel à la Résistance** depuis Londres sur les ondes de la BBC. Il forme la **France libre (FFL)**.

- En France occupée, la Résistance est menée par des **réseaux** et **maquis** engagés dans une **lutte idéologique** (tracts, journaux) et **armée** (sabotages, attentats) contre l'occupant et contre Vichy.

- La Résistance est unifiée par **Jean Moulin** qui crée le **CNR**. Les **FFL** et **FFI** participent ainsi à la libération du pays.

MINI INTERRO

1. Donne deux conséquences de la défaite de 1940.
2. Cite deux éléments qui montrent que le régime de Vichy est autoritaire.
3. Donne deux types d'actions que peuvent faire les Résistants.



LE DOCUMENT CLÉ

▷ Une chanson à la gloire du maréchal Pétain

[2^e couplet]

Tu as lutté sans cesse
Pour le salut commun
On parle avec tendresse
Du héros de Verdun
En nous donnant ta vie
Ton génie et ta foi
Tu sauves la Patrie
Une seconde fois

■ Chanson créée en France en 1941.

[Refrain]

Maréchal nous voilà !
Devant toi, le sauveur de la France
Nous jurons, nous, tes gars
De servir et de suivre tes pas
Maréchal nous voilà !
Tu nous as redonné l'espérance
La Patrie renaîtra !
Maréchal, Maréchal, nous voilà !

1. **Expliquer.** La chanson est un serment de fidélité au maréchal. Elle fait référence à son passé militaire et à sa victoire à Verdun en 1917, ainsi qu'à la Patrie.

2. **Conclure.** Ce chant devient l'hymne officiel du régime de Vichy. Il montre que la musique peut devenir un moyen de propagande.



S'ENTRAÎNER

1 Quiz

Coche la ou les bonne(s) réponse(s).

a. Le régime de Vichy débute en :

1936. 1940.
 1939. 1942.

b. Le régime de Vichy est dirigé par :

- Hitler. Blum.
 Pétain. de Gaulle.

c. Le régime de Vichy est :

- autoritaire. antisémite.
 démocratique. expansionniste.

d. Le général de Gaulle lance son appel à résister le :

- 18 juin 1940. 7 décembre 1941.
 14 juillet 1940. 6 juin 1944.

2 Comprendre la Révolution nationale

Étudie ce document, puis réponds aux questions.



Image réalisée par les Services de l'Information et de la Propagande du régime de Vichy, 1941.

- a. Quelle est la devise du régime de Vichy ?
b. Quelle devise remplace-t-elle ?
c. Qui est le personnage au centre du document ?
d. Quelles activités économiques sont représentées ?
e. Comment appelle-t-on ce type de document ? Quel est son but ?

3 SPÉCIAL BREVET

Lis le texte, puis réponds aux questions.

L'appel du général de Gaulle

« Ce gouvernement, alléguant la défaite de nos armées, s'est mis en rapport avec l'ennemi pour cesser le combat.

Certes, nous avons été, nous sommes, submergés par la force mécanique, terrestre et aérienne, de l'ennemi. [...] Mais le dernier mot est-il dit ? L'espérance doit-elle disparaître ? La défaite est-elle définitive ? Non !

Croyez-moi, moi qui vous parle en connaissance de cause et vous dis que rien n'est perdu pour la France. [...] Car la France n'est pas seule ! Elle n'est pas seule ! Elle n'est pas seule ! Elle a un vaste Empire derrière elle. Elle peut faire bloc avec l'Empire britannique qui tient la mer et continue la lutte. Elle peut, comme l'Angleterre, utiliser sans limite l'immense industrie des États-Unis. Cette guerre n'est pas limitée au territoire malheureux de notre pays. Cette guerre est une guerre mondiale. [...]

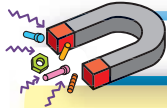
Moi, Général de Gaulle, actuellement à Londres, j'invite les officiers et les soldats français qui se trouvent en territoire britannique ou qui viendraient à s'y trouver, avec leurs armes ou sans leurs armes, j'invite les ingénieurs et les ouvriers spécialistes des industries d'armement qui se trouvent en territoire britannique ou qui viendraient à s'y trouver, à se mettre en rapport avec moi.

Quoi qu'il arrive, la flamme de la résistance française ne doit pas s'éteindre et ne s'éteindra pas. Demain, comme aujourd'hui, je parlerai à la Radio de Londres. »

■ Appel du général de Gaulle, discours radiodiffusé par la BBC.

- a. De quand date ce discours ? Donne le jour, le mois et l'année.
b. Quel est le contexte militaire et politique de la France au moment du discours ?
c. Quelles sont les raisons invoquées par de Gaulle pour refuser la défaite ? Justifie ta réponse à l'aide d'extraits du discours.
d. Quel est le but de ce discours ?

Un monde bipolaire au temps de la guerre froide (1947-1991)



RETENIR

En 1945, les États vainqueurs créent l'**ONU** pour garantir la paix. Mais dès 1947, Américains et Soviétiques s'opposent au nom d'idéologies différentes.

MOTS CLÉS

✓ **Guerre froide** : période allant de 1947 à 1991, durant laquelle les États-Unis et l'URSS s'opposent sur plusieurs plans (idéologiques..., géopolitiques...) sans conflit militaire direct.

✓ **RFA** : République fédérale allemande à l'Ouest.

✓ **RDA** : République démocratique allemande à l'Est.

1 / La guerre froide

• Le monde est partagé en deux : le **bloc de l'Ouest**, dominé par les **États-Unis**, rassemble les **démocraties libérales** (pays d'Amérique, d'Europe de l'Ouest) ; le **bloc de l'Est**, dominé par l'**URSS**, regroupe les **États communistes** (démocraties populaires d'Europe de l'Est, Chine, Cuba).

• Les deux superpuissances **s'opposent par alliés interposés**, comme en **Corée** (1950-1953) ou à **Cuba** (1962). Elles se tiennent en respect par la **dissuasion nucléaire**, mais se livrent une **intense guerre d'opinion**.

• Dès 1980, l'URSS connaît de graves difficultés économiques. En 1985, **Gorbatchev** entame une politique de restructuration économique (*perestroïka*) et instaure plus de libertés (*glasnost*). En Europe de l'Est, les communistes perdent les élections libres à partir de 1989. **L'URSS implose en 1991**.

2 / L'Allemagne et Berlin, symboles d'un monde bipolaire

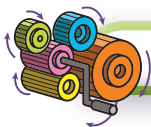
• En 1948-49, le **blocus soviétique de Berlin** échoue et entraîne une **division de l'Allemagne en deux États opposés : RFA et RDA**.

• En 1961, les Soviétiques décident de construire un **mur autour de Berlin**, séparant la ville en deux, pour empêcher les Allemands de fuir vers l'Ouest.

• Le pays se réunifie en 1990, après la **chute du mur de Berlin (9 novembre 1989)**.

MINI INTERRO

1. Quels sont les deux camps qui s'affrontent durant la guerre froide ?
2. Quand se termine la guerre froide ?
3. Comment s'appellent les deux États allemands qui existent pendant la guerre froide ?



LE DOCUMENT CLÉ



► Une guerre d'opinion

1. **Expliquer.** Cette affiche de propagande soviétique représente la statue de la Liberté, symbole des États-Unis, la bouche cadenassée. Les quatre vignettes dénoncent le non-respect de la liberté de la presse (1), d'opinion (2) et de manifestation (3), ainsi que le non-respect des droits de l'Homme (4).

2. **Conclure.** L'affiche dénonce le modèle américain qui se prétend garant des libertés. Elle révèle l'intense guerre d'opinion que se livrent les deux superpuissances.

■ « Liberté à l'américaine » de Efim Dolgorouki, 1949.



S'ENTRAÎNER

1 Vrai ou faux ?

Coche la case qui convient.

- | | V | F |
|--|--------------------------|--------------------------|
| a. La première crise à Berlin a lieu en 1951. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| b. La RFA, c'est l'Allemagne de l'Est. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| c. Un monde bipolaire est un monde divisé en deux blocs (deux camps). | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| d. Le bloc de l'Est regroupe l'URSS et ses alliés. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| e. La deuxième crise à Berlin a lieu en 1961. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| f. La dissuasion nucléaire est le fait de menacer son ennemi d'utiliser l'arme atomique. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| g. Le Mur est détruit à partir de 1991. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| h. L'URSS disparaît en 1991. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

2 La crise de Cuba

Fais une recherche sur la crise de Cuba. Tu indiqueras la date, l'objet de la crise et les réactions des deux Grands.

3 La chute du mur de Berlin

Relis le cours et étudie la photographie.

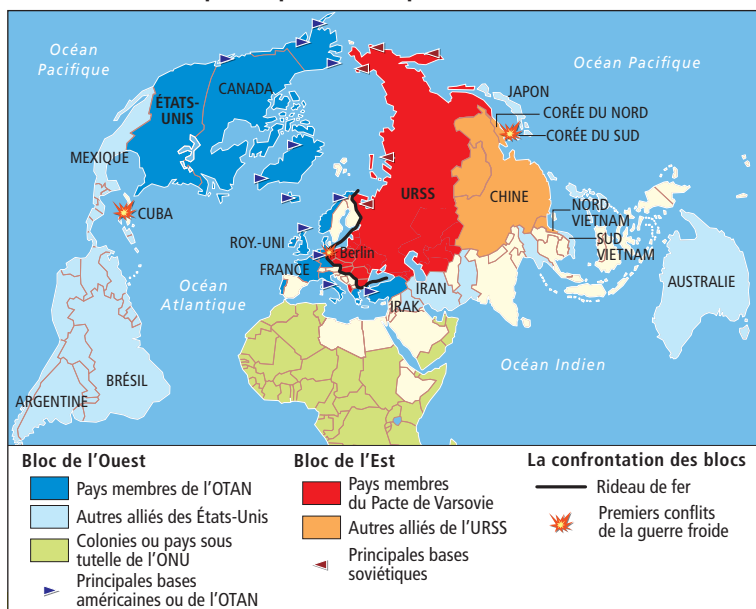


Mauerfall (chute du Mur), Berlin, 9 novembre 1989.

- Quand a été construit le mur de Berlin ? Pourquoi ?
- Quel monument figure à l'arrière-plan de la photographie ?
- Qu'est-ce qui prouve sur la photographie que le Mur est tombé ?
- Pourquoi la chute du Mur symbolise-t-elle la fin de la guerre froide ?

4 SPÉCIAL BREVET

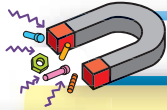
Observe la carte, puis réponds aux questions.



Le monde bipolaire et les crises de la guerre froide.

- Cite deux alliés de l'URSS.
.....
- Qu'est-ce que le rideau de fer ?
.....
- Quelle est la situation de l'Allemagne et de Berlin ?
.....
- Cite deux crises de la guerre froide et leurs dates.
.....
.....
- Comment s'appellent les alliances militaires mises en place par les États-Unis et l'URSS ?
.....
.....

Indépendances et construction de nouveaux États (après 1945)



RETENIR

MOTS CLÉS

✓ **FLN** : Front de libération nationale, mouvement indépendantiste algérien.

✓ **Tiers-monde** : expression de l'économiste Alfred Sauvy pour désigner les pays en retard de développement, pour la plupart issus de la décolonisation.

MINI INTERRO

1. Cite deux raisons qui montrent que le contexte est favorable à la décolonisation après 1945.

2. Quels sont les deux types de décolonisation ?

3. Par quelle expression désigne-t-on les pays nouvellement indépendants qui refusent de s'aligner sur l'un ou l'autre des blocs ?

Dès 1945, les colonies réclament leur **indépendance** au nom du **droit des peuples à disposer d'eux-mêmes**, soutenues par les deux Grands et par l'ONU.

1 / Les types de décolonisation

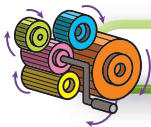
• **Les décolonisations négociées.** Par exemple, en **Inde (1947)** : les nationalistes, notamment **Gandhi**, usent de moyens pacifistes (*boycotts, settings...*). L'indépendance débouche sur une division de l'Inde en deux, des déplacements de population et des territoires contestés. La quasi-totalité des **colonies françaises d'Afrique subsaharienne** obtiennent leur indépendance par **concertation (1960)**.

• **Les indépendances obtenues par la guerre.** Par exemple, en **Algérie** : la France ne veut pas renoncer à cette colonie de peuplement. Fin **1954**, le **FLN** organise des attentats et une guérilla. La France envoie l'armée « rétablir l'ordre ». La guerre s'achève avec la signature des **accords d'Evian en mars 1962**.

2 / Les nouveaux États sur la scène internationale

• Ces nouveaux États sont confrontés à de multiples problèmes, révélateurs de leur retard de développement. Mais surtout, ils obtiennent leur indépendance **en pleine guerre froide** et **craignent de retomber sous l'influence d'un des deux Grands**.

• Pour cela, ils s'associent pour **s'affirmer sur la scène internationale**, notamment aux conférences de **Bandung (1955)** et **Belgrade (1961)**, et revendiquent une « 3^e voie » possible. C'est la naissance du **tiers-monde**.



LE DOCUMENT CLÉ

▷ La position souhaitée par les nouveaux États

« Nous sommes résolus à n'être d'aucune façon dominés par aucun pays, par aucun continent. Nous sommes de grands pays du monde et voulons vivre libres sans recevoir d'ordres de personne. Nous attachons de l'importance à l'amitié des grandes puissances, mais à l'avenir, nous ne coopérerons avec elle que sur un pied d'égalité. C'est pourquoi nous élevons notre voix contre l'hégémonie et le colonialisme dont beaucoup d'entre nous ont souffert pendant longtemps. Et c'est pourquoi nous devons veiller à ce qu'aucune forme de domination ne nous menace. Nous voulons être amis avec l'Ouest, avec l'Est, avec tout le monde. Le seul chemin qui mène droit au cœur et à l'âme de l'Asie est celui de la tolérance, de l'amitié et de la coopération. »

■ Discours de clôture de Nehru à la conférence de Bandung, avril 1955.

1. **Expliquer.** Nehru, responsable politique indien, **condamne le colonialisme**. Il explique qu'il souhaite de **bonnes relations, fondées sur le principe d'égalité, avec les deux blocs**. Enfin, il exprime **ses craintes de voir l'un ou l'autre des blocs tenter d'étendre son influence sur les nouveaux États**.

2. **Conclure.** Nehru pose les bases de la position des nouveaux États dans ce contexte de guerre froide, ce qui devient la politique du non-alignement, adoptée à Belgrade en 1961.



S'ENTRAÎNER

1 Quiz

Coche la ou les bonne(s) réponse(s).

a. Le droit des peuples à disposer d'eux-mêmes est défendu par :

- l'ONU. la France. l'OTAN.

b. L'Inde devient indépendante en :

1945. 1947. 1949. 1951.

c. Les nationalistes algériens se regroupent au sein du :

- FLN. OAS. MRP. CNR.

d. L'Algérie devient indépendante en :

1954. 1958. 1960. 1962.

e. Les accords qui mettent fin à la guerre d'Algérie sont signés à :

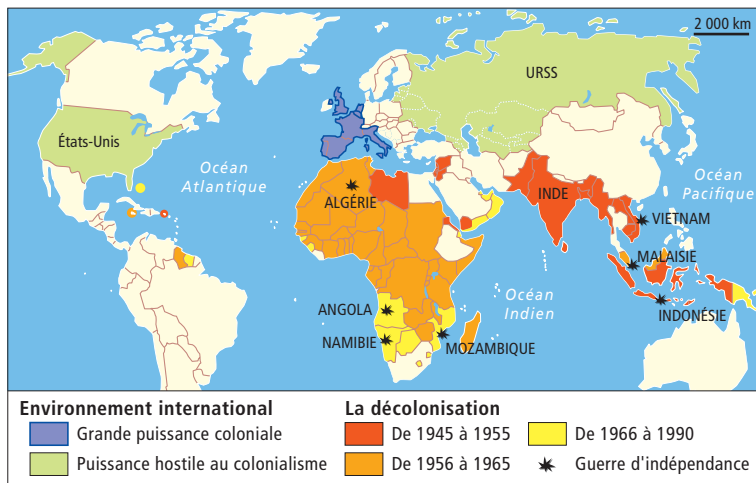
- Dijon. Paris. Évian. Versailles.

f. Le terme créé pour désigner l'ensemble des nouveaux pays indépendants est :

- colonies. tiers-monde. pays pauvres.

2 Les étapes de la décolonisation

Étudie le planisphère, puis réponds aux questions.



a. Quel est le continent le plus colonisé en 1945 ?

b. Où se situent les métropoles ?

c. Quand l'Inde devient-elle indépendante ? De quelle manière ?

d. Quand l'Algérie devient-elle indépendante ? De quelle manière ?

e. Durant quelle période a lieu la grande vague de décolonisation ?

f. Quelles sont les deux puissances opposées au colonialisme ?

3 SPÉCIAL BREVET

Lis le texte, puis réponds aux questions.

Nous considérons avant tout qu'après des décades de lutte, le Mouvement National a atteint sa phase finale de réalisation. [...] Une équipe de jeunes responsables et militants a jugé le moment venu de sortir le Mouvement National de l'impasse [...] pour le lancer aux côtés des frères marocains et tunisiens dans la véritable lutte révolutionnaire.

Notre action est dirigée uniquement contre le colonialisme, seul ennemi obstiné et aveugle, qui s'est toujours refusé d'accorder la moindre liberté par des moyens pacifiques.

Ce sont là, nous pensons, des raisons suffisantes qui font que notre mouvement de rénovation se présente sous le nom de : **FRONT DE LIBÉRATION NATIONALE**.

BUT : INDÉPENDANCE NATIONALE

MOYENS DE LUTTE : Conformément aux principes révolutionnaires [...], la continuation de la lutte par tous les moyens jusqu'à la réalisation de notre but.

■ Tract du FLN, 31 octobre 1954.

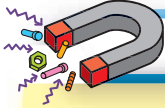
a. Que demande le FLN ?

b. Par quel moyen compte-t-il l'obtenir ?

c. Comment le FLN justifie-t-il sa décision ?

d. Quand l'Algérie obtient-elle l'indépendance ?

L'affirmation du projet européen (1945 à nos jours)



RETENIR

MOTS CLÉS

- ✓ **CECA** : Communauté européenne du charbon et de l'acier.
- ✓ **CEE** : Communauté économique européenne.
- ✓ **PESC** : Politique étrangère et de sécurité commune.

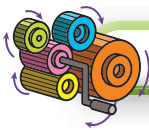
Après la Seconde Guerre mondiale, pour garantir la paix sur le continent et se renforcer économiquement, six pays lancent la construction européenne.

1 / Les débuts de la construction européenne

- En 1951, la RFA, la Belgique, la France, l'Italie, le Luxembourg et les Pays-Bas créent la **CECA** (mise en commun de la production d'acier et de charbon).
- En 1957, les Six signent les **traités de Rome** qui créent la **CEE** (marché commun avec la libre circulation des marchandises et politiques communes dans certains domaines) et **Euratom** (pour l'énergie nucléaire). Fondée sur des bases économiques, la construction européenne **s'élargit à de nouvelles démocraties** (c'est l'une des conditions d'adhésion) du bloc occidental.

2 / La consolidation du projet européen

- En 1992, 12 États signent le **traité de Maastricht** qui crée l'**Union européenne (UE)** et une citoyenneté européenne. Ce traité a un double objectif :
 - Mise en place d'une **PESC**, pour permettre aux États membres d'adopter une position commune face aux problèmes internationaux et, dans un monde en reconstruction, **faire de l'UE une grande puissance diplomatique**.
 - Mise en place d'une **monnaie commune, l'euro (2002)**, pour renforcer la puissance économique et commerciale de l'UE.
- **L'UE continue de s'élargir** et, dans les années 2000, intègre des États issus de l'ancien bloc communiste. L'UE compte aujourd'hui **28 membres**. Néanmoins, en juin 2016, les Britanniques ont choisi, par référendum, de quitter l'UE (« **brexit** »).



LE DOCUMENT CLÉ

► Les objectifs de la construction européenne

1. **Expliquer.** Sur un fond de carte de l'Europe, se détachent six femmes se tenant la main. Leurs jupes représentent les drapeaux des six États signataires.
2. **Conclure.** Cette affiche rappelle les buts de la construction européenne : garantir la paix en Europe et coopérer économiquement pour favoriser le développement économique et social.

■ Affiche italienne lors des traités de Rome (25 mars 1957) : « L'Europe unie pour le progrès et pour la paix », « Signature des traités pour le marché commun et pour l'Euratom ».



MINI INTERRO

1. Quels sont les buts de la construction européenne ?
2. Que prévoit le traité de Maastricht ?
3. Combien d'États compte aujourd'hui l'UE ?



S'ENTRAÎNER

1 Test de connaissances

Relie chacune des organisations nommées dans la colonne de gauche à ses compétences et à sa date de création.

Organisation	Compétences	Date de création
Euratom	Production de charbon et d'acier	1992
CECA	Marché commun	1957
UE	Industrie nucléaire européenne	1951
CEE	Euro et PESC	1957

2 Les symboles de l'Union européenne

Sur le site www.europa.eu, fais une recherche sur les symboles de l'Union européenne.

3 L'Union européenne en 2015

Étudie la carte, puis réponds aux questions.



- Quels pays sont à l'origine de la construction européenne ?
- Combien l'UE compte-t-elle de membres en 2016 ?
- Quels pays membres n'ont pas adopté l'euro ?
- Quels pays membres n'ont pas signé les accords de Schengen ?
- Pourquoi peut-on parler d'une UE à plusieurs vitesses ?

4 SPÉCIAL BREVET

Lis le texte, puis réponds aux questions.

Traité de Maastricht, 7 février 1992

Art. A : « Par le présent traité, les Hautes Parties Contractantes instituent entre elles une Union européenne [...] »

Art. B : L'Union se donne pour objectifs :

- de promouvoir un progrès économique et social équilibré et durable, notamment par la création d'un espace sans frontières intérieures [...] et par l'établissement d'une union économique et monétaire comportant, à terme, une monnaie unique ;
- d'affirmer son identité sur la scène internationale, notamment par la mise en œuvre d'une politique étrangère et de sécurité commune, y compris la définition à terme d'une politique de défense commune, qui pourrait conduire, le moment venu, à une défense commune ;
- de renforcer la protection des droits et des intérêts des ressortissants de ses États membres par l'instauration d'une citoyenneté de l'Union [...]

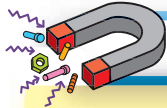
a. Présente le document (nature, États signataires, date et lieu).

b. Quel est le nouveau nom de la CEE ?

c. Montre que la construction européenne prend une dimension politique. Quel en est le but ?

d. Quelle est la nouveauté économique ? Quels en sont les objectifs ?

Enjeux et conflits dans le monde après 1989



RETENIR

MOTS CLÉS

- ✓ **Guerre civile** : guerre qui oppose les populations d'un même pays.
- ✓ **Coalition** : alliance momentanée de pays afin de lutter contre un adversaire commun.
- ✓ **Al-Qaïda (« la base » en arabe)** : organisation terroriste islamique, hostile aux États-Unis et à l'Occident, créée en 1988 notamment par Ben Laden.

MINI INTERRO

1. Quelles sont les différentes formes de conflits ?
2. Quelles sont les conséquences sur les populations ?
3. Où ont lieu la plupart des guerres ?

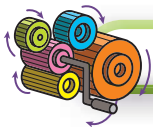
Malgré l'espoir d'une paix durable dans le monde après la guerre froide, les années 1990 et le début du XXI^e siècle sont ceux de la guerre.

1 / Des conflits multiples

- **Guerres civiles** ou **guerres entre États**, la plupart des conflits ont lieu en **Afrique** et au **Moyen-Orient**. Ces guerres ont des **conséquences dramatiques pour les populations** (massacres, pillages, famines...).
- La menace terroriste est revenue au premier plan depuis les attentats du 11 septembre 2001.

2 / Le cas de l'Irak

- En 1990, l'Irak envahit le Koweït. L'ONU condamne l'agression et autorise une **intervention militaire armée**. En janvier 1991, une opération conduite par les **États-Unis** et une **coalition de 29 États** permet la libération du Koweït.
- En 2003, l'Irak est **accusé de détenir des armes de destruction massive et d'entretenir des liens avec Al-Qaïda**. Malgré le **refus de l'ONU**, les **États-Unis** interviennent **militairement** et renversent le régime de Saddam Hussein.
- En juin 2014, l'**État islamique** (EI ou Daesh) proclame un **califat qui s'étend sur l'Irak et la Syrie**. Il affronte le régime alaouite syrien, le régime chiite irakien, les forces kurdes et les frappes aériennes d'une coalition internationale. Mais il poursuit les combats et les externalise sous forme d'attentats.



LE DOCUMENT CLÉ



Un monde instable (1991-2015)

- ★ Guerres à dimension internationale
- ☀ Autres guerres et conflits
- ☠ Principales zones de piraterie
- ✳ Attentats du mouvement terroriste Al-Qaïda
- ✳ Attentats de l'EI (État islamique)

► Un monde instable

1. Expliquer. Cette carte montre les conflits dans le monde depuis 1989 : guerres civiles ou interétatiques. Certains ont une dimension internationale, car leur résolution a nécessité la mise en place d'une coalition, agissant parfois sous l'égide de l'ONU.

2. Conclure. Les guerres n'ont pas disparu avec la fin de la guerre froide. Tous les continents sont concernés. La sécurité internationale est aussi menacée par les attentats et la piraterie.



S'ENTRAÎNER

1 Vrai ou faux ?

Coche la case qui convient.

- | | V | F |
|--|--------------------------|--------------------------|
| a. Le nombre de conflits se multiplie depuis la fin de la guerre froide. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| b. La plupart des conflits ont lieu en Amérique latine. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| c. Le terrorisme est né avec le 11 septembre 2001. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| d. Lors de la première guerre du Golfe en 1991, l'ONU a autorisé une intervention militaire contre l'Irak. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| e. En 2003, l'ONU a autorisé une intervention militaire en Irak. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| f. L'organisation État islamique contrôle des territoires en Syrie et en Irak. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| g. L'ONU a été créée pour garantir la paix dans le monde. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| h. Une coalition se fait toujours sous l'égide de l'ONU. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

2 La 2^e guerre d'Irak

Lis le texte, puis réponds aux questions.

« Les renseignements que je vous ai présentés sur ces terribles armes¹ et sur le refus continu de l'Irak de respecter ses obligations en vertu de la résolution 1441 du Conseil de Sécurité² sont liés à un sujet qui a trait au terrorisme. Les liens entre l'Irak et le terrorisme remontent à plusieurs décennies. Mais ce que je veux porter à votre attention aujourd'hui, c'est la connexion qui existe entre l'Irak et le réseau Al-Qaïda. [...] Si nous n'agissons pas, nous aurons à faire face à un avenir encore plus effrayant. »

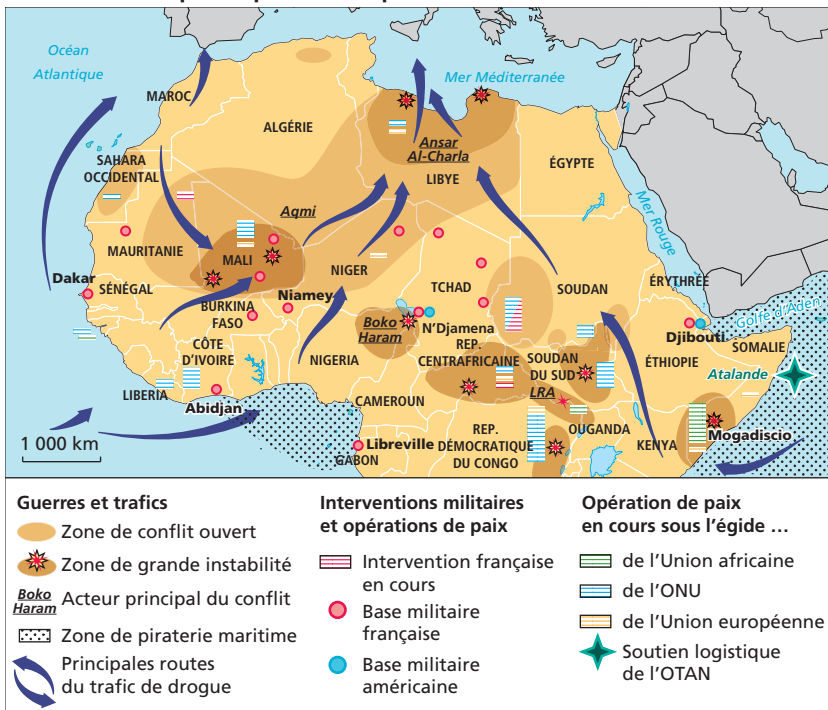
■ Discours de Colin Powell, secrétaire d'État américain, devant le Conseil de Sécurité de l'ONU, le 5 février 2003.

- Des armes biologiques, chimiques et nucléaires.
- La résolution demandait à l'Irak de détruire ses armes de destruction massive.

- Présente le document.
- De quoi l'auteur accuse-t-il l'Irak ?
- Qu'espère-t-il du Conseil de Sécurité de l'ONU ?
- Obtient-il gain de cause ?

3 SPÉCIAL BREVET

Étudie la carte, puis réponds aux questions.



a. À quels types de conflits est confrontée l'Afrique ?

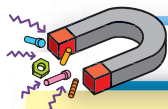
b. Cite deux acteurs de ces conflits.

c. Rappelle les conséquences de ces conflits sur les populations.

d. Qui tente de les résoudre ? De quelle manière ?

e. À quels autres problèmes est confrontée cette partie du continent africain ?

1944-1947 : République et démocratie en France



RETENIR

MOTS CLÉS

- ✓ **PCF** : Parti communiste français.
- ✓ **SFIO** : Section française de l'Internationale ouvrière.
- ✓ **MRP** : Mouvement républicain populaire.
- ✓ **Nationalisation** : transfert d'une entreprise privée à l'État.

Dès la Libération, le Gouvernement provisoire de la République française (**GPRF**), présidé par **de Gaulle**, met en œuvre les réformes envisagées dès 1943.

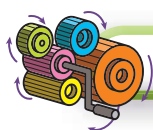
1 / Refonder la République

- Comme prévu par le Conseil national de la Résistance (CNR), le **suffrage universel** est restauré, avec l'obtention du **droit de vote pour les femmes (1944)**.
- Une assemblée constituante, dominée par le PCF, la SFIO et le MRP, est élue pour rédiger une **nouvelle Constitution** : la République est ainsi légalement rétablie. Adoptée par référendum en octobre 1946, elle crée la **IV^e République**. Elle établit un **régime parlementaire**, contrairement à ce que souhaite de Gaulle qui démissionne.
- Cette Constitution **réaffirme et garantit l'existence de libertés fondamentales**, indispensables à la démocratie.

2 / Redéfinir la démocratie

Pour rompre définitivement avec les régimes précédents, la **démocratie** est également redéfinie au niveau **économique** et **social** :

- au niveau économique, d'importantes **nationalisations** ont lieu dans les charbonnages, les banques, les assurances, les transports ;
- au niveau social, le programme du CNR prolonge celui du Front populaire. La **Sécurité sociale**, créée en **1945**, permet le remboursement des frais médicaux, et le versement des pensions de retraite et des allocations familiales.



LE DOCUMENT CLÉ

▷ Affiche pour la création de la Sécurité sociale, 1945

1. Expliquer. Cette affiche est diffusée en 1945 au moment de la création de la Sécurité sociale, organisme qui rembourse les frais de santé, et verse les pensions de retraite et allocations familiales. Elle illustre l'idée de solidarité, représentée par le bras de gauche, plus fort, qui soutient le bras de droite, plus faible.

2. Conclure. La création de la Sécurité sociale est fondée sur les valeurs d'égalité et de solidarité : tout le monde y a accès (« tous bénéficiaires ») et la finance (« tous solidaires »).



■ Affiche pour la création de la Sécurité sociale, 1945.

MINI INTERRO

1. Quel organisme prend les décisions en France au moment de la Libération ?
2. En quelle année est instauré le droit de vote pour les femmes ?
3. Qu'est-ce qu'une nationalisation ?



S'ENTRAÎNER

1 Quiz

Coche la ou les bonne(s) réponse(s).

a. Le territoire français est libéré grâce :

- aux débarquements alliés.
- aux troupes soviétiques.
- aux résistants français.

b. Les femmes obtiennent le droit de vote en :

- 1944.
- 1946.
- 1947.

c. Des nationalisations ont lieu dans le domaine :

- des banques.
- des transports.
- de l'énergie.

d. La Sécurité sociale est créée en :

- 1945.
- 1946.
- 1947.

2 La Libération de la France

Étudie la photographie, puis réponds aux questions.



Charles de Gaulle descend les Champs-Élysées accompagné des membres du Conseil national de la Résistance, du gouvernement provisoire de la République française et des chefs militaires de la 2^e DB (26 août 1944).

a. Où et quand a été prise cette photographie ?

b. Entoure le général de Gaulle. Quelle fonction occupe-t-il alors ?

c. Que signifie une telle photo ?

3 SPÉCIAL BREVET

Lis le texte et réponds aux questions.

Préambule de la Constitution de 1946

1. Au lendemain de la victoire remportée par les peuples libres sur les régimes qui ont tenté d'asservir et de dégrader la personne humaine, le peuple français proclame à nouveau que tout être humain, sans distinction de race, de religion ni de croyance, possède des droits inaliénables et sacrés. Il réaffirme solennellement les droits et libertés de l'Homme et du citoyen consacrés par la Déclaration des droits de 1789 [...].

3. La loi garantit à la femme, dans tous les domaines, des droits égaux à ceux de l'homme.

5. Chacun a le devoir de travailler et le droit d'obtenir un emploi. [...]

6. Tout homme peut défendre ses droits et ses intérêts par l'action syndicale et adhérer au syndicat de son choix.

9. Tout bien, toute entreprise, dont l'exploitation a ou acquiert les caractères d'un service public national ou d'un monopole de fait, doit devenir la propriété de la collectivité.

11. Tout être humain qui, en raison de son âge, de son état physique ou mental, de la situation économique, se trouve dans l'incapacité de travailler a le droit d'obtenir de la collectivité des moyens convenables d'existence.

a. À l'aide du document et de tes connaissances, rappelle de quels textes s'inspire ce préambule.

.....
.....

b. Quels droits économiques sont énoncés ?

.....
.....

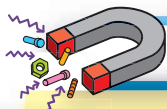
c. À quelles nouveautés, mises en place par le GPRF, font référence les articles 3, 9 et 11 ?

.....
.....

d. Quelles valeurs de la République sont donc ici posées ?

.....
.....

La V^e République : les années de Gaulle (1958-1969)



RETENIR

MOTS CLÉS

✓ **Référendum** : vote sous forme de question à laquelle les citoyens répondent par oui ou par non sur un sujet donné.

✓ **Constitution** : texte qui fixe l'organisation politique d'un pays.

MINI INTERRO

1. De quels pouvoirs dispose le Président sous la V^e République ?

2. Durant quelles années de Gaulle est-il président de la République ?

3. Quelle grave crise intervient dans les dernières années de la présidence du général de Gaulle ?

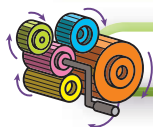
La IV^e République est marquée par une forte instabilité ministérielle. En **1958**, à la faveur des événements d'Algérie, le président de la République charge de Gaulle de former un gouvernement. Il accepte et rédige une **nouvelle Constitution qui crée la V^e République**.

1 / Les institutions républicaines

- Le régime reste **parlementaire** : l'Assemblée nationale et le Sénat disposent du pouvoir législatif ; le Président et le gouvernement disposent du pouvoir exécutif.
- Mais on assiste à un **renforcement du pouvoir du Président**. Il peut proposer des référendums, dissoudre l'Assemblée nationale et disposer de pouvoirs spéciaux en cas de crise grave. À partir de 1962, il est **élu au suffrage universel direct**.

2 / De Gaulle président

- De Gaulle **réaffirme la puissance française dans le monde**. En pleine guerre froide, sa **politique étrangère est originale** : il se démarque des États-Unis et dote la France de l'arme nucléaire. En outre, il poursuit la construction européenne.
- Une partie de la population aspire à **plus de libertés et une plus juste répartition des revenus** de la croissance. Elle critique la rigidité des mœurs et le pouvoir en place. La **crise de mai 1968** est l'expression de ces mécontentements. En **1969**, de Gaulle **démissionne** après un référendum perdu.



LE DOCUMENT CLÉ

▷ L'élection du président au suffrage universel direct

Françaises, Français !

Le 28 octobre, ce que vous allez répondre à ce que je vous demande engagera le destin de la France. [...]

Si votre réponse est : « Non » ! comme le voudraient tous les anciens partis afin de rétablir leur régime de malheur, [...] ou même si la majorité des « Oui » ! est faible, médiocre, aléatoire, il est bien évident que ma tâche sera terminée aussitôt et sans retour. Car, que pourrais-je faire, ensuite, sans la confiance chaleureuse de la Nation ?

Mais si, comme je l'espère, comme je le crois, comme j'en suis sûr, vous me répondez « Oui » ! une fois de plus et en masse, alors me voilà confirmé par vous toutes et par vous tous dans la charge que je porte ! Voilà le pays fixé, la République assurée et l'horizon dégagé ! Voilà le monde décidément certain du grand avenir de la France !

Vive la République ! Vive la France !

■ Discours radiotélévisé du général de Gaulle, 18 octobre 1962.

1. Expliquer. De Gaulle affirme que tous les autres partis politiques sont contre l'élection du président de la République au suffrage universel direct, qui accentue le pouvoir du Président. Il indique qu'il démissionnera si la réponse est négative ou que le « oui » l'emporte faiblement.

2. Conclure. Avec la V^e République, de Gaulle renforce les liens directs entre le Président et la population par des discours télévisés fréquents, des référendums et une élection au suffrage universel. Cela fait de lui le représentant de tous les citoyens et lui confère une plus grande place politique.



S'ENTRAÎNER

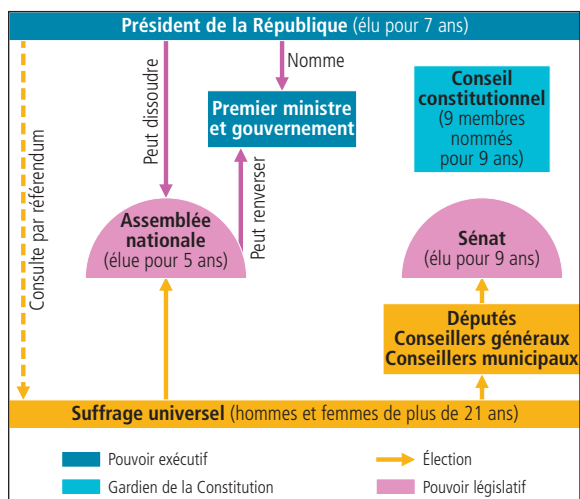
1 Test de connaissances

Relie les dates aux événements correspondants.

- | | | | |
|---|---|---|------|
| Fin de la présidence du général de Gaulle | ○ | ○ | 1962 |
| Référendum sur l'élection du Président au suffrage universel direct | ○ | ○ | 1962 |
| Fin de la V ^e République | ○ | ○ | 1968 |
| Manifestations et grèves contestant le régime | ○ | ○ | 1969 |
| Indépendance de l'Algérie | ○ | ○ | ? |

2 Les institutions de la V^e République

Étudie le document et réponds aux questions.



La V^e République sous de Gaulle.

- Comment s'appelle ce type de document ?
.....
- À partir de quel texte est-il réalisé ?
.....
- Quelle est la durée du mandat présidentiel ?
.....
- De quels pouvoirs dispose le Président ?
.....
- Qui détient le pouvoir législatif ?
.....
- Qu'est-ce qui prouve que la V^e République est toujours parlementaire ?
.....

3 SPÉCIAL BREVET

Étudie l'affiche et le texte, puis réponds aux questions.



Affiche étudiante, mai 1968.

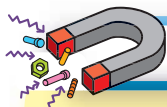
Mai 1968 en France

La crise de mai 1968 commence par une révolte étudiante, se poursuit par un mouvement ouvrier avec des grèves qui paralysent le pays et débouche sur une crise politique qui remet en cause le général de Gaulle, sa manière d'exercer le pouvoir et son gouvernement.

Pour résoudre la crise, le général de Gaulle s'adresse au pays et annonce la dissolution de l'Assemblée nationale. Aux élections législatives, une large majorité gaulliste l'emporte et de Gaulle reste au pouvoir jusqu'à son échec sur le référendum de 1969.

- En 1968, depuis combien de temps le général de Gaulle est-il président ?
- Par quoi débute la crise de mai 1968 ?
- Qui est le personnage caricaturé au second plan de l'affiche ?
- Qui a réalisé cette affiche ? Que critiquent-ils ?
- Comment se termine la crise de mai 1968 ?

La V^e République depuis 1969 : alternances et cohabitations



REtenir

MOTS CLÉS

✓ **Alternance politique** : changement de majorité politique à la tête d'un pays.

✓ **Cohabitation** : Lorsque le président et le gouvernement ne sont pas du même bord politique.

MINI INTERRO

1. Quelles mesures importantes sont prises par F. Mitterrand en 1981 ?

2. Cite deux exemples d'alternance politique sous la V^e République.

3. Qu'est-ce que la cohabitation ?

G. Pompidou (1969-74) et V. Giscard d'Estaing (1974-81), de droite, mènent leur politique avec le soutien de l'Assemblée nationale (majorité de droite et du centre).

1 / Les alternances politiques

• **1981** : V. Giscard d'Estaing est battu par le socialiste **F. Mitterrand**, c'est l'**alternance**. La gauche mène de grandes réformes (nationalisations, semaine de 39 heures, retraite à 60 ans, décentralisation). F. Mitterrand est réélu en 1988.

• **1995** : **J. Chirac**, de droite, est élu, c'est la seconde alternance. Il est réélu en 2002 contre J.-M. Le Pen (extrême-droite). En **2007**, la droite l'emporte encore avec **N. Sarkozy**.

• **2012** : nouvelle alternance avec la victoire du socialiste **F. Hollande**.

2 / Les cohabitations

• Les années 1980 et 1990 mettent la République dans une situation nouvelle, la **cohabitation**, à trois reprises (1986-88 ; 1993-95 ; 1997-2002). C'est la politique du gouvernement qui est alors appliquée.

• Pour éviter une autre cohabitation, J. Chirac (droite) en accord avec son Premier ministre L. Jospin (gauche), obtient par référendum (2000) la réduction du **mandat présidentiel à cinq ans (quinquennat)**. Ainsi, les mandats législatif et présidentiel ont la même durée, et les élections ont lieu la même année.

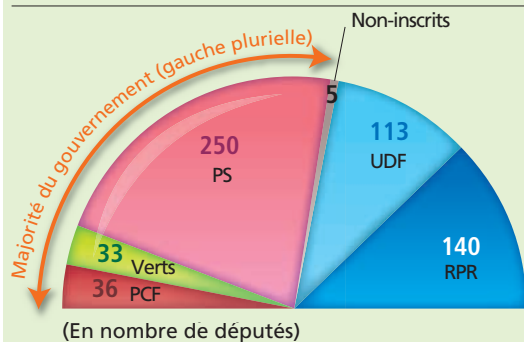


LE DOCUMENT CLÉ



(En % des suffrages exprimés)

Résultats du 2^e tour des élections présidentielles (mai 1995)



Résultats des élections législatives (juin 1997)

▷ Les élections de 1997

1. **Expliquer.** En 1995, la droite remporte les présidentielles avec Jacques Chirac. En 1997, il dissout l'Assemblée nationale. La gauche remporte alors les législatives.

2. **Conclure.** Jacques Chirac doit nommer un Premier ministre issu du parti qui a gagné les législatives, le socialiste Lionel Jospin. C'est la cohabitation. La politique du Premier ministre est alors appliquée, puisqu'elle est soutenue par l'Assemblée nationale.



S'ENTRAÎNER

1 Vrai ou faux ?

Coche la case qui convient.

- | | V | F |
|---|--------------------------|--------------------------|
| a. La V ^e République a été créée en 1962. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| b. Un référendum est une loi sur une question économique. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| c. Le président de la République exerce plus de pouvoir sous la V ^e République que sous la IV ^e . | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| d. Le Premier ministre est élu par les députés. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| e. La V ^e République est un régime parlementaire. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| f. Il n'y a eu qu'un président de gauche sous la V ^e République. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| g. François Mitterrand est réélu président de la République en 1988. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| h. Jacques Chirac fait passer la durée du mandat présidentiel à sept ans (septennat). | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| i. Nicolas Sarkozy est un président de gauche et François Hollande de droite. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

2 L'élection présidentielle de 1981

Étudie le dessin, puis répond aux questions.



Caricature de Plantu, publiée dans *Le Monde*, mai 1981.

a. Présente le document.

.....

b. Décris le document.

.....

c. À quel événement ce document fait-il référence ? Date-le.

.....

d. Comment expliquer l'étonnement des deux personnages ?

.....

3 SPÉCIAL BREVET

Lis attentivement le texte pour pouvoir répondre aux questions.

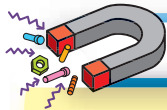
« J'ai décidé d'appeler les Français à se prononcer par référendum sur la réduction du mandat présidentiel. Cette réforme, dont j'ai pris l'initiative sur proposition du Premier ministre, est souhaitable et nécessaire.

En permettant à chacun de choisir, à intervalles plus rapprochés, celui ou celle qui doit présider aux destinées de la nation, la réduction de sept à cinq ans du mandat présidentiel donnera à notre pays une meilleure respiration démocratique. Elle vous permettra de participer plus souvent, personnellement et directement, à notre débat public. À une époque marquée par des changements profonds et rapides, partout, en France, en Europe et dans le monde, elle adaptera nos institutions au rythme de notre temps. »

■ Intervention télévisée de Jacques Chirac, 6 juillet 2000.

- Quelle réforme est proposée ? Qui l'a proposée ?
- Comment cette réforme va-t-elle être adoptée ?
- Pourquoi est-ce Jacques Chirac qui annonce le référendum ?
- Selon Jacques Chirac, quels sont les avantages de cette mesure ?
- Quel problème cette mesure doit-elle aussi résoudre ?

Femmes et hommes dans la société française des années 1950 à 1980



RETENIR

MOTS CLÉS

✓ **IVG** : Interruption volontaire de grossesse.

✓ **SMIC** : Salaire minimum interprofessionnel de croissance, créé en 1970.

✓ **RMI** : Revenu minimum d'insertion.

Après la guerre, les Français bénéficient de la période de forte croissance que connaissent les pays développés : les **Trente Glorieuses (1945-1973)**. À partir des années 1950, la société française voit naître de nouvelles aspirations et connaît de **profonds changements**.

1 / Nouveaux enjeux sociaux-culturels et réponses politiques

- Dans les années 1970, les femmes se mobilisent pour obtenir de nouveaux droits. Les **mouvements féministes** obtiennent des **avancées dans le domaine du travail et de la vie privée**. Les femmes peuvent travailler et ouvrir un compte bancaire sans l'autorisation de leur mari (loi de 1965). **Les lois Neuwirth (1967) et Veil (1975) autorisent la contraception et l'IVG**.

- Dès 1974, la croissance ralentit et le chômage se développe. Pour lutter contre la pauvreté, l'État augmente fortement le **SMIC** (1981) et crée le **RMI** (1988).

2 / La question de l'immigration

- Pendant les Trente Glorieuses, une **population étrangère**, principalement originaire du **bassin méditerranéen** (Espagne, Portugal, Maghreb), arrive en France. Elle cherche des conditions de vie meilleure et répond à l'important **besoin de main-d'œuvre**. Avec la crise, **l'immigration est stoppée** et concerne alors avant tout des femmes et des enfants au titre du **regroupement familial**.

- L'immigration modifie la composition de la société française, fait émerger de nouveaux discours xénophobes et suscite des débats (question du droit de vote des étrangers aux élections locales).

MINI INTERRO

1. Donne un exemple de loi votée en faveur des droits des femmes.

2. Qu'est-ce que les Trente Glorieuses ?

3. Pourquoi l'État fait-il appel à des travailleurs étrangers de 1945 à 1974 ?



LE DOCUMENT CLÉ

▷ Le droit de vote aux étrangers ?

« La participation des immigrés qui se trouvent en France depuis un certain temps à la gestion locale, dès que leur vie en est affectée, me paraît une revendication fondamentale qu'il faudra réaliser. Mais le gouvernement doit tenir compte aussi de l'état des mœurs. C'est une revendication que je pense juste, mais qui ne doit pas nécessairement exposer le gouvernement à l'incompréhension générale... Sur tel ou tel problème, il faut d'abord gagner l'opinion. »

■ François Mitterrand, allocution du 20 avril 1985 au 65^e Congrès de la Ligue des Droits de l'Homme.

1. **Expliquer.** Le socialiste F. Mitterrand remporte la présidentielle de 1981. Parmi ses 110 propositions figure celle d'accorder le droit de vote aux étrangers aux élections municipales. Ainsi qu'il l'explique, les étrangers sont impactés par les décisions politiques au même titre que les Français, il est donc juste qu'ils puissent exprimer leur avis et choisir leurs représentants.

2. **Conclure.** Néanmoins, lors de cette allocution, F. Mitterrand annonce le renoncement à ce projet, car il va à l'encontre des souhaits de la majorité de l'opinion publique. Cela illustre l'incidence que peut avoir l'opinion publique sur la vie politique du pays.



S'ENTRAÎNER

1 Vrai ou faux ?

Coche la case qui convient.

- | | V | F |
|--|--------------------------|--------------------------|
| a. La loi Neuwirth légalise l'IVG. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| b. La période de forte croissance économique après la Seconde Guerre mondiale est appelée « les Trente Glorieuses ». | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| c. Le RMI est créé pour lutter contre la grande pauvreté. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| d. Pendant les Trente Glorieuses, les immigrés sont surtout originaires d'Europe de l'Est. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| e. À partir de 1975, la France stoppe l'immigration. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

2 L'évolution de la population étrangère en France

Étudie le tableau, puis réponds aux questions.

Années	Population étrangère (en millions)	Population étrangère (en % de la population totale)
1946	1,74	4,4 %
1954	1,76	4,1 %
1962	2,15	4,7 %
1968	2,66	5,3 %
1975	3,44	6,5 %
1982	3,71	6,8 %
1990	3,59	6,3 %
1999	3,26	5,6 %

Source : Insee.

a. Comment évolue le nombre d'étrangers en France entre 1946 et 1982 ?

.....

b. Comment évolue le nombre d'étrangers en France à partir de 1990 ?

.....

c. Comment expliquer ces évolutions ?

.....

.....

3 SPÉCIAL BREVET

Observe la photo et lis le texte pour répondre aux questions.



Simone Veil face à l'Assemblée nationale

« Pourquoi ne pas continuer à fermer les yeux ? Parce que la situation actuelle est mauvaise. Je dirai même qu'elle est déplorable et dramatique.

Mais, me direz-vous, pourquoi avoir laissé la situation se dégrader ainsi et pourquoi la tolérer ? Pourquoi ne pas faire respecter la loi¹ ? Parce que si des médecins, si des personnels sociaux, même un certain nombre de citoyens participent à ces actions illégales, c'est bien qu'ils s'y sentent contraints.

Parce qu'en face d'une femme décidée à interrompre sa grossesse, ils savent qu'en refusant leur conseil et leur soutien, ils la rejettent dans la solitude et dans l'angoisse d'un acte perpétré dans les pires conditions, qui risque de la laisser mutilée à jamais. Ils savent que la même femme, si elle a de l'argent, si elle sait s'informer, se rendra dans un pays voisin ou même en France dans certaines cliniques et pourra, sans encourir aucun risque ni aucune pénalité, mettre fin à sa grossesse. [...] C'est à ce désordre qu'il faut mettre fin. C'est cette injustice qu'il convient de faire cesser. »

1. À l'époque, la loi considérait l'avortement comme un délit grave, puni d'une peine de prison.

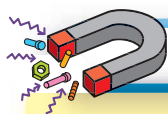
■ Discours de Simone Veil (ministre de la Santé) devant l'Assemblée nationale, le 26 novembre 1974.

a. Présente le document.

b. Quel projet de loi est ici défendu ? Devant qui ?

c. Quels arguments l'auteur donne-t-elle en faveur de ce projet ?

d. Réussit-elle à convaincre l'Assemblée nationale ? Justifie ta réponse.



RETENIR

1 / Une France de plus en plus urbaine

MOTS CLÉS

- ✓ **Urbanisation** : phénomène d'augmentation de la population urbaine et de transformation d'un espace rural en espace urbain.
- ✓ **Migrations pendulaires** : déplacements quotidiens des populations de leur domicile à leur lieu de travail.
- ✓ **Conflit d'usage** : conflit entre plusieurs activités pour l'utilisation d'un même espace.

• Aujourd'hui, les **villes**, ou **unités urbaines**, regroupent plus de 77 % de la population française. La population urbaine et la surface occupée par l'espace urbain n'ont cessé d'augmenter depuis 50 ans : on parle d'**urbanisation**.

• Pour prendre en compte l'influence d'une ville sur l'emploi, la notion d'**aire urbaine** a été créée. Elle se constitue d'une **ville-centre**, d'une **banlieue** – les deux formant le **pôle urbain** – et d'une **couronne périurbaine**. 85 % des Français vivent dans une aire urbaine.

• L'espace urbain s'étale sur l'espace rural alentour : c'est la **périurbanisation**. La population habite de plus en plus loin de la ville-centre (bâti saturé, loyer élevé) ; elle part s'installer **en banlieue ou en couronne périurbaine** pour bénéficier d'un cadre de vie plus agréable (nature, logement plus grand).

2 / Les conséquences de l'étalement urbain

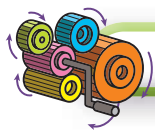
• La population continue à travailler dans la ville-centre et à utiliser ses services. Cela entraîne de **nombreuses mobilités**, notamment liées au travail : les **migrations pendulaires**. Elles sont sources de **pollution** et de **saturation des axes de transport**.

• De **nombreux projets** accompagnent ces changements : amélioration du **réseau des transports**, développement des **transports en commun**, meilleure **répartition des activités**.

• L'étalement urbain génère aussi des **conflits d'usage** entre les **nouveaux habitants**, pour qui l'espace périurbain est un lieu de vie et de loisirs, et les **anciens habitants**, parfois agriculteurs, pour qui c'est un lieu de travail.

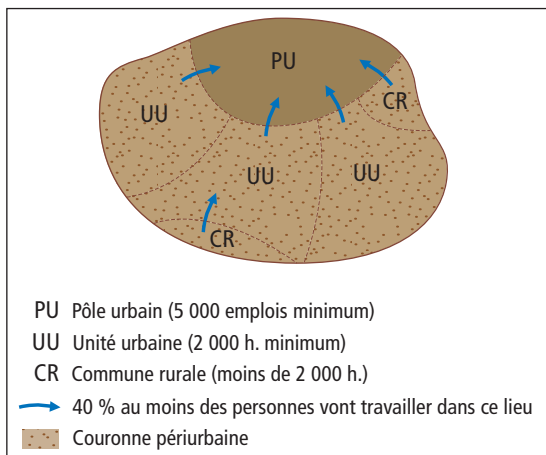
MINI INTERRO

1. De quels espaces se compose l'aire urbaine ?
2. Comment évoluent les aires urbaines ?
3. Cite deux conséquences de la périurbanisation.



LE DOCUMENT CLÉ

▷ L'organisation des aires urbaines



1. Expliquer. Une aire urbaine est constituée d'un pôle urbain (ville-centre + banlieue) et d'une couronne périurbaine. La couronne se compose d'unités urbaines et de communes rurales. 40 % des habitants de l'aire urbaine sont dans le pôle urbain.

2. Conclure. L'aire urbaine combine des espaces urbains et ruraux. Le lien se fait par les habitants qui travaillent dans le pôle. En effet, la majorité des personnes qui résident dans la couronne périurbaine travaillent dans le pôle urbain.



S'ENTRAÎNER

1 Quiz

Coche la (ou les) bonne(s) réponse(s).

a. Depuis 50 ans, la population urbaine a :

- baissé.
- stagné.
- augmenté.

b. Une aire urbaine est constituée :

- d'un pôle urbain.
- d'une couronne périurbaine.
- d'une ville-centre.

c. Aujourd'hui, au sein de l'aire urbaine, les espaces ayant connu la plus forte croissance démographique sont :

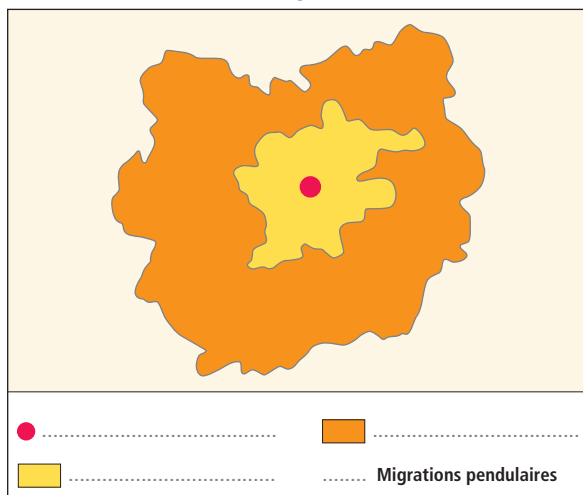
- la ville-centre.
- la banlieue.
- la couronne périurbaine.

d. Les déplacements quotidiens travail/domicile sont désignés par l'expression :

- « métro-boulot-dodo ».
- migrations journalières.
- migrations pendulaires.

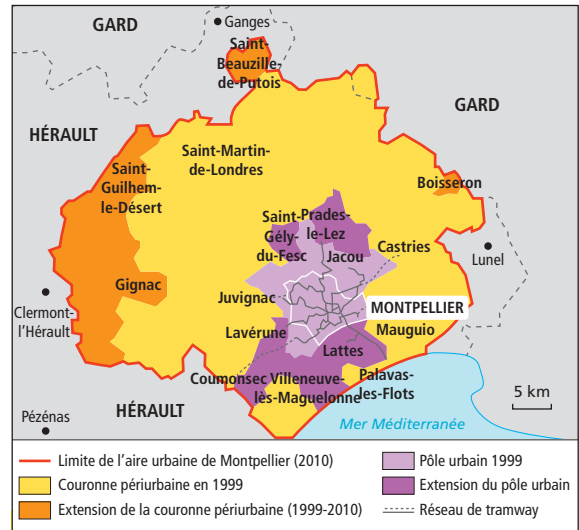
2 Les mobilités au sein d'une aire urbaine

À l'aide de tes connaissances, complète ce schéma d'une aire urbaine et sa légende.



3 SPÉCIAL BREVET

Étudie la carte, puis réponds aux questions.



L'évolution spatiale de l'aire urbaine de Montpellier (1999-2010)

a. Identifie sur cette carte les différents espaces qui composent l'aire urbaine de Montpellier en 2010.

.....

.....

.....

b. Comment a évolué l'aire urbaine de Montpellier entre 1999 et 2010 ?

.....

.....

.....

c. À l'aide de tes connaissances, comment expliques-tu une telle évolution ?

.....

.....

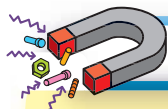
.....

d. Y a-t-il un lien entre l'étalement urbain et le réseau de tramway ? Justifie ta réponse.

.....

.....

.....



RETENIR

MOTS CLÉS

✓ Industrie de pointe (ou de haute technologie) :

activités qui associent les secteurs de la recherche aux productions à haute valeur ajoutée (aérospatiale, informatique, biotechnologies...).

✓ ZIP : zone industrialoportuaire.

1 / Un secteur en recomposition

- En France, l'industrie emploie environ 13,5 % de la population active.
- Avec la construction européenne et la **mondialisation**, la stratégie des grandes entreprises s'élabore à l'échelle internationale. On observe un processus de **désindustrialisation**, parce que les entreprises délocalisent la production dans les pays en développement où la main-d'œuvre est moins chère. La baisse de l'emploi industriel s'explique aussi par les **progrès techniques** (gains de productivité).

2 / La localisation des industries

- Les **métropoles** (Paris, Lyon, Marseille) concentrent une grande partie des industries, notamment de **haute technologie**. L'industrie se concentre aussi sur les littoraux, dans les **ZIP** (Le Havre, Saint-Nazaire, Fos-sur-Mer), et fonctionne grâce à l'importation de matières premières (pétrole) et à l'exportation par conteneurs des marchandises fabriquées.
- Longtemps, les **régions du Nord et de l'Est** ont joué un grand rôle – usines, matières premières (charbon, fer) – mais elles ont dû se **reconvertir** suite à la crise des années 1970. Les **régions du Sud et de l'Ouest** offrent un cadre de vie agréable et une main-d'œuvre abondante qui attirent les industries de pointe.

3 / L'environnement

- Les industries doivent respecter des normes fixées par l'État ou l'UE pour réduire leur **impact** : pollutions, déchets, consommation d'énergie. Les entreprises construisent des bâtiments adaptés et cherchent à diminuer leur consommation d'énergie. Les **énergies renouvelables** se développent, mais restent minoritaires.



LA MÉTHODE

▷ Étudier un paysage industriel

- **Localiser le paysage** en France.
- **Préciser le type d'activité industrielle** : industrie de base (automobile, chimie), de pointe (aérospatiale, informatique).
- **Décrire le paysage** : usine, technopôle, ZIP.
- **Expliquer la localisation** de ce type d'industrie (pourquoi elle est là) : présence de matières premières, de populations qualifiées, de voies de communication...
- **Préciser si l'espace est desservi**, permettant facilement les importations et exportations.
- **Préciser si l'industrie est compatible avec le développement durable** : pollution des eaux, des sols, rejets toxiques, gestion des déchets...

MINI INTERRO

1. Pourquoi y a-t-il une baisse de l'emploi industriel en France ?

2. Où se localisent principalement les industries en France ?

3. Quels problèmes environnementaux posent les industries ?



S'ENTRAÎNER

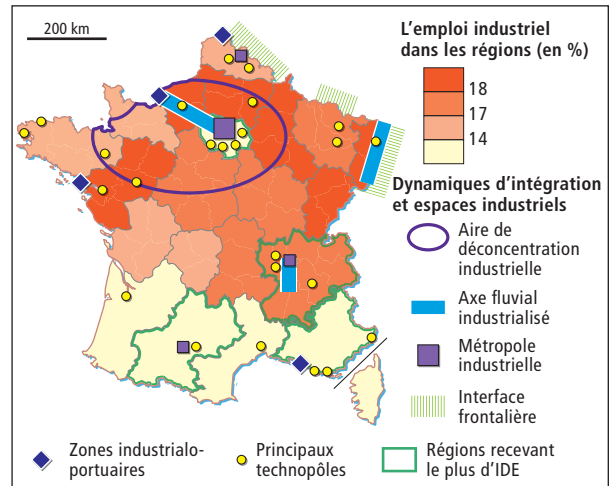
1 Vrai ou faux ?

Coche la case qui convient.

- | | V | F |
|---|--------------------------|--------------------------|
| a. L'industrie emploie la majorité des actifs (ceux qui travaillent ou qui cherchent un travail) en France. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| b. L'industrie se développe en France. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| c. Les régions du Nord et de l'Est sont les plus industrialisées en France. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| d. Pour s'implanter dans une région, une industrie a besoin de réseaux de transport développés. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| e. Les industries de haute technologie nécessitent beaucoup de recherche avant de produire. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| f. La production d'acier est une industrie de haute technologie. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| g. L'énergie nucléaire est une énergie renouvelable. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| h. Les énergies renouvelables sont devenues majoritaires. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| i. Les métropoles sont peu industrialisées. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| j. Le Sud et l'Ouest de la France attirent des industries de pointe. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

2 Les espaces industriels en France

Étudie la carte, puis réponds aux questions.



- D'après le cours, quels sont les principaux facteurs de localisation d'une industrie ?
- Quelles sont les deux premières régions industrielles françaises ?
- Quelles sont les régions qui se développent en attirant des IDE (investissements directs à l'étranger) ?
- Cite les quatre grandes ZIP françaises. Quel type d'activité industrielle accueillent-elles surtout ?

3 SPÉCIAL BREVET

Un paysage industriel

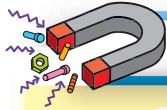
L'usine de Flins est engagée dans une démarche de réduction continue de ses impacts environnementaux. Entre 2006 et 2011, le site a ainsi divisé sa consommation énergétique par 1,6, sa consommation d'eau par 4, ses émissions de gaz à effets de serre par 2 [...]. Parce que le recyclage fait partie des priorités de l'usine, 100 % de ses déchets sont valorisés. Les eaux pluviales sont elles aussi recyclées, réduisant ainsi le prélèvement d'eau dans le milieu naturel d'au moins 60 000 m³/an, soit l'équivalent de 20 piscines olympiques.

■ Source : site Renault.



L'usine Renault à Flins (Yvelines). Construite en 1952, cette usine produit la Clio IV et la citadine 100 % électrique ZOE. Elle couvre 237 ha et emploie plus de 3 000 salariés.

- Où se situe Flins (département, région) ?
- Que produit cette usine ? À quelle entreprise appartient-elle ? Quelle surface occupe-t-elle ?
- Montre que l'entreprise prend en compte le développement durable.
- Réalise un croquis du paysage. Dans la légende, tu feras apparaître l'usine, les axes de communication, les espaces verts et les zones urbanisées.



RETENIR

MOT CLÉ

✓ **Système agroalimentaire** : ensemble des activités liées à l'agriculture, avec en amont les banques, assurances, produits chimiques, matériels agricoles, et en aval, les industries agroalimentaires, les transports, les commerces, etc.

1 / La France, une puissance agricole

• La France est le **1^{er} pays agricole de l'Union européenne**, même si l'agriculture ne représente que **3 % du PIB et de la population active français**. Grâce aux aides financières de l'UE, l'agriculture française s'est **modernisée** ; elle est devenue **intensive et mécanisée**. Le **système agroalimentaire** encourage les productions agricoles. En amont, les banques prêtent de l'argent ; en aval, les industries agroalimentaires transforment les produits agricoles.

2 / Les régions agricoles

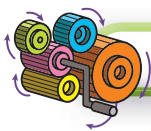
• Les espaces agricoles se situent dans les **zones plus favorables** : climat adapté, relief plat, sols fertiles, présence de moyens d'irrigation et proximité des marchés de consommation ou lieux d'exportation. La **variété des sols et des climats** permet une diversification des productions agricoles.

• L'agriculture moderne et spécialisée se concentre dans **trois grandes régions** en France : le Bassin parisien et le Nord (céréaliculture), la Bretagne et l'Ouest (élevage hors sol), les plaines et vallées du Sud (vigne, fruits...).

3 / Les défis de l'agriculture

• La France doit faire face à des **concurrents de plus en plus puissants** (États-Unis, Brésil...) et à des **défis environnementaux** : l'utilisation de gros engins agricoles et de produits chimiques a entraîné des pollutions.

• Depuis quelques années, les États et l'UE favorisent une **agriculture plus durable**, nécessitant moins d'engrais et d'eau, mais assurant un niveau de vie correct aux agriculteurs. Les consommateurs effrayés par les risques sanitaires de l'agriculture intensive (vache folle, OGM) sont sensibles aux produits « bio » et labels de qualité.



LE DOCUMENT CLÉ

▷ Un paysage agricole

1. Expliquer. Au 1^{er} plan, on distingue de grandes parcelles agricoles, géométriques, sans haies qui les séparent. Au milieu des champs, il y a une exploitation agricole. Des routes desservent les parcelles et la ferme.

2. Conclure. C'est un paysage agricole typique du Bassin parisien, espace de champs ouverts (*openfields*) voués à la céréaliculture. Grâce aux moyens modernes, les rendements sont élevés.



■ Un espace agricole en Beauce (Île-de-France).

MINI INTERRO

1. Quel type d'agriculture permet à la France d'être une grande puissance agricole ?

2. Dans quelles régions pratique-t-on la grande céréaliculture ?

3. Qu'est-ce qu'une agriculture durable ?



S'ENTRAÎNER

1 Quiz

Coche la (ou les) bonne(s) réponse(s).

a. Quel pourcentage de la population active l'agriculture emploie-t-elle ?

- 3 % 15 % 70 %

b. Le système qui regroupe l'ensemble des activités autour de l'agriculture (banques, assurances, transports, usines, etc.) s'appelle :

- le système périagricole.
 le système agroalimentaire.
 le système écoalimentaire.

c. L'agriculture moderne intensive entraîne :

- une augmentation des productions agricoles.
 une pollution des sols, des nappes d'eau et de l'air.
 une diminution du nombre d'actifs dans l'agriculture.

d. Depuis quelques années, la France et l'UE encouragent :

- une agriculture plus durable.
 une agriculture plus intensive.
 une agriculture plus traditionnelle.

e. Les espaces agricoles les plus productifs se rencontrent surtout là où :

- le relief est plat.
 il y a des moyens d'irrigation (fleuves, eau, etc.).
 il y a des moyens de transport développés.

2 Un paysage agricole : croquis

Complète le croquis réalisé à partir de la photographie du document clé et réponds aux questions.

a. Situe le paysage sur la carte de l'exercice 3 en précisant à quelle région et à quel type d'espace agricole il appartient.

b. Complète la légende avec les propositions suivantes : *parcelles cultivées* • *exploitation agricole* • *routes* • *restes de forêt* • *limites des cultures*.

c. Donne un titre au croquis.



Légende :

-

3 SPÉCIAL BREVET

Étudie la carte, puis réponds aux questions.

a. Quelle est l'activité agricole dominante dans l'Ouest de la France ?

.....

b. Dans quelles parties de la France trouve-t-on des cultures spécialisées ?

.....

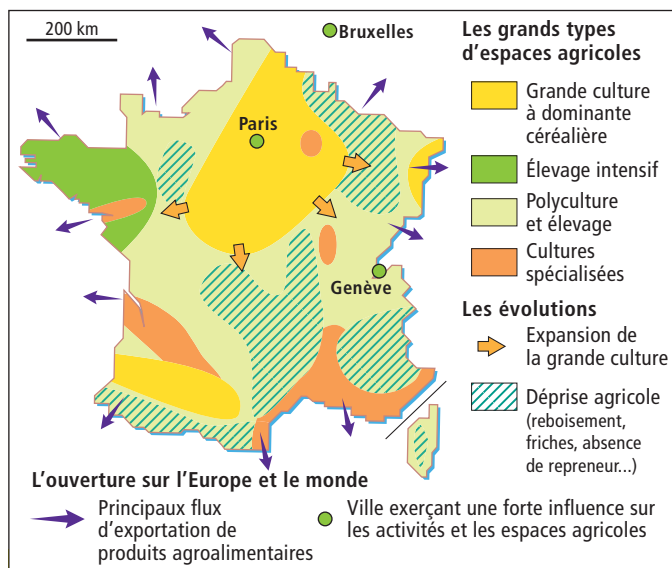
c. Cite une région qui pratique la polyculture.

.....

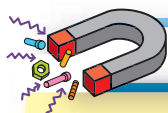
d. Quel type d'espace a tendance à voir reculer l'activité agricole ?

.....

.....



Les espaces agricoles français.



RETENIR

Les services représentent environ les trois quarts du PIB et des actifs en France.

1 / La localisation des services

- Les services se trouvent surtout dans les **villes**. Plus la ville est grande, plus elle abrite de services, et plus ceux-ci peuvent être **spécialisés** (universités, laboratoires, hôpitaux...). À l'inverse, dans les zones rurales, on trouve principalement des services de base (petits commerces, écoles, médecins).
- L'aire urbaine de **Paris** concentre de nombreux services. C'est un **centre de décision politique et économique**. Elle abrite des lieux de recherche et d'enseignement. Elle est desservie par un **réseau de transport** complet et dense.

2 / Les espaces touristiques

- La France est la **1^{re} destination touristique mondiale**. Le tourisme y est donc un secteur important pour l'économie. Ce succès s'explique par de **nombreux facteurs** : richesse du patrimoine, infrastructures développées...
- Outre **Paris**, 1^{er} lieu touristique en France, les **littoraux** et certaines **montagnes** sont bien équipés (stations balnéaires, stations de ski).
- L'un des enjeux actuels est de concilier tourisme de masse et **développement durable**. La fréquentation excessive de certains sites entraîne des atteintes à l'environnement. La création de **parcs naturels** tente d'y remédier.

3 / Les centres d'affaires

- Ils regroupent bureaux et sièges sociaux d'entreprises. On les trouve généralement dans les **métropoles**, soit au centre des villes, soit dans des quartiers créés à la périphérie. Bien desservis par les transports, ces quartiers sont constitués de **grandes tours** qui ont un aspect pratique (abriter un grand nombre de bureaux) et symbolique (montrer la puissance de l'entreprise).

MOT CLÉ

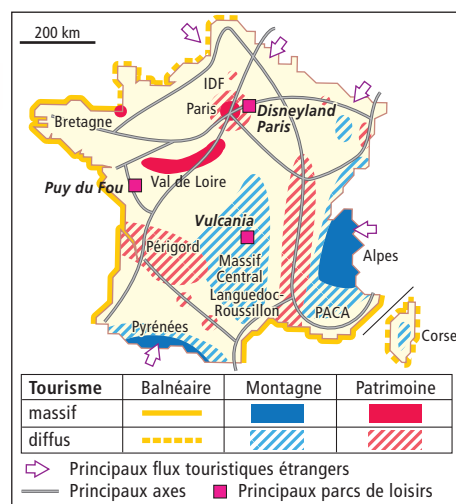
✓ **Services** : vaste secteur économique qui regroupe des services non marchands (éducation, santé, administration...) et des services marchands (finance, commerce, transport, immobilier...).



LE DOCUMENT CLÉ

▷ Les espaces touristiques en France

- Expliquer.** La légende contient trois types de figurés : des couleurs pour les formes de tourisme (baignade, ski, culturel), des figurés ponctuels (carrés pour les parcs de loisirs) et des lignes (traits pour les axes et flèches pour les flux).
- Conclure.** Le tourisme se localise dans les villes, mais il peut aussi concerner des espaces peu habités (montagnes). Les zones les plus touristiques sont la région parisienne, les littoraux méditerranéen et atlantique, les Alpes et les Pyrénées.



MINI INTERRO

1. Où se localisent les services ?
2. Qu'est-ce qui explique l'attractivité touristique de la France ?
3. Qu'abritent les centres d'affaires ?



S'ENTRAÎNER

1 Vrai ou faux ?

Coche la case qui convient.

- | | V | F |
|---|--------------------------|--------------------------|
| a. L'industrie emploie plus de monde que les services. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| b. La France est un grand pays touristique. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| c. Les services spécialisés se situent sur tout le territoire. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| d. Les services représentent la plus grosse part du PIB. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| e. Une métropole est une ville qui abrite des centres de décision exerçant une influence sur un espace plus ou moins large. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| f. Des espaces peu peuplés, comme les montagnes, peuvent être des lieux touristiques. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

2 Un espace dédié aux services

Relis le cours et étudie la photographie pour répondre aux questions.



Le quartier d'affaires de La Défense, à l'ouest de Paris.

- Où se situe ce quartier ?
- De quel type de quartier s'agit-il ? Qu'y trouve-t-on ?
- Quel type de bâtiments domine dans ce quartier ?
- Quelles sont les fonctions de ces bâtiments ?
- Dans quelle autre partie des villes peut-on trouver ce type de quartier ?

3 SPÉCIAL BREVET

Lis le texte, puis réponds aux questions.

8 millions de touristes à La Défense

Parmi eux, ils sont 6 millions de touristes d'agrément, dont 2 millions viennent de province ou de l'étranger. 2,4 millions sont des touristes d'affaires dont 1 million vient de province ou de l'étranger. Les visiteurs venant de Paris ou de l'Île-de-France sont considérés comme des touristes de proximité. L'enquête s'est donc faite aux sorties de stations de métro et de RER de La Défense après des centaines d'interviews individuelles. N'ont donc pas été comptabilisés : les publics venant des villes limitrophes de La Défense, les publics venant faire leurs courses en voiture [...], les publics arrivant à leur hôtel en taxi. [...] Car si cette enquête était quantitative, elle était aussi qualitative pour disposer d'un portrait robot du visiteur en même temps que l'analyse de son comportement. 51 % disent venir pour le *shopping*, même si 20 % allient cela à la découverte du site [...].

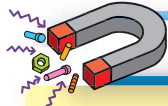
Une fréquentation qui ne peut que s'élargir après l'ouverture dominicale du centre des Quatre Temps et du CNIT [...]. À moyen terme, dotée de nouveaux hôtels, des tours mixtes de grande hauteur (bureaux, logement, hôtellerie, commerce et loisirs), c'est l'activité de soirée qui peut apporter à La Défense le *must* de demain. C'est le quartier à la mode qu'il faut avoir vu !

Le fait d'être à la fois le premier quartier d'affaires européen, le plus grand centre commercial d'Europe, le 2^e palais des congrès de France, le 4^e cinéma, et d'avoir un avenir architectural de premier plan, fera de La Défense un vrai lieu de vie, de travail et de loisirs.

■ D'après le site de l'EPAD (Établissement public pour l'aménagement de La Défense).

- Combien de touristes fréquentent chaque année le quartier de La Défense ?
- Quelles sont les différentes catégories de touristes et laquelle en représente le plus grand nombre ?
- Qu'est-ce qui attire majoritairement les touristes ?
- Quelles sont les différentes fonctions du quartier de La Défense ?
- Souligne le passage qui montre que ce quartier a une importance internationale.

Les espaces de faible densité et leurs atouts



REtenir

MOTS CLÉS

- ✓ **Tourisme vert** : forme de tourisme durable, centrée sur la découverte et l'observation de la nature.
- ✓ **Enclavé** : se dit d'un espace peu ou mal desservi par les voies de communication, rendant son accessibilité problématique.

La population française est inégalement répartie sur le territoire. Les **espaces faiblement peuplés** correspondent aux **espaces ruraux** et aux **montagnes**. Mais certains d'entre eux présentent des **atouts** et des **dynamiques particulières**.

1 / Les espaces ruraux

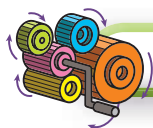
- En Beauce, en Brie et dans certains endroits de Champagne, les densités de population tombent à moins de 10 hab./km². On y trouve une **agriculture modernisée, productiviste** et peu nécessitée en main-d'œuvre. Ce type d'agriculture offre des revenus élevés qui assurent une certaine stabilité démographique.
- D'autres **espaces agricoles** sont **en difficulté** (Corse intérieure, Berry, Poitou). Leur **surface agricole diminue**, comme la **population** caractérisée par un **vieillessement**. Ces espaces ont bien du mal à faire face à la concurrence de l'agriculture productiviste.

2 / Les montagnes

- Certaines montagnes sont dynamisées par les **activités touristiques**, comme le ski ou le tourisme vert (Alpes, Pyrénées), la multiplication des **résidences secondaires** (moyennes montagnes méditerranéennes) ou l'**industrie** (bois, dans le Haut-Jura). Elles ont des densités de population plus fortes et un solde migratoire positif.
- D'autres espaces montagneux sont **en difficulté** (une grande partie du Massif central). Les **activités agricoles y ont décliné**, le **tourisme est plus diffus** et l'**espace enclavé**. Les pouvoirs publics essaient d'y relancer l'activité (octroi de labels agricoles, tourisme).

MINI INTERRO

1. Quel atout possède une région comme la Beauce ?
2. À quels types de difficultés sont confrontés certains espaces agricoles ?
3. Donne un exemple d'activité qui dynamise les montagnes.



LE DOCUMENT CLÉ



▷ Les espaces de faible densité

1. **Expliquer.** La carte présente les espaces de faible densité en France (moins de 50 hab./km²), en jaune. Elle montre également les différentes activités présentes dans ces espaces.
2. **Conclure.** Tous ces espaces ne sont pas « en crise », ni en voie de dépeuplement. Certains s'en sortent mieux que d'autres, dynamisés par l'agriculture, le tourisme et/ou l'industrie.

<p>Une inégale répartition de la population</p> <ul style="list-style-type: none"> Corse : Espace marqué par la déprise et le dépeuplement Jaune : Espaces de faible densité (< à 50 hab./km²) Diagonale orange : « Diagonale du vide » Rouge : Aire urbaine 	<p>Des espaces dynamisés par le tourisme</p> <ul style="list-style-type: none"> Stations de sports d'hiver Littoraux touristiques Parcs naturels Landes : Tourisme vert 	<p>Des espaces dynamisés par l'agriculture</p> <ul style="list-style-type: none"> Beauce : Région d'agriculture intensive Champagne : Région d'agriculture spécialisée
---	--	---



S'ENTRAÎNER

1 Quiz

Coche la (ou les) bonne(s) réponse(s).

a. Les espaces de faible densité correspondent :

- aux espaces ruraux.
- aux montagnes.
- à certains littoraux.

b. Une agriculture moderne nécessite :

- peu de main-d'œuvre.
- beaucoup de main-d'œuvre.
- aucune main-d'œuvre.

c. Les espaces ruraux en difficulté sont marqués par :

- une diminution de leur population.
- un vieillissement de leur population.
- la disparition des services publics.

d. Dans les montagnes plutôt dynamiques, le solde migratoire est :

- négatif. nul. positif.

e. Dans les montagnes en difficulté, les aides au développement proviennent :

- de l'État.
- des collectivités territoriales.
- de l'Union européenne.

2 Un paysage agricole



La culture de la pomme de terre dans la Marne et l'usine McCain (A) Usine McCain (B) Champs (C) Gare de marchandises de Fagnières (D) Autoroute A26. L'usine McCain est la plus grande usine de frites surgelée d'Europe.

Relis les chapitres 17 et 19, observe la photo, puis réponds aux questions.

- a. Présente et localise le document.
- b. Comment qualifier la densité de population ?
- c. Quel type de paysage agricole apparaît sur la moitié gauche du document ? Justifie ta réponse.
- d. Pourquoi avoir installé l'usine à cet endroit ?

3 SPÉCIAL BREVET

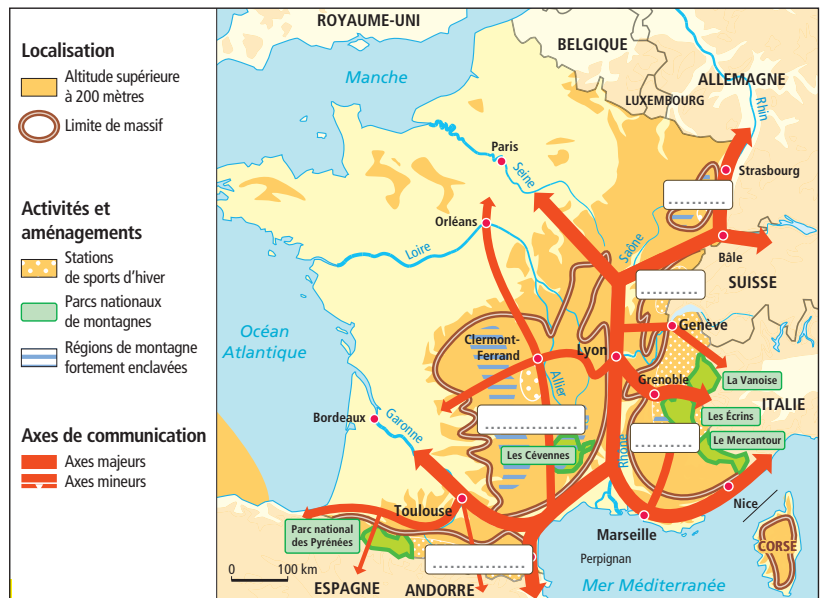
Étudie la carte, puis réponds aux questions.

a. Sur la carte, indique le nom des différents massifs montagneux.

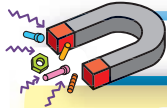
b. Quelles activités permettent un dynamisme des montagnes ?

c. Est-ce le cas pour tous les massifs montagneux ? Justifie ta réponse.

d. À quelle difficulté supplémentaire sont confrontés une partie du Massif central et les Vosges ? Explique ta réponse.



Les montagnes dans l'espace français



RETENIR

MOTS CLÉS

- ✓ **ZIP (zone industrialo-portuaire)** : espace qui accueille des activités commerciales et industrielles en liaison avec le port.
- ✓ **DATAR** : Délégation interministérielle à l'Aménagement du territoire et à l'Attractivité régionale.
- ✓ **LGV (ligne à grande vitesse)** : ligne ferroviaire qui permet la circulation des trains à plus de 200 km/h.

MINI INTERRO

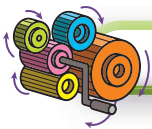
1. Quels sont les trois espaces les plus dynamiques du territoire français ?
2. Quels sont les acteurs de la politique d'aménagement du territoire ?
3. Quelle est la priorité de la politique d'aménagement du territoire ?

1 / Les inégalités entre territoires

- Les **espaces les plus dynamiques** sont les **métropoles**, qui concentrent les activités de commandement ; parmi elles, **Paris** exerce un poids prépondérant. Les autres espaces dynamiques sont les **littoraux** (tourisme et industries dans les ZIP) et les **régions frontalières**, dynamisées par la construction européenne.
- Il existe des **espaces en retrait** : les **espaces agricoles en difficulté (diagonale du vide)**, et les **vieilles régions industrielles** (parfois en reconversion).
- Les **inégalités se creusent dans les aires urbaines** : au plan **social**, avec des populations plutôt aisées en villes-centres et couronne périurbaine, et parfois très modestes en banlieue ; et **économique**, avec une concentration des activités économiques en villes-centres et une fonction résidentielle de la couronne.

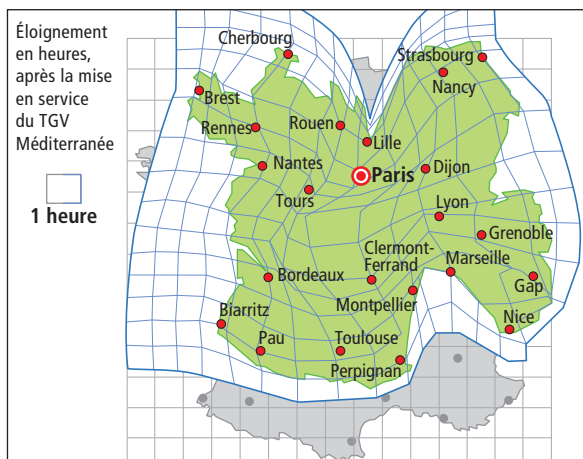
2 / Les acteurs et objectifs de l'aménagement

- **L'État**, via la **DATAR**, **l'UE** et les **collectivités territoriales** (communes, départements, régions) interviennent dans la politique d'aménagement du territoire.
- Au départ, celle-ci visait un rééquilibrage entre territoires. Aujourd'hui, elle donne la **priorité** à la **compétitivité des territoires**, particulièrement ceux les mieux adaptés à la mondialisation. Cette politique suscite des **débats**, auxquels s'ajoute la **question environnementale**.
- Dans ce cadre politique, les pouvoirs publics réalisent des **projets à toutes les échelles** : aménagement de LGV, des transports dans une aire urbaine...



LE DOCUMENT CLÉ

▷ Carte par anamorphose des liaisons TGV en France



1. Expliquer. Les distances sont déformées par le temps de parcours. Certaines villes apparaissent plus proches que dans la réalité : celles du Sud-Est (Lyon, Marseille), du Nord (Lille) et de l'Est (Metz, Nancy) profitent de liaisons TGV qui les raccordent à Paris.

2. Conclure. Le TGV est révélateur de la métropolisation, puisqu'il ne relie que des grandes villes. Cette carte montre aussi que certaines parties du territoire sont moins bien reliées, comme le centre ou le Sud-Ouest. Paris domine le réseau ferroviaire et reste le centre des LGV.



S'ENTRAÎNER

1 Quiz

Coche la ou les bonne(s) réponse(s).

- a.** Sur le territoire français, la prépondérance de Paris est :
- démographique. économique. politique.
- b.** Les littoraux sont dynamisés par des activités :
- agricoles. industrielles. touristiques.
- c.** Les acteurs de la politique d'aménagement du territoire sont :
- l'UE. la région. le département.

d. La politique d'aménagement du territoire engendre des débats sur :

- l'équité entre territoires.
- les questions environnementales.
- les questions financières.

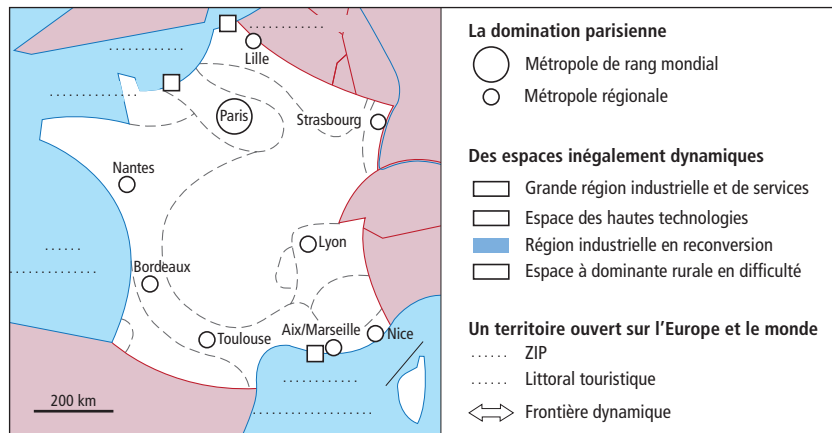
e. La politique d'aménagement du territoire entraîne la réalisation de projets à l'échelle :

- nationale.
- régionale.
- locale.

2 L'organisation du territoire français

Observe le fond de carte, puis complète la légende et la carte.

- a.** Complète la légende en intégrant les figurés manquants et en choisissant les couleurs appropriées.
- b.** Finalise la carte en indiquant le nom des mers et océans, et des ZIP suivants : Dunkerque ; Le Havre ; Fos-sur-Mer.



L'organisation du territoire français.

3 SPÉCIAL BREVET

Le tracé de la LGV Tours-Bordeaux : pour un maillage resserré du territoire

La ligne existante Paris-Bordeaux fait actuellement se côtoyer plusieurs types de trains ne roulant pas aux mêmes vitesses : les TGV, les TER et le fret (marchandises).

Cette situation aboutit à une saturation de la ligne actuelle.

Le projet de la LGV SEA poursuit ainsi 3 objectifs liés au développement des territoires :

- désaturer la ligne classique Paris-Bordeaux, le trafic grande vitesse sera reporté sur la nouvelle LGV, laissant aux conseils régionaux la possibilité d'y développer le trafic TER ;
- gagner du temps sur les parcours entre les agglomérations desservies (Bordeaux sera à 2 heures de Paris) ;
- permettre un report modal du routier vers le ferroviaire grâce au développement du fret sur la ligne classique.

La mise en place de la LGV renforcera ainsi la compétitivité des territoires et encouragera le développement de nouveaux pôles d'activités dans la future grande région Aquitaine-Poitou Charentes-Limousin.

Le projet est réalisé dans le cadre d'un partenariat Public-Privé : l'État, les collectivités territoriales et l'UE participent à hauteur de 3 milliards d'euros, SCNF Réseaux (ex-RFF) de 1 milliard, alors que la société concessionnaire LISEA verse 3,8 milliards.

■ D'après www.lgv-sea-tours-bordeaux.fr.

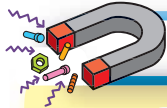
a. Quel est le problème de l'actuelle ligne Paris-Bordeaux ?

b. En quoi la LGV renforce-t-elle la compétitivité des territoires concernés ?

c. Montre que le projet a une préoccupation environnementale.

d. Qui finance le projet ?

Les territoires ultra-marins : une problématique spécifique



RETENIR

MOTS CLÉS

- ✓ **DROM** : Département et région d'outre-mer.
- ✓ **COM** : Collectivité d'outre-mer.
- ✓ **POM** : Pays d'outre-mer.
- ✓ **TAAF** : Terres australes et antarctiques françaises.
- ✓ **ZEE** : Zone économique exclusive.

MINI INTERRO

1. Cite trois territoires ultra-marins français.
2. Pourquoi peut-on dire que la démographie ultra-marine se distingue de celle de la métropole ?
3. De la part de qui les territoires ultra-marins reçoivent-ils des aides ?

1 / Les outre-mer français

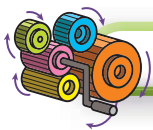
- La France possède des territoires ultra-marins de quatre types : les **DROM**, les **COM**, la Nouvelle-Calédonie (**POM**) et les **TAAF** au statut particulier.
- Grâce à eux, la France possède la 2^e **ZEE** du monde, notamment exploitée pour la pêche. Ces territoires ont aussi un **intérêt stratégique** : avec eux, la France est présente sur tous les continents et océans (bases militaires).

2 / Les spécificités de l'outre-mer

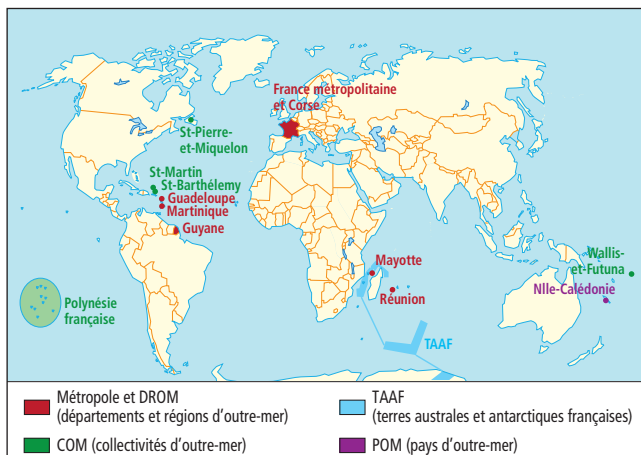
- Les territoires ultra-marins sont exposés à de fortes **contraintes naturelles** : climat polaire (Terre Adélie), cyclones aux Antilles, volcanisme (Martinique).
- **L'industrie y est peu développée** et on a, au contraire, une **survalorisation de l'agriculture** spécialisée dans les produits tropicaux. Il s'agit de productions à faible valeur ajoutée, en difficulté face à la concurrence mondiale.
- **La démographie ultra-marine se distingue de la celle de la métropole** : natalité, mortalité infantile, taux de chômage plus élevés, PIB/hab. moins élevé...

3 / L'État et l'outre-mer

- La **politique nationale de continuité territoriale** a été définie par la loi du 27 mai 2009. Le but est de **favoriser le développement économique** des outre-mer et de faire en sorte que **la population accède aux services publics dans les mêmes conditions que la métropole**. Cette politique bénéficie de fonds.
- Les DROM-COM **appartiennent à l'UE** avec le statut de régions périphériques et reçoivent, à ce titre, des **aides financières spécifiques**.



LE DOCUMENT CLÉ



▷ La France ultra-marine

1. **Expliquer.** La France possède quatre types de territoires ultra-marins, représentés en différentes couleurs sur la carte.
2. **Conclure.** Les DROM sont administrés comme les départements et régions de métropole. Dans les COM, l'État garde ses fonctions régaliennes, mais il existe une Assemblée territoriale qui possède une certaine autonomie. La Nouvelle-Calédonie bénéficie d'une autonomie encore plus grande.



S'ENTRAÎNER

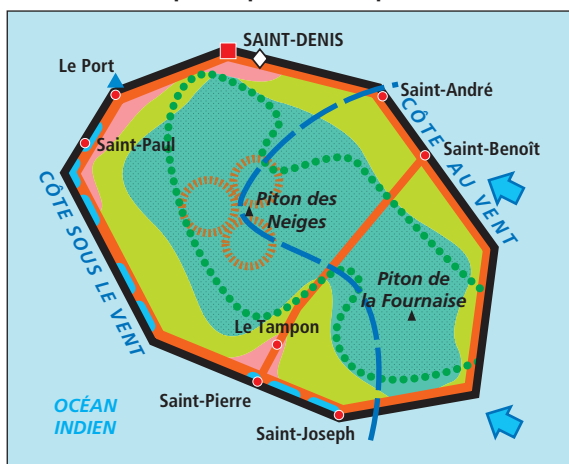
1 Vrai ou faux ?

Coche la case qui convient.

- | | V | F |
|--|--------------------------|--------------------------|
| a. La Guyane est un DROM. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| b. Les territoires ultra-marins représentent un intérêt économique. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| c. En métropole, le PIB/hab. est moins élevé qu'outre-mer. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| d. Les territoires ultra-marins ne reçoivent aucune aide spécifique. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

2 Un DROM : la Réunion

Étudie la carte, puis réponds aux questions.



1. Une île tropicale volcanique	2. Littoralisation du peuplement et des activités	3. Dynamiques territoriales
▲ Principaux sommets	■ Capitale régionale	■ « Centre » économique : activités diversifiées et fort peuplement
■ Altitude > 500 m	● Autre ville	■ « Les bas » : agriculture intensive
— Isohyète 3 000 mm de précipitations annuelles	— Axe routier principal	■ « Les hauts » : espaces ruraux et forestiers peu peuplés
← Alizés	◇ Aéroport international	○ « Cirques » enclavés
	▲ Port maritime	●●● Parc national
	— Tourisme balnéaire	

- Où est située la Réunion ?
.....
- Quel est le statut de La Réunion ?
.....
- À quelles contraintes naturelles est soumis le territoire réunionnais ?
.....
- Sur quelles activités repose l'économie réunionnaise ?
.....

3 SPÉCIAL BREVET

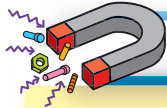
Étudie les données du tableau pour répondre aux questions.

	Guadeloupe	France métropolitaine
Part des moins de 20 ans (en % de la population totale, au 1 ^{er} janvier 2014)	27,5 %	24,6 %
Part des plus de 60 ans (en % de la population totale, au 1 ^{er} janvier 2014)	21,8 %	24,2 %
Taux de natalité (en ‰, en 2013)	12,6 ‰	12,3 ‰
Taux de mortalité infantile (en ‰, en 2013)	8,7 ‰	3,5 ‰
Taux de chômage (en % de la population active, en 2014)	23,7 %	10,3 %
PIB par habitant (en euros, en 2012)	19 810	31 420

Source : Insee.

- La Guadeloupe est-elle une région jeune ou vieillissante ? Justifiez.
.....
.....
- Compare le taux de chômage de la Guadeloupe et de la France métropolitaine.
.....
.....
- Compare le PIB/hab. de la Guadeloupe et de la France métropolitaine.
.....
.....
- Montre que ces deux indicateurs ont des conséquences sur les conditions de vie de la population en Guadeloupe.
.....
.....

L'UE, un nouveau territoire de référence et d'appartenance



RETENIR

MOTS CLÉS

✓ **Mégalopole** : vaste espace urbanisé avec de très nombreuses agglomérations qui s'étendent et finissent par se relier. La mégapole européenne s'étend du sud de l'Angleterre au nord de l'Italie, en passant par l'Allemagne.

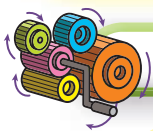
✓ **Politique de cohésion** : politique économique et sociale visant à réduire les écarts de développement entre les régions de l'Union européenne.

1 / L'UE, un territoire en construction et en contrastes

- Après plusieurs élargissements, l'UE compte **28 membres**. C'est un espace en construction : **sept pays souhaitent y adhérer** (Turquie, Serbie, Macédoine...).
- La coopération entre pays membres est incomplète : **certaines n'appartiennent pas à la zone euro et/ou à l'espace Schengen**.
- On distingue ainsi de **forts contrastes économiques et sociaux** entre : le Nord-Ouest, dynamique, avec la mégapole ; les périphéries du Nord et du Sud, moins développées ; enfin, les nouveaux adhérents de l'Est, en retard.
- Fondés sur le **principe de solidarité**, les traités prévoient que l'UE réduise ces écarts. Au titre de la politique de cohésion, l'UE verse donc des **aides financières**.
- Depuis juin 2016, l'UE est confrontée à un **nouveau défi**, puisque les Britanniques ont décidé, par référendum, de la quitter (« **brexit** »).

2 / La France dans le territoire européen

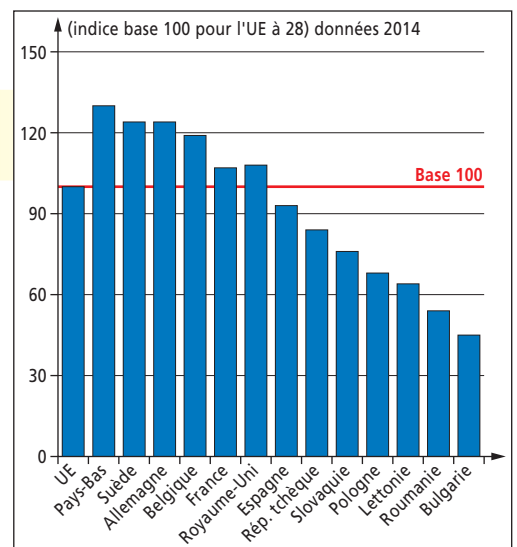
- La France appartient à la **partie la plus riche et développée de l'UE**. Les élargissements, notamment vers l'Est (après la guerre froide), ont pu faire craindre une marginalisation de la France dans le territoire européen.
- Mais elle a su garder une **position de carrefour**, avec son **axe majeur de transports européens** (Lille-Paris-Lyon). La politique des transports est en effet passée d'une logique nationale à une logique européenne (Eurostar, Thalys...).
- Les **régions frontalières** françaises du Nord, de l'Est et du Sud, bénéficient de dotations financières pour encourager la coopération transfrontalière, ce qui accroît leur attractivité et leur compétitivité.



LE DOCUMENT CLÉ

▷ Le PIB par habitant dans quelques pays de l'UE

- Expliquer.** À gauche du graphique, les pays au-dessus de 100 sont plus riches que la moyenne européenne. À droite, les pays en dessous sont moins riches que la moyenne.
- Conclure.** Les pays les moins riches sont ceux d'Europe de l'Est qui n'ont intégré l'UE qu'à partir de 2004. L'UE fournit des aides financières à ces pays et à leurs régions les plus en difficulté pour qu'ils combent leur retard.



Source : Insee.

MINI INTERRO

1. Quel est l'espace le plus dynamique et l'espace le moins dynamique de l'UE ?
2. Comment la France garde-t-elle une position de carrefour dans le territoire européen ?



S'ENTRAÎNER

1 Vrai ou faux ?

Coche la case qui convient.

- | | | |
|---|--------------------------|--------------------------|
| | V | F |
| a. La Turquie et la Serbie sont candidates à l'entrée dans l'UE. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| b. La mégalopole est un espace faiblement urbanisé. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| c. La mégalopole est l'espace le plus riche de l'UE. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| d. La mégalopole s'étend de Paris à Berlin. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| e. Les pays d'Europe de l'Est sont entrés dans l'UE à partir de 2004. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| f. La France appartient à la partie la plus riche et la plus développée de l'UE. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| g. En France, la politique de transport s'inscrit aujourd'hui dans une dimension nationale. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| h. L'UE n'incite pas à la coopération transfrontalière. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

2 Un exemple de coopération transfrontalière

Lis le texte, puis réponds aux questions.

L'Eurodistrict Strasbourg-Ortenau

L'Eurodistrict Strasbourg-Ortenau a été créé en 2005. C'est un territoire franco-allemand rassemblant des communes de part et d'autre du Rhin, qui se sont regroupées pour faire disparaître la frontière, faire tomber les barrières administratives et faciliter la vie quotidienne des habitants.

Le Conseil de l'Eurodistrict, une assemblée à parité franco-allemande, prend les décisions importantes qui permettent à l'Eurodistrict de fonctionner, il vote ainsi le budget et fixe annuellement les grandes orientations.

L'Eurodistrict est actif dans tous les domaines de la vie quotidienne, du transport (prolongation du tram strasbourgeois jusque Kehl) à la sécurité (formation conjointe de policiers français et allemands) en passant par la culture (organisation d'événements) ou l'éducation (aide au bilinguisme avec le remboursement des frais de transport en cas d'échanges entre élèves français et allemands). La participation des citoyens et des associations du territoire permet de construire un programme d'actions partagé par l'ensemble de la population des deux rives du Rhin.

■ Source : www.eurodistrict.eu.DR

a. Qui dirige l'Eurodistrict ?

.....

b. Quels sont ses objectifs ?

.....

c. Cite deux domaines d'action de l'Eurodistrict, avec un exemple d'action pour chaque domaine.

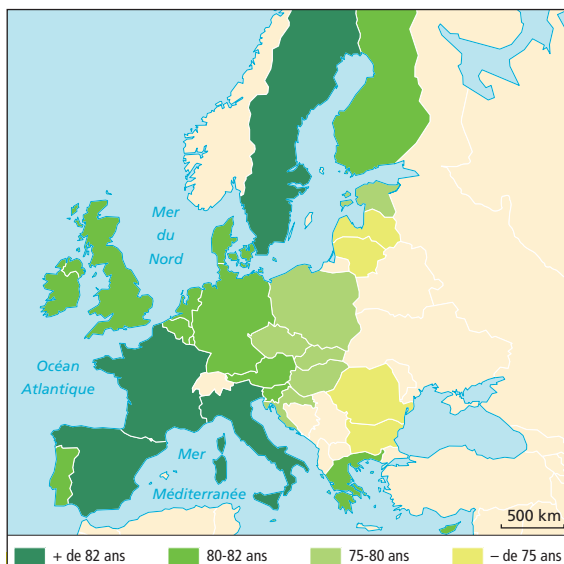
.....

d. Pourquoi peut-on parler d'une coopération transfrontalière ?

.....

3 SPÉCIAL BREVET

Étudie la carte, puis réponds aux questions.



Esérance de vie à la naissance dans l'UE en 2014
Source : PNUD.

a. Rappelle ce qu'est l'espérance de vie.

.....

b. Quel indicateur prend en compte l'espérance de vie ?

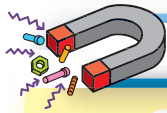
.....

c. Cite deux pays avec une forte espérance de vie (> 82 ans) et deux pays avec une faible espérance de vie (< 75 ans).

.....

d. Que peux-tu en conclure ?

.....



REtenir

MOTS CLÉS

- ✓ **APD** : Aide publique au développement.
- ✓ **OIF** : Organisation internationale de la francophonie.
- ✓ **AEFE** : Agence pour l'enseignement du français à l'étranger.

1 / La 6^e économie mondiale

- La France joue un **rôle économique** dans le monde. En 2014, son PIB était à la 6^e place mondiale.
- Elle est une **puissance agricole, industrielle et de services**. Son savoir-faire est reconnu et plusieurs de ses **firmes transnationales (FTN)** figurent parmi les premières mondiales (Total, Axa, BNP Paribas, Carrefour, GDF Suez...).
- Néanmoins, contrairement à ses concurrents, la France a du mal à sortir de la crise : son PIB n'augmente que faiblement, sa production industrielle recule.

2 / Un rôle géopolitique

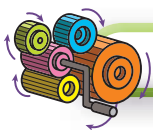
- La France a un **rôle diplomatique**. Elle dispose d'un siège permanent au Conseil de sécurité de l'ONU et d'un droit de veto.
- Elle est une **puissance militaire importante**. En effet, la France dispose de l'arme nucléaire et de nombreuses bases militaires qui lui permettent d'intervenir partout dans le monde (soit sur appel des pays, soit sous l'égide de l'ONU).
- La France est l'un des premiers donateurs de **l'APD**. Favoriser le développement est un autre moyen de s'affirmer sur la scène internationale.

3 / Une influence culturelle

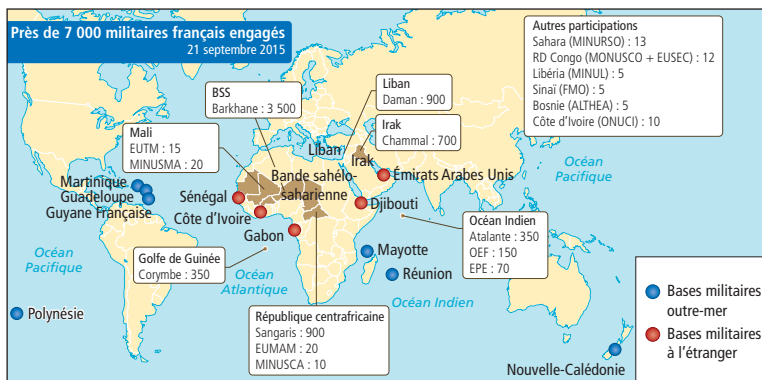
- Enfin, le rayonnement de la France est **culturel**.
- Le **français est une langue mondiale**, parlée par plus de 274 millions de personnes. La France promeut sa langue par des organisations (OIF, AEFE), des médias (France 24, TV5 Monde) et la présence de nombreux expatriés.
- La France est le **premier pays touristique**, visité par près de 84 millions d'étrangers en 2014.

MINI INTERRO

1. Cite quelques FTN françaises parmi les premières mondiales.
2. Montre, par un exemple, que la France a une influence diplomatique dans le monde.
3. Par quels moyens la France promeut-elle la langue française ?



LE DOCUMENT CLÉ



► Les opérations extérieures

1. **Expliquer.** La carte montre où intervenaient les militaires français en septembre 2015.
2. **Conclure.** Ils intervenaient surtout en Afrique et au Moyen-Orient, à titre national (opérations Barkhane ou Sangaris), ou international (opération Minusma au Mali).



S'ENTRAÎNER

1 Vrai ou faux ?

Coche la case qui convient.

- | | V | F |
|--|--------------------------|--------------------------|
| a. La France est une puissance de services. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| b. La France n'est pas membre permanent du Conseil de sécurité de l'ONU. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| c. La France dispose de l'arme nucléaire. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| d. Le français est la langue officielle d'autres pays que la France. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| e. La France est la 3 ^e destination touristique au monde. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

2 La chaîne de télévision France 24

Lis le texte, puis réponds aux questions.

Lancée en décembre 2006, France 24 est la chaîne française d'information internationale 24 heures/24. Sa mission est de couvrir l'actualité avec un regard



L'ACTUALITE INTERNATIONALE 24H/24
INTERNATIONAL NEWS 24/7
قناة 24 ساعة للأخبار الدولية

français et de véhiculer, partout dans le monde, les valeurs et les perspectives françaises.

France 24 est une véritable plateforme d'information diffusant ses programmes à l'antenne et sur Internet en français, en anglais et en arabe.

France 24 porte sur l'actualité internationale un regard français fait de diversité des opinions, de débats contradictoires et de confrontation des points de vue.

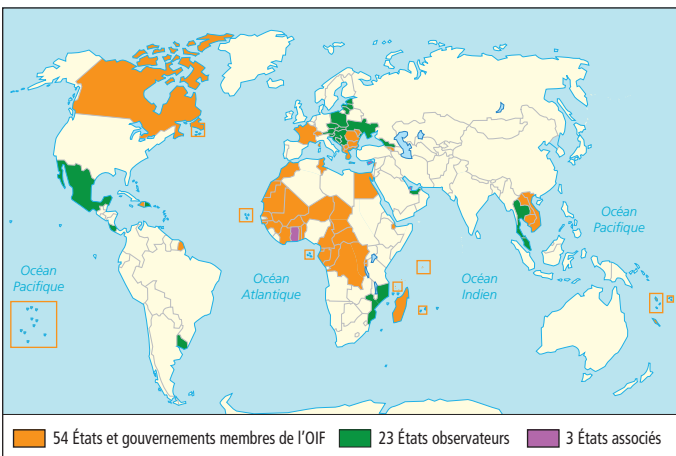
Elle propose un décryptage approfondi de l'actualité et traite avec une attention particulière la culture.

■ Site Internet de France 24.

- Qu'est-ce que France 24 ?
- Souligne dans le texte le double objectif de la chaîne.
- Quelles sont les langues de diffusion de France 24 ?
- Pourquoi y a-t-il plusieurs langues ?
- De quelle grande chaîne d'information continue américaine France 24 s'inspire-t-elle ?

3 SPÉCIAL BREVET

Étudie la carte, lis le texte, puis réponds aux questions.



L'OIF dans le monde.

- Qu'est-ce que l'OIF ?
- Quelles sont les missions de cette organisation ?
- Combien de pays regroupe cette organisation ?
- Sur quel continent se situe la majorité des pays membres de l'organisation ? Cite des exemples.
- Pourquoi ces pays sont-ils francophones ?

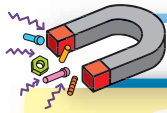
Missions

Les missions de la Francophonie sont définies dans un cadre stratégique de dix ans, adopté par le sommet des chefs d'État et de gouvernement de 2004 à Ouagadougou (Burkina Faso), pour la période 2005-2014 :

- promouvoir la langue française et la diversité culturelle et linguistique ;
- promouvoir la paix, la démocratie et les droits de l'Homme ;
- appuyer l'éducation, la formation, l'enseignement supérieur et la recherche ;
- développer la coopération au service du développement durable.

Une attention particulière est accordée aux jeunes et aux femmes, ainsi qu'à l'accès aux technologies de l'information et de la communication.

■ D'après le site de l'OIF.



RETENIR

MOT CLÉ

✓ **Triade** : expression qui désigne les trois principaux pôles de puissance mondiaux (Amérique du Nord, UE et façade Asie/Pacifique).

MINI INTERRO

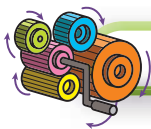
1. Qu'est-ce que la Triade ?
2. Cite deux éléments qui montrent que l'UE est une puissance financière.
3. Pourquoi l'UE joue-t-elle un rôle diplomatique limité ?

1 / Une puissance économique

- L'UE est l'un des pôles de la **Triade**. Les 28 États membres réalisent environ **un tiers du PIB mondial**, devant les États-Unis. C'est l'un des espaces majeurs de production agricole, industrielle et de services, qui possède de puissantes **FTN** (firmes transnationales) implantées partout dans le monde.
- L'UE est la **première puissance commerciale** mondiale, grâce au volume des échanges entre pays membres et avec les autres pôles de la Triade.
- L'UE est une **puissance financière** qui s'appuie sur l'euro, deuxième monnaie la plus utilisée dans les échanges internationaux, derrière le dollar. L'UE abrite aussi de **grandes places boursières** mondiales (Londres, Francfort, Paris...) et reçoit de nombreux investissements d'entreprises étrangères (**IDE**).

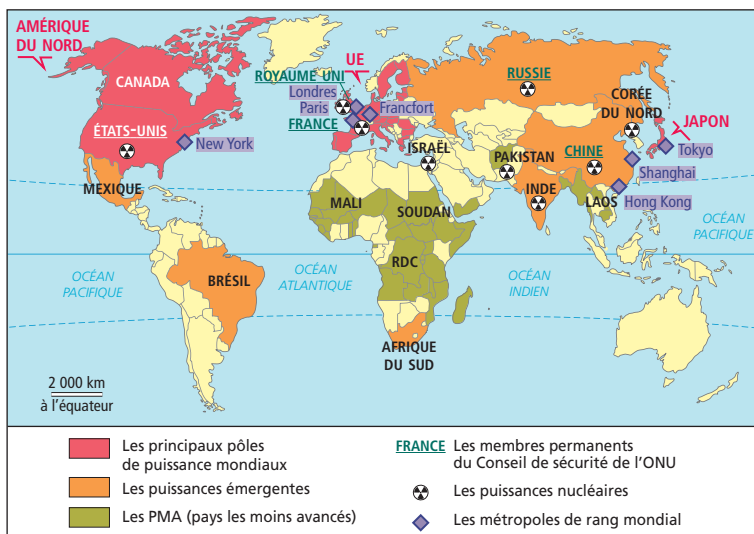
2 / Un rôle diplomatique encore limité

- Le **traité de Maastricht** en 1992 et celui de **Lisbonne** en 2007 confèrent à l'UE un rôle sur la scène internationale. Toutefois, les pays membres **n'arrivent pas à adopter des positions communes** face aux crises internationales (lutte contre l'État islamique, crise des migrants...).
- L'UE n'a pas d'armée véritable. La défense de chaque pays repose sur ses propres moyens militaires et sur ses alliances (OTAN). Toutefois, avec la PESC (voir chapitre 9), des **opérations communes** peuvent être assurées.



LE DOCUMENT CLÉ

► Les pôles de puissance dans le monde



1. Expliquer. Le planisphère montre trois catégories de pays. Il indique également des aspects de la puissance militaire et diplomatique : possession de l'arme nucléaire, sièges permanents au Conseil de sécurité de l'ONU.

2. Conclure. L'UE est une grande puissance économique avec les deux autres pôles de la Triade et face aux puissances émergentes. Certains pays de l'UE (France, Royaume-Uni) disposent d'une puissance militaire, mais leur influence mondiale est limitée.



S'ENTRAÎNER

1 Quiz

Coche la (ou les) bonne(s) réponse(s).

a. L'UE est une puissance :

- commerciale. financière.
 diplomatique. militaire.

b. Les principaux partenaires de l'UE sont :

- elle-même. les autres pôles de la Triade.
 l'Afrique.

c. L'euro est entré en circulation en :

1992. 2002. 2004. 2009.

d. La PESC a été mise en place par :

- le traité de Rome. le traité de Maastricht.
 le traité de Paris. le traité de Versailles.

e. Lesquels de ces pays sont membres permanents du Conseil de sécurité de l'ONU ?

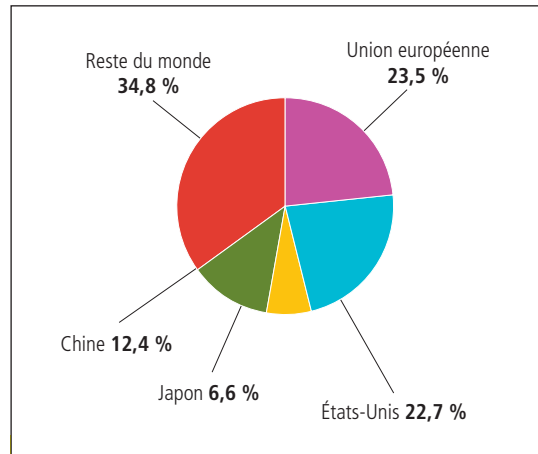
- La France. L'Allemagne.
 Le Brésil. La Russie.

f. L'UE a une puissance militaire limitée car :

- elle n'a pas d'armée propre.
 elle a un budget militaire limité.
 les États membres n'arrivent pas toujours à se mettre d'accord.

2 Un aspect de la puissance de l'UE

Étudie le graphique, puis réponds aux questions.



Le PIB dans le monde.

a. Que mesure le PIB ?

b. Quelle est la part du PIB de l'UE dans le monde ?

c. Quelle est la part du PIB des trois autres membres de la Triade ?

d. Quel type de puissance cela montre-t-il pour l'UE ?

e. Quels sont les domaines dans lesquels l'UE a encore une puissance limitée ?

3 SPÉCIAL BREVET

Lis le texte et regarde la photographie pour répondre aux questions.

L'opération Atalante

L'opération Atalante a pour but de lutter contre la piraterie au large des côtes de la Somalie. Elle repose sur une force opérationnelle de l'UE (ou Eufor) créée en 2008, en application de la PESC, avec l'accord de l'ONU. Une dizaine de pays de l'UE (France, Espagne, Belgique, Royaume-Uni...) participent à cette opération qui mobilise près de 1 800 soldats et une vingtaine de navires et d'avions.

■ Source : ministère de la Défense.

a. Quel est le but de l'opération Atalante ?

b. Qui a organisé cette opération ?

c. Que fait le navire sur la photographie ?



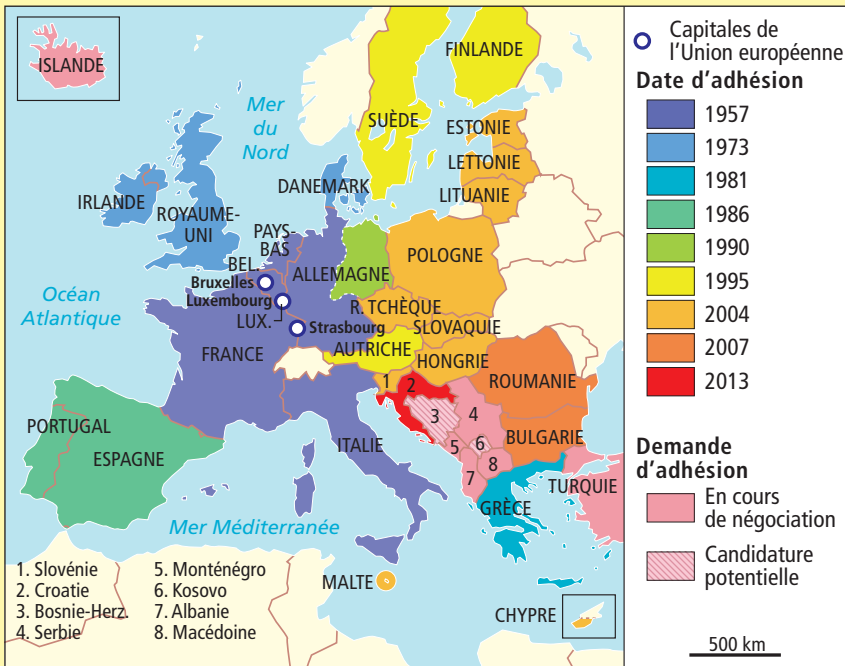
Des soldats allemands protègent les navires au large du Yémen.

d. De quelle nationalité sont les soldats de cette mission ?

e. Quels autres pays participent à cette opération ?

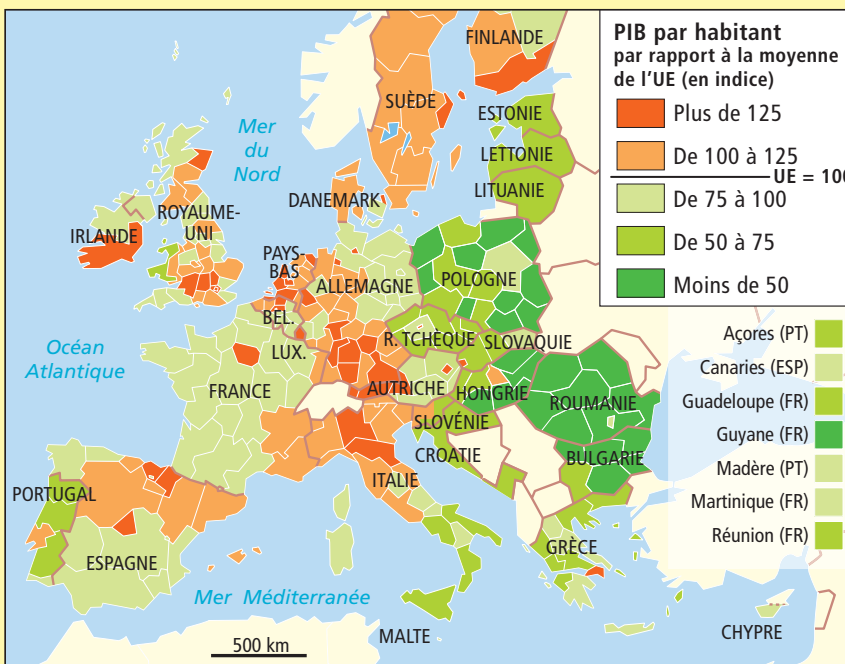
f. Quel rôle de l'UE est évoqué par ces documents ?

1 / Les adhésions à l'Union européenne



La construction européenne est un processus long, débuté en 1951 et toujours en cours. Elle est ancrée à l'Ouest, là où se trouvent les capitales européennes. Elle a débuté dans les démocraties alliées des États-Unis, puis, après la fin de la guerre froide, s'est ouverte à d'anciennes « démocraties populaires ».

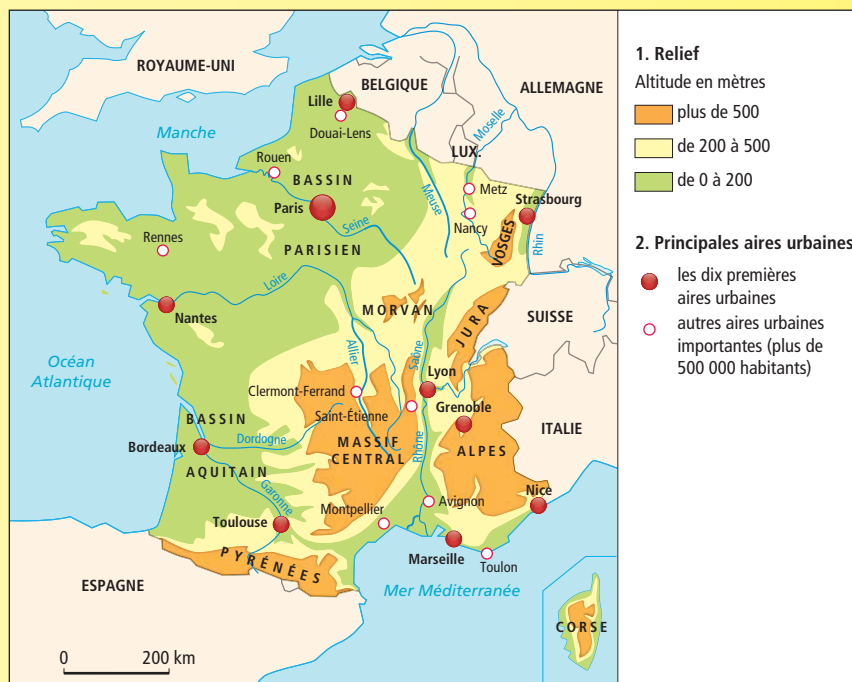
2 / Le PIB par habitant des régions de l'Union européenne



Le PIB par habitant donne une idée du niveau de richesse des habitants dans un pays. Les populations des régions périphériques du Sud et de l'Est de l'UE sont moins riches que celles de l'Ouest. La mégapole européenne (de l'Angleterre au nord de l'Italie) est l'espace qui concentre les plus forts PIB par habitant.

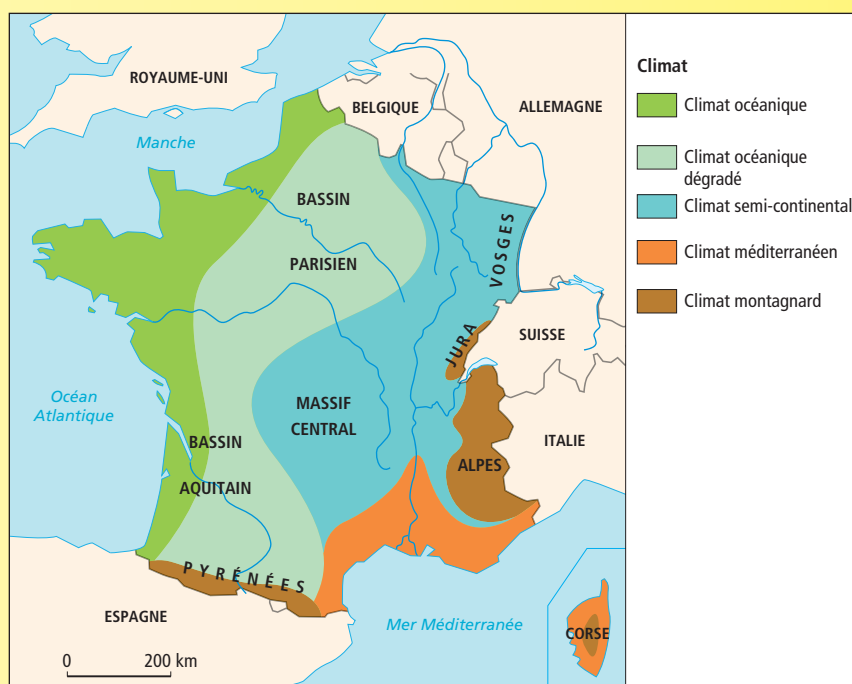
3 / La France : les grands repères et les principales aires urbaines

La France est une « Europe en miniature » des reliefs, car on y retrouve la même répartition des reliefs : des plaines et quelques plateaux au Nord, des moyennes et hautes montagnes au Sud. Elle possède de nombreux fleuves, dont cinq principaux : le Rhin, la Seine, la Loire, le Rhône et la Garonne.

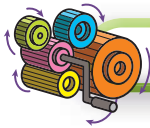


4 / Les domaines bioclimatiques en France

La France est également une « Europe en miniature » des climats, car on y retrouve la même variété de climats : océanique, continental et méditerranéen. La France est ouverte sur le monde grâce à ses trois grandes façades maritimes : mer du Nord / Manche, océan Atlantique et mer Méditerranée.



Que signifie être citoyen français et européen ?



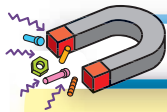
L'EXEMPLE QUI FAIT RÉFLÉCHIR

▷ Pourquoi ce tableau est-il souvent choisi pour représenter la République ?



■ Eugène Delacroix, *La Liberté guidant le peuple*, 1830. Huile sur toile, 259 x 325 cm. Département des peintures, musée du Louvre, Paris.

Ce tableau représente le combat pour la liberté. La liberté est reconnue comme un droit fondamental depuis la Déclaration des droits de l'homme et du citoyen de 1789 mais elle n'a pas toujours été respectée par les différents régimes politiques français du XIX^e siècle. L'œuvre est inspirée de la révolte du peuple de Paris en 1830 contre le roi Charles X qui voulait restreindre les libertés des Français. La femme au centre est devenue l'incarnation de la liberté et l'un des symboles de la République sous le nom de Marianne.



RETENIR

Les citoyens, français et européens, ont des droits et des devoirs. Ils partagent des valeurs et des principes.

1 / Être citoyen français

Être citoyen français, c'est avoir des **droits** (comme le droit de vote) et des **devoirs** (comme celui de respecter les lois) mais c'est aussi **adhérer aux valeurs républicaines** : la liberté, l'égalité, la fraternité et la laïcité. Ces valeurs sont à l'origine de **principes** sur lesquels repose l'organisation de l'État : la République française est indivisible, laïque, démocratique et sociale. Ces valeurs sont incarnées par des **symboles** : le drapeau, l'hymne (*la Marseillaise*), la devise (*Liberté, Égalité, Fraternité*), Marianne et le 14 juillet.

2 / Être citoyen européen

Depuis le **traité de Maastricht de 1992**, les citoyens des pays membres de l'Union européenne (UE) sont également des citoyens européens. Cette citoyenneté repose elle aussi sur des **valeurs** : la liberté, l'égalité, la démocratie et le respect des droits de l'homme. Elle accorde des **droits** comme le droit de circuler, de séjourner, de travailler et d'étudier sur l'ensemble du territoire de l'UE et le droit de vote et d'éligibilité aux élections municipales et européennes. Les **symboles** de la citoyenneté européenne sont le drapeau, la devise (« Unie dans la diversité »), l'hymne (tiré de la *Neuvième symphonie* de Beethoven) et la journée de l'Europe (le 9 mai).

3 / Être citoyen du monde

Certains citoyens proclament aussi leur attachement à l'ensemble de l'humanité en se désignant comme « **citoyen du monde** ».

MOTS CLÉS

✓ **Valeur** : cause à défendre ou idéal à atteindre.

✓ **Principe** : élément fondamental sur lequel repose l'organisation de quelque chose (ici, la République française).

MINI INTERRO

1. Quelles sont les valeurs attachées à la citoyenneté française ?

2. Quand a été créée la citoyenneté européenne ?

3. Quels sont les symboles de la citoyenneté européenne ?



S'ENTRAÎNER

1 Test de vocabulaire

Relie chaque mot ou expression à sa définition.

Les valeurs de la République

- a. Liberté ○ ○ 1. Fait de traiter tous les hommes de la même manière.
- b. Égalité ○ ○ 2. Liberté de penser et de croire ou de ne pas croire.
- c. Fraternité ○ ○ 3. Possibilité d'agir et de s'exprimer selon sa volonté.
- d. Laïcité ○ ○ 4. Lien de solidarité entre les hommes, comme celui qui unit des frères.

Les principes de la République

- e. indivisible ○ ○ 5. Indépendant de toute religion.
- f. laïque ○ ○ 6. Respectueux de la souveraineté du peuple.
- g. démocratique ○ ○ 7. Qui applique la même loi pour tous.
- h. sociale ○ ○ 8. Qui se soucie des conditions de vie matérielles des membres de la société.

2 Les symboles de la République française

Complète le tableau en t'aidant des informations que tu trouveras sur le site de l'Élysée.



Le drapeau français

Liberté
Égalité
Fraternité

Devise

La Marseillaise
Allons enfants de la Patrie
Le jour de gloire est arrivé
Contre nous de la tyrannie
L'étendard sanglant est levé
L'étendard sanglant est levé
Entendez vous dans les campagnes
Mugir ces féroces soldats
Ils viennent jusque dans vos bras
Égorger nos fils, nos compagnes
Aux armes citoyens ! Formez vos bataillons !
Marchons, marchons,
Qu'un sang impur abreuve nos sillons
[...]

L'hymne français



Marianne

	Que représente ce symbole ?	Quand a-t-il été adopté ?
Le drapeau		
L'hymne		
Marianne		
La devise		

3 Le programme Erasmus

Lis ce texte et réponds aux questions.

Erasmus souffle ses 25 bougies. Depuis sa création en 1987, 2,2 millions d'étudiants sont partis avec le programme d'échange européen, parmi lesquels 380 000 Français.

« Je suis en ce moment aux Pays-Bas dans la petite ville de Zwolle. Comme ça, le nom ne fait pas rêver, mais pourtant tout y est. Je vis avec des étudiants venus de toute l'Europe (Finlande, Allemagne, Roumanie, Espagne, Grèce, Suède, Belgique...). Un mélange de langues et de cultures passionnant. Ici on parle anglais, quelques mots de néerlandais de temps en temps, et puis j'améliore même mon espagnol ! »

■ Extrait de www.huffingtonpost.fr

- a. Quelle possibilité le programme Erasmus offre-t-il aux étudiants européens ?
- b. Comment ce séjour permet-il de renforcer le sentiment d'appartenance à l'Union européenne ?

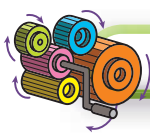
4 VERS LE BREVET

La défense des valeurs républicaines



Manifestation du dimanche 11 janvier 2015 place de la Nation à Paris en réaction à l'attentat du 7 janvier 2015 contre le journal *Charlie Hebdo* dans lequel douze personnes ont été tuées. Les assassins reprochaient aux journalistes la parution de dessins qu'ils jugeaient insultants pour l'islam.

- a. Explique le sens du slogan « Je suis Charlie » inscrit sur les pancartes des manifestants.
- b. Quels éléments de cette photographie rappellent le tableau *la Liberté guidant le peuple* ?
- c. Explique pourquoi ces personnes incarnent ici leur rôle de citoyen.



L'EXEMPLE QUI FAIT RÉFLÉCHIR

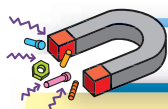
▷ Quelles sont les étapes de l'adoption de la loi sur le renseignement ?

En fin d'après-midi, l'Assemblée nationale s'est massivement prononcée en faveur du projet de loi relatif au renseignement, qui a suscité de vifs débats ces dernières semaines [...]. 438 députés ont voté pour ce 5 mai 2015, tandis que 86 se sont exprimés contre et que 42 se sont abstenus. Le texte va être maintenant examiné par le Sénat, puis par le Conseil constitutionnel saisi par 75 députés.

Afin d'assurer la sécurité du territoire, notamment contre les menaces terroristes, le gouvernement souhaite avec ce texte renforcer les moyens d'action des services spécialisés. Le projet de loi porte sur les procédures d'autorisation de mise en œuvre des techniques permettant de recueillir des renseignements, par exemple en accédant aux données de connexion des citoyens.

■ Extraits de www.lemondeinformatique.fr.DR

Le gouvernement a déposé le projet de loi sur le renseignement le 19 mars 2015. Après son examen par une commission parlementaire, le texte a fait la navette entre les deux assemblées du Parlement. Cette loi a été adoptée par l'Assemblée nationale le 5 mai puis par le Sénat le 9 juin. Elle a ensuite été validée par le Conseil constitutionnel le 23 juillet et enfin promulguée par le président de la République le 24 juillet 2015.



RETENIR

1 / La nécessité de la loi

- La loi est le fondement de la vie en société. En donnant un cadre juridique et des règles communes à tous les individus, elle évite le règne de la « loi du plus fort ».
- Les lois permettent notamment de :
 - **imposer des obligations** (comme l'interdiction de fumer dans les lieux publics) ;
 - **résoudre des conflits** (comme entre deux individus qui réclament le même bien) ;
 - **mettre en œuvre des politiques** (comme la loi sur le renseignement) ;
 - **reconnaître et protéger des droits** (comme la loi sur le mariage pour tous).

2 / Le parcours parlementaire

- En France, dans le cadre de la **démocratie représentative**, ce sont les représentants élus par les citoyens qui sont chargés d'élaborer les lois. Les parlementaires (577 députés et 348 sénateurs) proposent, débattent, modifient et votent les lois. Le **gouvernement** peut aussi déposer des projets de loi au Parlement. Parfois, les électeurs peuvent voter directement la loi, dans le cadre du **référendum**.

3 / La promulgation de la loi

- Après le vote d'une loi, le Conseil constitutionnel vérifie qu'elle respecte les règles de la **Constitution** (loi fondamentale qui fixe le fonctionnement de l'État) et le Conseil d'État vérifie qu'elle est conforme aux **traités internationaux** signés par la France. Le président de la République peut ensuite **promulguer la loi** (la publier officiellement pour qu'elle soit appliquée).

MOTS CLÉS

✓ **Loi** : règle qui s'impose à tous les individus d'une société.

✓ **Référendum** : vote direct de l'ensemble des électeurs sur une question législative précise.

✓ **Pouvoir législatif** : pouvoir de faire des lois, détenu par le Parlement.

MINI INTERRO

1. Qu'appelle-t-on la démocratie représentative ?

2. Quels rôles jouent les parlementaires dans le parcours d'une loi ?

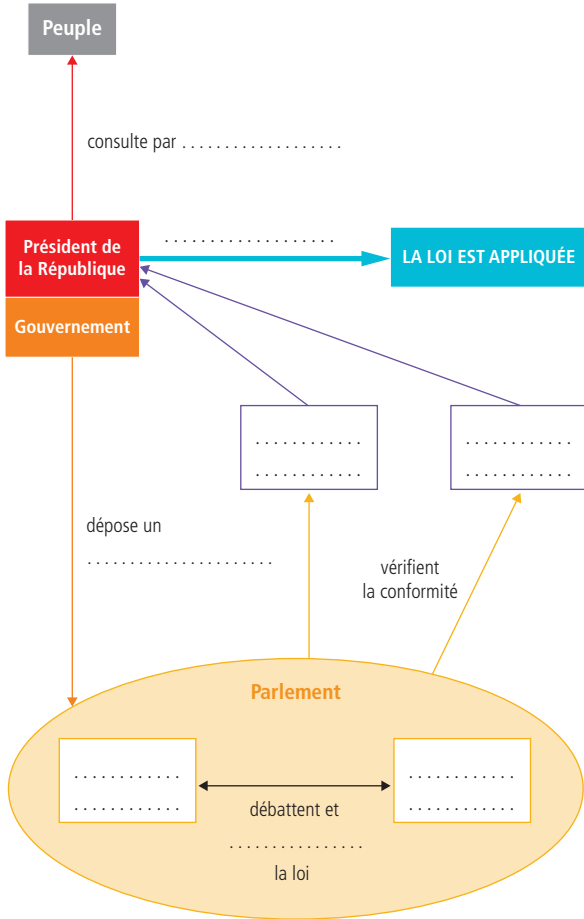
3. Quels sont les textes avec lesquels une loi doit être jugée conforme avant d'être promulguée ?



S'ENTRAÎNER

1 Les étapes du parcours d'une loi

Complète ce schéma à l'aide du cours.



2 La loi sur le mariage pour tous

Utilise la frise chronologique située en bas de page pour répondre aux questions.

- Retrace sur le schéma de l'exercice 1 le parcours de l'élaboration de la loi sur le mariage pour tous.
- Quelle étape n'est pas évoquée dans cette frise chronologique ?
- Comment des citoyens ont-ils participé aux débats ?



Les étapes de l'élaboration de la loi sur le mariage pour tous

3 VERS LE BREVET

Le travail d'un député

L. Grandguillaume a été élu député en 2012. Il est membre de la commission des finances, de l'économie générale et du contrôle budgétaire. Sa journée a commencé à 8 heures et il ne sera pas de retour chez lui avant 22 heures. Comme ses 576 collègues de l'Assemblée nationale, le député socialiste Laurent Grandguillaume (Côte d'Or) partage ses semaines entre Paris et sa circonscription – en général 3 jours/4 jours. Ce jeudi 14 novembre, il est 16 h 34 quand il arrive en gare de Dijon. [...]

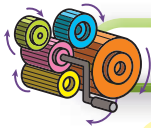
Premier stop : Agrosup, une école d'ingénieurs dijonnaise qui a invité le jeune député de 35 ans à venir présenter son métier aux étudiants. Le voilà donc qui explique à une vingtaine d'élèves comment se déroulent ses mardis et mercredis à Paris, ce qu'il y fait, les amendements et les idées qu'il a réussi, ou non, à faire passer. [...] Une heure d'échanges, il est 18 h 45 et il est déjà en retard [...], il doit urgemment répondre à un journaliste sur son pré-rapport sur l'auto-entrepreneuriat. [...] 21 h 30, fin de la journée – « et encore, c'est tôt ».

Rendez-vous le lendemain, 8 heures, à sa permanence parlementaire, dans le centre-ville. [...] Les rendez-vous défilent et ne se ressemblent pas. C'est d'abord un couple de commerçants menacés d'expropriation qui vient voir le député. [...] Le rythme ne faiblira pas ou presque pendant le week-end et ce jusque lundi, probablement tard dans la soirée. Avant de prendre, mardi, à l'aube, le train pour Paris et entamer la deuxième partie de la semaine.

■ Extraits de <http://parlement.blog.lemonde.fr>

- Quels éléments du travail parlementaire de ce député apparaissent ici ?
- Quelles sont les activités du député lorsqu'il est dans sa circonscription ?
- Souligne dans le texte deux extraits qui montrent que les députés ont des emplois du temps très chargés.

À quoi reconnaît-on un État démocratique ?



L'EXEMPLE QUI FAIT RÉFLÉCHIR

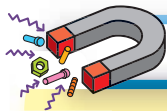
▷ L'histoire de Liu Xiaobo montre-t-elle que la Chine est un État démocratique ?

Liu Xiaobo, 54 ans, est un intellectuel chinois de renom [...]. Il purge actuellement une peine de onze ans de prison pour « subversion du pouvoir de l'État ». Auparavant, il avait déjà été emprisonné à plusieurs reprises pour ses idées et ses critiques du régime communiste. [...]

En 1989, cet enseignant de l'Université normale de Pékin participe au mouvement démocratique de la place Tiananmen, déclenché par les étudiants. Arrêté après la répression du mouvement, il passera un an et demi en prison sans jamais avoir été condamné. Liu Xiaobo a de nouveau des ennuis avec le régime et est envoyé dans un camp de rééducation par le travail entre 1996 et 1999 pour avoir réclamé une réforme politique et la libération de ceux toujours emprisonnés pour avoir participé au mouvement de juin 1989.

■ Extrait de www.lemonde.fr

Les principes démocratiques, tels que la liberté d'expression, ne sont pas respectés en Chine. Cet enseignant a été plusieurs fois arrêté pour avoir critiqué le régime politique chinois. Depuis sa prison, Liu Xiaobo a reçu un soutien international en obtenant le prix Nobel de la paix en 2010. Les autorités chinoises ont refusé qu'il reçoive son prix.



RETENIR

MOTS CLÉS

✓ État démocratique :

État qui respecte les principes démocratiques dans son organisation et dans son fonctionnement.

✓ Souveraineté :

droit absolu d'exercer une autorité sur un pays ou sur un peuple.

1 / Les principes de la démocratie

- Dans une démocratie, le peuple exerce la **souveraineté** par le suffrage universel. Selon le **principe d'égalité**, aucune distinction ne peut être faite entre les citoyens. La **constitution** reconnaît des droits aux citoyens (comme la liberté d'expression).
- Pour éviter une concentration des fonctions entre les mains de quelques personnes, les **pouvoirs** législatif (faire les lois), exécutif (appliquer les lois) et judiciaire (contrôler l'application des lois) sont **séparés**. Le **peuple est consulté** (lors d'élections selon la règle de la majorité et de référendums) et **toutes les opinions** doivent être **représentées** grâce à la pluralité des partis politiques.

2 / Les différents types de démocratie

- Les démocraties **s'opposent aux monarchies et aux dictatures**, mais l'analyse de la constitution d'un État ne suffit pas pour garantir son caractère démocratique. Il faut notamment surveiller que les élections sont libres et que les citoyens exercent réellement leurs droits.
- Il existe plusieurs types de démocratie. Les **démocraties directes** (lorsque le peuple exerce directement le pouvoir politique) ont aujourd'hui disparu au profit de **démocraties représentatives**. On parle de **démocraties participatives** lorsque des dispositifs sont mis en place pour renforcer le rôle des citoyens dans la prise de décision (comme les référendums).

MINI INTERRO

1. Cite au moins cinq principes sur lesquels reposent l'organisation et le fonctionnement des États démocratiques.

2. À quels régimes politiques s'opposent les démocraties ?

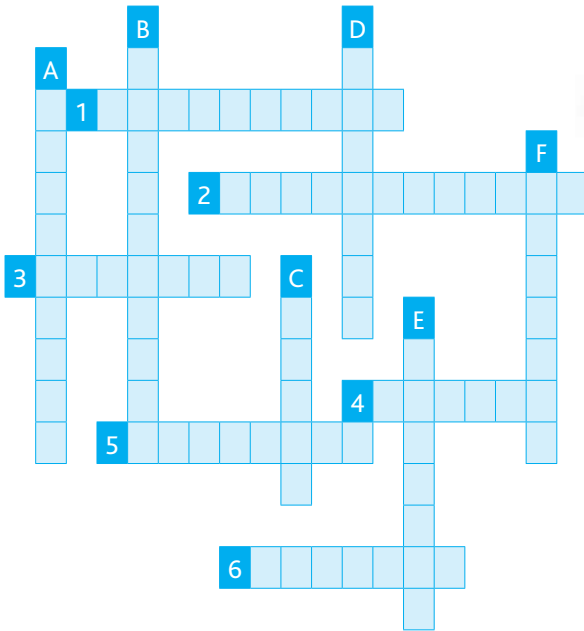
3. Cite trois types de démocraties.



S'ENTRAÎNER

1 Mots croisés

Complète la grille à l'aide des définitions.



Horizontalement

1. Forme de l'État démocratique en France.
2. Loi fondamentale fixant l'organisation et le fonctionnement de l'État.
3. Cité grecque considérée comme le berceau de la démocratie.
4. Lauréat du prix Nobel de la paix 2010.
5. Principe démocratique selon lequel le plus grand nombre de suffrages remporte la décision.
6. Forme de démocratie dans laquelle le peuple vote les lois.

Verticalement

- A. Chef d'État disposant d'un pouvoir absolu et sans contrôle.
- B. Consultation directe du peuple.
- C. Ville dans laquelle a eu lieu le rassemblement de la place Tiananmen en 1989.
- D. Institution indépendante dans une démocratie chargée d'exercer le pouvoir judiciaire.
- E. Possibilité d'agir et de s'exprimer selon sa volonté.
- F. Avis, jugement personnel.

2 Identifier une démocratie

Fais une recherche sur ce site : www.lemoci.com/fiche-pays/iran/ et lis attentivement la rubrique « Le contexte politique » pour répondre aux questions.

a. Trouve deux principes démocratiques respectés en Iran.

b. Identifie un élément montrant que l'Iran n'est pas un État démocratique.

3 VERS LE BREVET

Une Constitution démocratique ?

Réponds aux questions à l'aide de ces extraits de la Constitution française.

Extraits de la Constitution de la V^e République (1958)

Article premier : La France est une République indivisible, laïque, démocratique et sociale. Elle assure l'égalité devant la loi de tous les citoyens sans distinction d'origine, de race ou de religion. Elle respecte toutes les croyances. [...]

Art. 3 : La souveraineté nationale appartient au peuple qui l'exerce par ses représentants et par la voie du référendum. Aucune section du peuple ni aucun individu ne peut s'en attribuer l'exercice. Le suffrage peut être direct ou indirect dans les conditions prévues par la Constitution. Il est toujours universel, égal et secret. [...]

Art. 4 : Les partis et groupements politiques concourent à l'expression du suffrage. Ils se forment et exercent leur activité librement. Ils doivent respecter les principes de la souveraineté nationale et de la démocratie. [...] La loi garantit les expressions pluralistes des opinions et la participation équitable des partis et groupements politiques à la vie démocratique de la Nation.

Art. 20 : Le Gouvernement détermine et conduit la politique de la nation. [...]

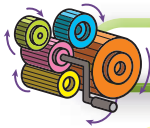
Art. 24 : Le Parlement vote la loi. Il contrôle l'action du Gouvernement. Il évalue les politiques publiques. Il comprend l'Assemblée nationale et le Sénat. Les députés à l'Assemblée nationale, dont le nombre ne peut excéder cinq cent soixante-dix-sept, sont élus au suffrage direct. [...]

Art. 64 : Le Président de la République est garant de l'indépendance de l'autorité judiciaire. [...]

a. À la lecture de ces articles, cite les principes démocratiques qui sont respectés en France.

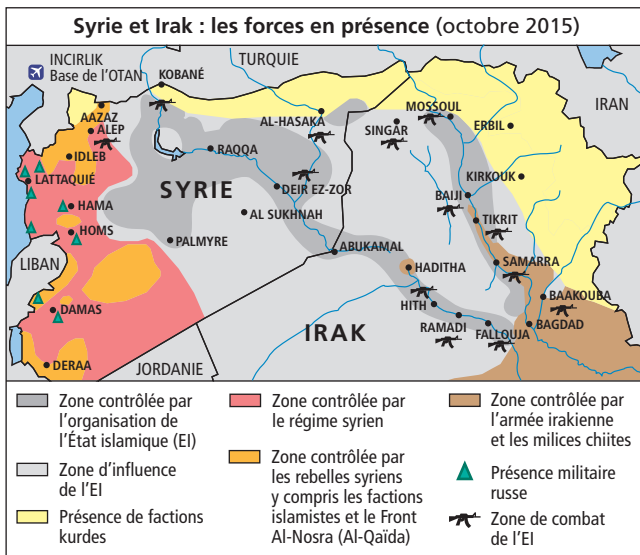
b. Qualifierais-tu la France d'État démocratique ? Si oui, de quel type de démocratie s'agit-il ?

Comment comprendre les conflits dans le monde actuel ?

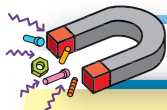


L'EXEMPLE QUI FAIT RÉFLÉCHIR

▷ Comment expliquer le conflit actuel en Syrie ?



En 2011, des Syriens manifestent pour réclamer plus de démocratie. Le président Bachar al-Assad réprime les manifestations et le pays sombre dans la guerre civile. Ce conflit a des causes ethniques et religieuses (les dirigeants sont des chiites alaouites ; la majorité des Syriens est sunnite). Les combattants islamistes de Daesh (appelé aussi État islamique ou EI) ont profité de la désorganisation du pays pour étendre leur domination sur une large partie de la Syrie. La Russie, les États-Unis et la France interviennent militairement pour résoudre cette crise.



RETENIR

1 / Les causes des conflits

MOTS CLÉS

- ✓ **Paix** : absence de conflit et de violence.
- ✓ **ONU** : Organisation des Nations unies, créée en 1945 dans le but de préserver la paix dans le monde. Elle dispose d'une force militaire, les Casques bleus.

- Au **XX^e siècle**, la **multiplication des États** a entraîné une multiplication des frontières. Il existe aujourd'hui plus de 200 États et de nombreuses **tensions frontalières** entre des pays ennemis (comme les deux Corée) ou qui souhaitent étendre leur domination sur un territoire voisin, pour accaparer par exemple des ressources naturelles (tensions entre l'Inde et le Pakistan au sujet du Cachemire).
- D'autres conflits sont liés à des **tensions ethniques et religieuses** qui peuvent entraîner une **guerre civile** à l'intérieur d'un pays (comme au Sri Lanka). Le développement du **terrorisme** islamiste crée des foyers de tensions et parfois des zones de guerre (comme au Moyen-Orient avec Daesh).

2 / Guerre et paix dans le monde actuel

- Bien souvent, **plusieurs causes** sont à l'**origine** d'un conflit et de son intensité, ce qui rend sa résolution encore plus **complexe**. De nombreux conflits sont résolus **par le droit et non par la force**, à la suite généralement de pressions de la communauté internationale et en particulier de l'ONU (un accord en 2009 a permis de mettre fin à 37 années de guerre civile au Sri Lanka).
- Lorsqu'une résolution pacifique est impossible et devant l'urgence et la gravité de certaines situations, **une intervention extérieure est parfois nécessaire**. Elle peut avoir lieu dans le cadre de l'ONU (envoi de **Casques Bleus** en Centrafrique en 2014) ou être menée par un ou plusieurs pays extérieurs au conflit.

MINI INTERRO

1. Cite trois causes de conflits dans le monde actuel.
2. Comment peut-on résoudre un conflit ?
3. Pourquoi la résolution d'un conflit est-elle parfois très complexe ?



S'ENTRAÎNER

1 Quiz

Coche la ou les bonne(s) réponse(s).

a. L'ONU est :

- une ONG
- une institution internationale
- une association humanitaire

b. La guerre actuelle en Syrie est liée :

- à des tensions frontalières
- à un conflit ethnique et religieux
- au terrorisme islamiste

c. Le terrorisme désigne :

- les idées des partisans de la Terreur sous la Révolution française
- le recours à la violence pour parvenir à ses objectifs
- la lutte contre la violence

d. La multiplication des États au xx^e siècle est due :

- à la décolonisation
- à l'éclatement du monde communiste
- au développement du nationalisme

2 Émettre un jugement moral : la guerre au Sud-Soudan

Lis ces textes, puis réponds aux questions.

De nombreux témoignages laissent penser qu'un schéma brutal de violences à caractère ethnique, dont des meurtres et des viols, est en place au Soudan du Sud.

Simon en tremble encore de peur. Il dit avoir été arrêté avec de nombreux autres hommes, quand les combats entre les hommes loyaux au président Salva Kiir et les rebelles fidèles à l'ex-vice président Riek Machar ont commencé il y a une semaine.

Les détenus, désarmés, ont été amenés dans un poste de police, avant que les forces du président Kiir ne leur tirent dessus à travers les vitres, dit-il. [...]

Simon estime que quelque 250 hommes ont été amenés là [...]. « Pour survivre, il fallait se recouvrir des cadavres des autres, et pendant ces deux jours, les corps ont commencé à sentir vraiment mauvais. » [...] « Nous n'étions plus que 12. Tous les autres ont été abattus », renchérit Gatwech.

Les deux hommes affirment avoir été visés parce qu'ils appartiennent à l'ethnie nuer de Riek Machar, et que les soldats responsables du massacre étaient dinka, l'ethnie du président Kiir.

Un autre Nuer, Riek, dit avoir déserté son travail, après avoir assisté à des meurtres et des viols en série. [...]

Selon Riek, chaque maison est fouillée dans les quartiers dinka, et toute personne qui ne répond pas à la question « *In choli* » – « *Quel est ton nom* » en dinka – est tirée hors de chez elle, ligotée et abattue. Parmi les victimes figurent des enfants. [...]

■ © L'express/24.12.2013

Article premier

Tous les êtres humains naissent libres et égaux en dignité et en droits.

Article 3

Tout individu a droit à la vie, à la liberté et à la sûreté de sa personne.

■ Extrait de la Déclaration universelle des droits de l'homme.

a. Par quels mots peux-tu exprimer les sentiments que tu ressens à la lecture de ces témoignages ?

b. Quelles valeurs (étudiées dans la leçon p. 174) peux-tu mobiliser pour réagir à cette situation ?

c. Cite les droits de la Déclaration universelle des droits de l'homme qui ne sont pas respectés ici.

d. Quelles semblent être les causes de ces massacres ?

e. Tu es un envoyé de l'ONU au Sud-Soudan : rédige une notice pour présenter cette crise. En conclusion, propose une solution pour sortir de ce conflit.

3 VERS LE BREVET

Une affiche de l'ONU

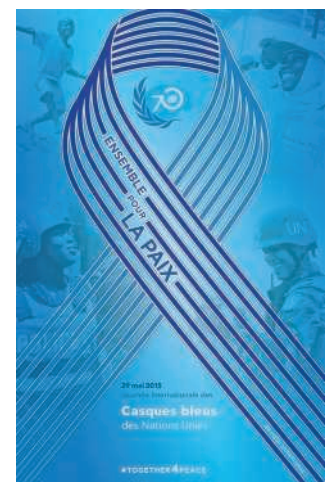
Étudie cette affiche puis réponds aux questions.

a. Quelle organisation a réalisé cette affiche ? À quelle occasion ?

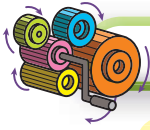
b. Quelles personnes sont représentées sur cette affiche ?

c. Explique comment cette affiche défend un message de paix.

d. Pourquoi une Journée internationale des Casques bleus est-elle organisée ?



Comment la France s'engage-t-elle sur le plan international ?



L'EXEMPLE QUI FAIT RÉFLÉCHIR

▷ Quels sont ici les engagements français abordés par le président de la République ?

Le premier de ces choix, c'est de faire face à l'afflux des réfugiés, des déplacés avec humanité et responsabilité. [...]

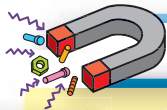
La Commission européenne propose de répartir 120 000 réfugiés sur les deux prochaines années. Ce qui représentera pour la France 24 000 personnes. Nous le ferons. [...]

Il y a 4 millions de déplacés dans des camps en Turquie, en Jordanie, au Liban. Si nous voulons éviter l'exode de ces populations, l'enjeu est de fournir une aide humanitaire massive pour les réfugiés pour que ces personnes restent au plus près des pays qu'ils ont fui. [...]

Nous connaissons les causes de ces horreurs auxquelles nous voulons répondre par l'honneur et l'action. Ces causes, ce sont le terrorisme, la guerre. Nous devons donc parallèlement lutter contre les terroristes, ici en France et sur les lieux mêmes où il est installé.

■ Extraits de la conférence de presse de François Hollande, le 7 septembre 2015.

François Hollande rappelle que la France doit respecter ses obligations, comme tous les autres pays membres de l'Union européenne, et accueillir un certain nombre de réfugiés. Le chef de l'État évoque ensuite les aides humanitaires que la France apporte aux pays en difficulté pour qu'ils (re)trouvent une dynamique de développement.



RETENIR

MOT CLÉ

✓ **Conseil de sécurité :** organe de l'ONU chargé de maintenir la paix (et ainsi de décider des interventions militaires). Il comprend cinq membres permanents (États-Unis, Chine, Russie, Royaume-Uni et France) qui bénéficient d'un droit de veto (capacité d'annuler une décision).

MINI INTERRO

1. Cite une intervention militaire que la France a réalisée seule, une dans le cadre de l'ONU et une avec d'autres pays de l'OTAN.

2. Pourquoi 15 000 soldats sont-ils maintenus en permanence dans des bases militaires hors du territoire métropolitain français ?

1 / Les engagements militaires et coopératifs de la France

- Avec une armée de **300 000 hommes**, la France est une puissance militaire de premier plan. Elle est en outre **capable d'intervenir rapidement partout dans le monde** grâce aux 15 000 soldats de ses **bases militaires** (Guyane et Djibouti, par exemple). La France est intervenue militairement au Mali en 2013, en Irak en 2014, et a opéré des frappes aériennes en Syrie à compter de 2015.
- La France est l'un des membres les plus influents de l'ONU en tant que membre du Conseil de sécurité. Les interventions militaires françaises sont toujours menées avec l'accord de l'ONU. La France participe aussi directement à des **opérations militaires** dans le cadre de l'ONU (Centrafrique, 2013) ou avec ses **alliés**, de l'OTAN ou de l'Union européenne).

2 / Les actions humanitaires de la France

- L'objectif affiché des opérations militaires françaises est de venir en aide à des populations qui en ont besoin. À ce titre, les militaires jouent souvent un **rôle humanitaire direct** (distribution de nourriture). La France apporte aussi un **soutien financier** aux pays en grande difficulté sous la forme d'**aides publiques au développement (APD)**. Le but est de permettre aux pays concernés par ces aides de se développer afin de limiter l'afflux de migrants vers les pays européens.



S'ENTRAÎNER

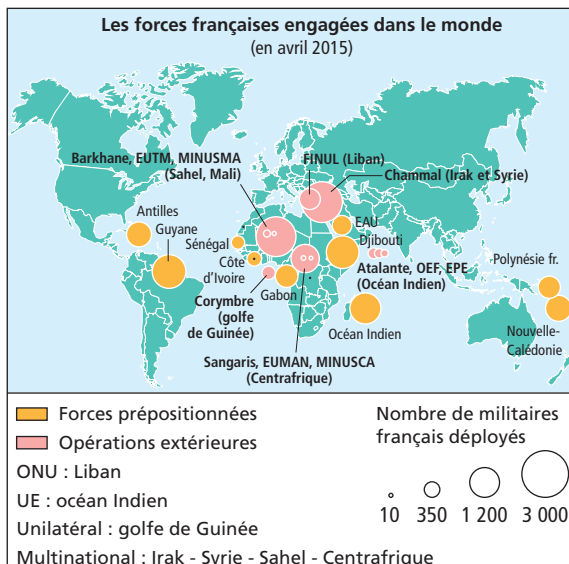
1 Vrai ou faux ?

Coche la réponse qui convient.

- | | V | F |
|---|--------------------------|--------------------------|
| a. En France, c'est le président de la République qui décide des interventions militaires. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| b. La France est plus engagée en Afrique qu'en Amérique du Sud. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| c. La France intervient parfois seule, sans l'accord de l'ONU. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| d. La France peut annuler une décision d'intervention de l'ONU. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| e. Les interventions militaires françaises ont aussi des objectifs humanitaires. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| f. L'objectif principal des APD est de permettre aux pays bénéficiaires de se défendre en cas de conflit. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

2 Les engagements militaires français

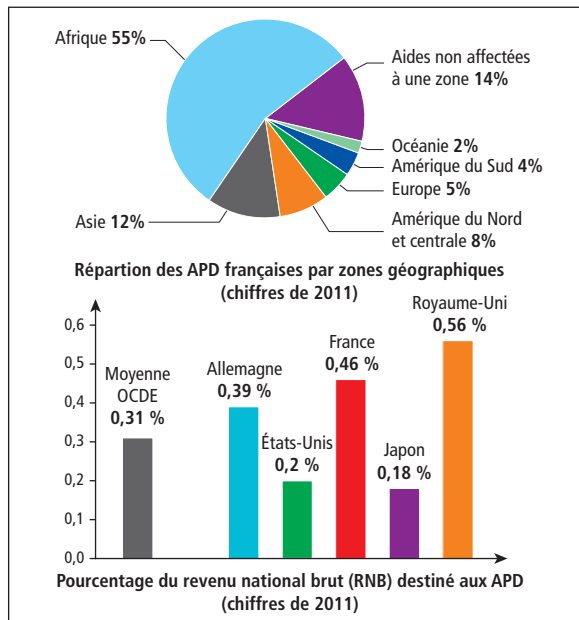
Étudie cette carte, puis réponds aux questions.



- Cite deux interventions que la France mène avec deux partenaires différents.
- Cite une intervention que la France mène seule.
- Dans quelles régions du monde se concentrent les engagements militaires français ?
- Pour en savoir plus sur ces opérations, tu peux te rendre sur le site de la Défense nationale : www.defense.gouv.fr/

3 La répartition des APD françaises dans le monde

Étudie ces graphiques, puis réponds aux questions.



- Dans quelle zone géographique se concentrent surtout les APD françaises ? Quelles zones sont peu concernées par ces aides ?
- Pourquoi certains pays reçoivent-ils plus d'APD françaises que d'autres ?
- La France est-elle un important contributeur d'APD ? Justifie ta réponse.

4 VERS LE BREVET

Rédaction d'un développement construit

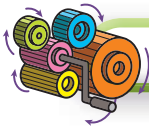
Réponds à la consigne en suivant bien les conseils de rédaction.

Présente et décris, dans un texte de 10 à 15 lignes, les engagements militaires et humanitaires de la France dans le monde.

Conseil de rédaction :

- utilise les informations du cours ainsi que les réponses aux questions des exercices ;
- classe tes idées au brouillon avant de te lancer dans la rédaction ;
- organise ton développement en deux paragraphes : un sur les engagements militaires et un sur les engagements humanitaires ;
- cite des chiffres et des exemples précis trouvés dans les exercices ;
- relis-toi pour vérifier la syntaxe et l'orthographe.

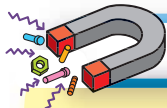
Quel est le rôle du citoyen français dans la Défense nationale ?



L'EXEMPLE QUI FAIT RÉFLÉCHIR

► Comment se déroule la Journée défense et citoyenneté ?

La Journée défense et citoyenneté (JDC) est la troisième étape du parcours de citoyenneté. Tous les jeunes Français sont convoqués pour la suivre avant leurs 18 ans. Différents ateliers y sont organisés : une sensibilisation aux enjeux de la Défense, une information sur l'entrée dans la vie active et des tests de maîtrise de la langue française. À la fin de la journée, les jeunes citoyens reçoivent un certificat de participation. Celui-ci est obligatoire pour s'inscrire aux examens et aux concours.



RETENIR

La réforme du service national en 1997 a remplacé le service militaire obligatoire par un **parcours de citoyenneté**.

1 / Le parcours de citoyenneté en trois étapes

1. **Sensibilisation au devoir de défense** : en classe de Troisième et de Première, enseignement des principes et de l'organisation générale de la Défense nationale.
2. **Recensement** des jeunes Français de 16 ans à la mairie de leur domicile.
3. **Journée défense et citoyenneté (JDC)**, avant 18 ans.

2 / Les enjeux de la JDC

Cette journée permet aux jeunes Français de **découvrir la communauté militaire** et ses métiers. Elle montre aussi que l'exercice des libertés démocratiques **nécessite que des citoyens s'engagent** de manière active. Les tests de langue française permettent de **repérer les jeunes illettrés** et de faire un constat précis sur les performances de lecture de toute une génération.

3 / Les engagements citoyens dans la Défense nationale

- **Le service civique** : s'engager volontairement au service de l'État ou d'une association pour réaliser une mission d'intérêt général.
- **Le volontariat pour l'insertion** : permettre à des jeunes sans qualification de prendre un nouveau départ.
- **La réserve opérationnelle** : réunir des personnes prêtes à intégrer l'armée en cas de nécessité.
- **L'engagement volontaire dans les armées** : devenir soldat et participer directement aux missions militaires et humanitaires.

MOT CLÉ

✓ **Défense nationale** : ensemble des moyens et des actions mises en œuvre pour garantir la sécurité du territoire et de sa population.

MINI INTERRO

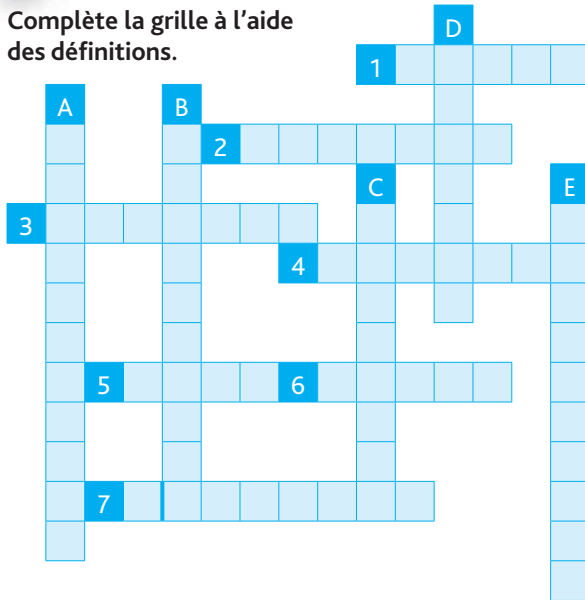
1. Quelles sont les trois étapes du parcours de citoyenneté ?
2. Pourquoi des tests de maîtrise de la langue française sont-ils organisés durant la JDC ?
3. Cite trois formes d'engagement dans la Défense nationale.



S'ENTRAÎNER

1 Mots croisés

Complète la grille à l'aide des définitions.



Horizontalement

1. Nombre d'étapes du parcours de citoyenneté.
2. Elle est nationale lorsqu'elle concerne la sécurité de l'ensemble du territoire et de sa population.
3. Lieu de la première étape du parcours de citoyenneté.
4. Avant 1997, il était obligatoire et durait 10 mois.
5. Ancien nom de la JDC.
6. Ensemble des forces militaires d'un État.
7. Intégrer volontairement l'armée.

Verticalement

- A. Deuxième étape du parcours de citoyenneté.
- B. Qui accepte de son plein gré.
- C. Situation dans laquelle une personne n'est pas exposée à un danger.
- D. Ensemble des militaires susceptibles d'être convoqué en cas de danger.
- E. Un des ateliers de la JDC.

2 Le débat autour du service civique obligatoire

Lis ces textes, puis réponds aux questions.

Le service civique est un engagement volontaire de 6 à 12 mois pour une mission d'intérêt général dans un domaine jugé prioritaire pour la nation (comme dans l'éducation ou l'environnement). Il y a aujourd'hui un débat pour rendre ce service civique obligatoire pour tous les jeunes Français.

POUR : M. Armanet, journaliste

On ne naît pas bon citoyen, on le devient. Il faut reconstruire un espace de fraternité et de mixité sociale. Le service militaire, en plus du

brassage social, permettait aussi de repêcher les 60 000 jeunes en situation d'illettrisme quittant chaque année le système éducatif. Le service civique pourrait les aider à acquérir une expérience. Et qu'on soit diplômé ou pas, passer six mois à aider les autres, permet à chacun de se rendre utile et de se forger une identité citoyenne.

CONTRE : N. Bellaoui, présidente de la Conférence permanente des coordinations associatives [...] c'est une proposition irréaliste : pourquoi faire croire qu'on peut accueillir, du jour au lendemain, 800 000 jeunes en mission de service civique ? Ensuite, cela participe à la stigmatisation d'une certaine catégorie de jeunes, dont on sous-entend qu'ils manqueraient de civisme. Il faudrait, bien sûr, que chaque jeune de ce pays ait la possibilité de faire son service civique, parce que c'est une expérience qui transforme. [...] Cependant, la condition essentielle, c'est que la mission soit perçue comme utile, nécessaire. Pour cela, il faut du temps, un encadrement, une indemnité. Le rendre obligatoire en ferait un service civique au rabais.

■ Extrait de www.femina.fr.DR

- a. Quels sont les arguments de M. Armanet en faveur du service civique obligatoire ?
- b. Quels sont les arguments de N. Bellaoui contre le service civique obligatoire ?
- c. Rédige quelques lignes pour expliquer ton opinion sur cette question (pour répondre, reprends les arguments que tu trouves les plus pertinents).

3 VERS LE BREVET

Une affiche de recrutement



- a. Décris cette affiche (les différents éléments, les personnages, ce qu'ils font...).
- b. Explique le sens du slogan.
- c. Comment l'affiche cherche-t-elle à motiver des jeunes pour qu'ils s'engagent dans l'armée ?

Sciences de la vie et de la Terre



Plus d'entraînement sur
www.hatier-entrainement.com

LA PLANÈTE TERRE, L'ENVIRONNEMENT ET L'ACTION HUMAINE

1	Les phénomènes météorologiques et climatiques : risques et enjeux	188	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
2	Gérer les ressources énergétiques et le changement climatique	190	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
3	Activités humaines et écosystèmes	192	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

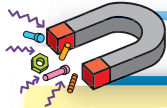
LE VIVANT ET SON ÉVOLUTION

4	Le transport des matières chez les animaux	194	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
5	La reproduction sexuée chez les vertébrés	196	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
6	L'origine de la diversité génétique	198	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
7	Parenté et évolution des êtres vivants	200	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

LE CORPS HUMAIN ET LA SANTÉ

8	Activité cérébrale et sommeil	202	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
9	Les processus de la digestion	204	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
10	Le système immunitaire	206	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
11	La sexualité humaine : spécificités et comportements responsables	208	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Les phénomènes météorologiques et climatiques : risques et enjeux



RETENIR

MOTS CLÉS

- ✓ **Météorologie** : étude des vents, des températures et des précipitations sur une période courte.
- ✓ **Climatologie** : étude des paramètres atmosphériques sur une période longue (plus de 30 ans).

1 / Le système climatique terrestre

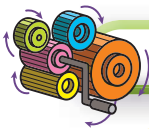
- Le climat est défini par l'étude des **paramètres atmosphériques** (températures, précipitations) dans une région donnée, sur une période donnée. L'étude des roches et des fossiles a permis d'identifier, dans le passé, des périodes de réchauffement du climat, comme le Crétacé (– 130 à – 65 Ma), et des périodes froides, comme les glaciations du Quaternaire (– 2,6 Ma).
- À l'échelle du globe, la répartition inégale de l'**énergie solaire** crée deux zones polaires, deux zones tempérées et une zone chaude.
- Des **courants océaniques** chauds formés à l'équateur, comme le Gulf Stream, permettent des transferts de chaleur. Aux pôles, l'eau de mer gèle en surface. Les eaux, alors très salées et denses, coulent en créant des courants froids profonds.
- La **force de Coriolis** due à la rotation de la Terre dévie la direction des vents.
- La dynamique des masses d'air est aussi régie par les **différences de pression atmosphérique**. Ces masses d'air sont séparées par des surfaces de discontinuité appelées fronts. Leur confrontation provoque des perturbations atmosphériques.

2 / Prévoir les risques météorologiques

- L'étude des données obtenues *via* les stations météorologiques ou le satellite Météosat permettent de publier des **cartes météorologiques** et de vigilance de plus en plus fiables.
- Les **simulations du climat à long terme**, grâce à des logiciels spécialisés, sont en revanche plus incertaines car elles font intervenir de nombreux paramètres.

MINI INTERRO

1. Explique la différence entre météorologie et climatologie.
2. Cite des moteurs des vents et des courants océaniques.



LE DOCUMENT CLÉ

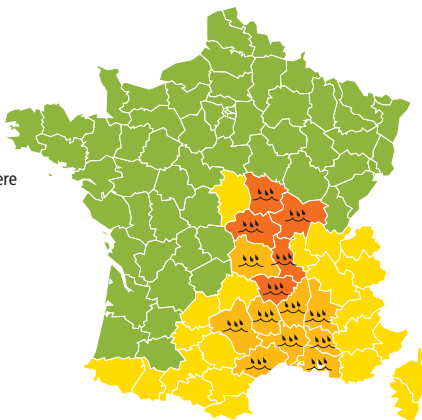
▷ La carte de vigilance de Météo-France

Vigilance météorologique

- Une vigilance absolue s'impose
- Soyez très vigilant
- Soyez attentif
- Pas de vigilance particulière

- Vent violent
- Pluie-inondation
- Orages
- Neige-verglas

Source : Météo-France



- Des cartes de vigilance établies par Météo-France permettent d'**alerter** les populations.
- Une vigilance orange ou rouge correspond à la prévision de phénomènes météorologiques **dangereux ou très dangereux** (vents violents, pluies, inondations, avalanches, verglas).
- Le respect des conseils, comme éviter les déplacements, permet de **limiter les risques** pour l'Homme.



S'ENTRAÎNER

1 Vrai ou faux ?

Coche la case qui convient.

- | | V | F |
|--|--------------------------|--------------------------|
| a. Il y a cinq grandes zones thermiques sur Terre. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| b. La température était froide au Crétacé (- 130 à - 65 Ma). | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| c. Les vents sont déviés par la rotation de la Terre. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| d. Les courants froids profonds sont formés d'eau douce. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

2 Les acteurs du système climatique

Complète le texte ci-dessous avec le vocabulaire suivant :

courants froids • énergie solaire • Gulf Stream • masses d'air • perturbations atmosphériques

Sur Terre, la répartition inégale de l'..... crée des zones chaudes et froides. À l'équateur, l'eau de mer se réchauffe et un courant chaud appelé se forme. Aux pôles, l'eau de mer gèle et des sont créés. Dans l'atmosphère, la confrontation des provoque des comme les précipitations.

3 Limiter les risques

À l'aide du document clé page précédente :

- Explique la différence entre les quatre couleurs visibles sur la carte de vigilance.
- Cite le phénomène météorologique dangereux faisant l'objet de l'alerte.

4 Les glaces polaires, archives des climats

Un prélèvement de glace de 3 km réalisé par carottage¹ en Antarctique, sur le forage EPICA, donne accès à 800 000 ans d'histoire du climat. Plus le forage est profond, plus il est ancien. L'étude des atomes d'oxygène contenus dans la glace et du taux de dioxyde de carbone contenu dans les bulles d'air renseigne sur la température à une époque donnée.

L'analyse des pollens de végétaux retrouvés dans les échantillons permet également de reconstituer les climats anciens par comparaison avec les peuplements actuels. Ainsi, les chercheurs ont identifié une alternance de périodes chaudes (+ 5 °C) et de glaciations, la dernière s'étant produite il y a 14 000 ans.

1. Prélèvement d'un échantillon de glace à l'aide d'un tube, le carottier.

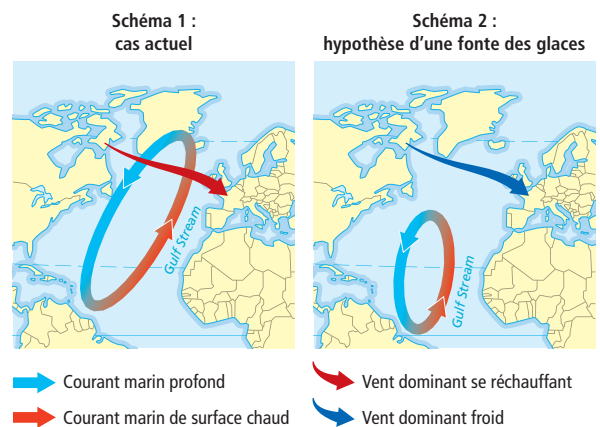


Un prélèvement de glace.

- Explique pourquoi les glaces sont des archives du climat.
- Cite les informations qu'elles apportent sur les climats passés et explique l'intérêt de ces informations.

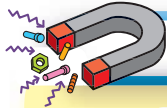
5 VERS LE BREVET

Le Gulf Stream est un courant océanique chaud (schéma 1). Si les glaces polaires continentales (les calottes) fondent, le Gulf Stream sera décalé vers le sud (schéma 2).



- À l'aide du schéma 1, décris les effets du Gulf Stream sur les vents arrivant vers l'Europe.
- À l'aide du schéma 2, décris les conséquences sur ces vents et sur le climat en Europe si les calottes fondent.

Gérer les ressources énergétiques et le changement climatique



RETENIR

MOTS CLÉS

- ✓ **Atténuation du taux de CO₂** : baisse des émissions ou captation du CO₂ émis.
- ✓ **Adaptation aux changements climatiques** : mesures permettant de réduire la vulnérabilité des populations.

MINI INTERRO

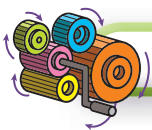
- Compare le pourcentage d'utilisation des sources d'énergie fossiles à celui des sources renouvelables.
- Explique ce que signifie GES et donne un exemple.

1 / Les ressources naturelles énergétiques

- Le pétrole, le gaz et le charbon sont des **sources d'énergie fossiles**. Ils représentent 80 % de la production d'énergie mondiale. Ils sont **non renouvelables** à l'échelle humaine, et leurs stocks sont limités. Pourtant, nos besoins en énergie sont croissants.
- Les énergies solaire, hydraulique, éolienne et géothermique, ainsi que la biomasse, sont **renouvelables** mais ne représentent que 20 % de la production.

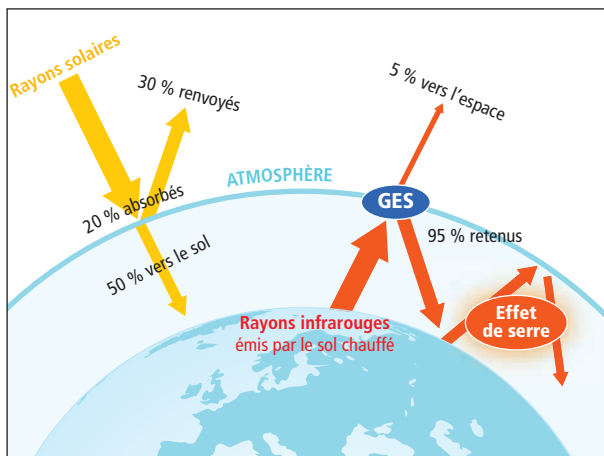
2 / Une gestion durable pour préserver le climat

- L'étude des climats passés montre que la variation du taux de CO₂ a une influence sur le climat. Depuis le début de l'ère industrielle, en 1750, les rejets de CO₂ dus à l'utilisation des sources d'énergie fossiles et à la déforestation augmentent. Ils provoquent un **réchauffement de l'atmosphère** et une diminution des quantités de glace générant une augmentation des phénomènes climatiques extrêmes.
- Scientifiques et politiques doivent trouver des solutions pour maintenir le réchauffement à **moins de 2 °C**. Il s'agit de mesures d'**atténuation** : transition vers les énergies renouvelables, qui rejettent moins de CO₂, et captation du CO₂ émis. Par ailleurs, l'**adaptation** aux changements climatiques contribuera à éviter des conséquences dramatiques (sécheresse, famine, réfugiés climatiques). Par exemple la surélévation des habitations en zones côtières permettra de faire face à la montée du niveau marin.



LE DOCUMENT CLÉ

▷ L'effet de serre accentué par l'Homme



- Si tout le rayonnement infrarouge issu du sol chauffé par les rayons solaires était renvoyé vers l'espace, la **température moyenne** sur Terre serait de -18 °C , or elle est de $+15\text{ °C}$.
- En effet, il est retenu par des **gaz à effet de serre**, ou GES, naturels (vapeur d'eau et CO₂ principalement) et réchauffe la Terre.
- L'augmentation actuelle de la température moyenne est due au **rejet excessif de GES anthropiques** (d'origine humaine), ce qui amplifie l'effet de serre naturel. Ces gaz sont le CO₂ (pour 70 %), le méthane (CH₄), le protoxyde d'azote (N₂O), l'ozone et les gaz fluorés.



S'ENTRAÎNER

1 Vrai ou faux ?

Coche la case qui convient.

- | | V | F |
|--|--------------------------|--------------------------|
| a. Les énergies fossiles représentent 20 % de notre production d'énergie. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| b. L'effet de serre naturel est un phénomène néfaste pour les êtres vivants. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| c. Les mesures d'atténuation du taux de CO ₂ ont pour objectif de maintenir l'augmentation de la température moyenne à moins de 2 °C. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

2 L'effet de serre

À l'aide du document clé page précédente :

- Indique quelle serait la température moyenne sur Terre si le rayonnement infrarouge était entièrement renvoyé vers l'espace.
- Explique le phénomène de l'effet de serre et le rôle de l'Homme dans ce phénomène.

3 L'énergie éolienne

Lis le texte puis liste les avantages et les inconvénients de l'énergie éolienne.

L'énergie éolienne ne nécessite aucun carburant. Elle ne crée ni GES, ni déchets toxiques, et ne pollue pas les eaux et les sols. Les activités agricoles et industrielles sont compatibles avec l'installation d'un parc éolien, et le site retrouve son état initial après démontage du parc. Mais l'électricité éolienne n'est pas continue, et elle est dépendante de la météo et des reliefs. De plus, elle peut générer du bruit et modifier l'esthétique des paysages. Pour contrer ces problèmes, des recherches actuelles portent sur le développement d'éoliennes de haute altitude ou en haute mer.

■ D'après www.les-energies-renouvelables.eu

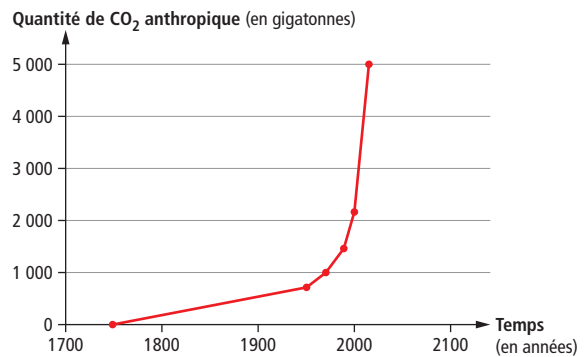


Des éoliennes offshore.

4 CO₂ atmosphérique et activités humaines

Depuis les premiers chasseurs-cueilleurs, la civilisation humaine s'est développée jusqu'à l'ère industrielle, puis avec l'essor des transports et l'urbanisation. D'après le 5^e rapport du GIEC¹, « il est extrêmement probable que l'influence de l'Homme soit la cause principale du réchauffement observé depuis le milieu du XX^e siècle ».

1. Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat.



Variation de la quantité de CO₂ atmosphérique à partir de 1750.

- Décris les variations de la quantité de CO₂ atmosphérique à partir de 1750.
- Explique l'affirmation du GIEC à l'aide de l'étude de la courbe et de tes connaissances.

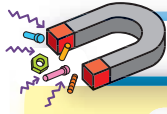
5 VERS LE BREVET

Voici deux simulations climatiques sur les conséquences du réchauffement sur les océans.

D'ici 2100	Mesures prises par les États	Conséquences sur les océans
Scénario 1 : maintien de l'augmentation de la température à moins de 2 °C	Atténuation : diminution des émissions et captation du CO ₂	Augmentation du niveau marin de 0,3 à 0,5 m
Scénario 2 : augmentation de la température de 5 °C	Pas de diminution des émissions de CO ₂	- Augmentation du niveau marin de 0,5 à 0,8 m - Habitats côtiers inondés

- Explique la différence entre les mesures prises dans les scénarios 1 et 2.
- Décris les conséquences du scénario 2 sur les océans.

Activités humaines et écosystèmes



RETENIR

MOTS CLÉS

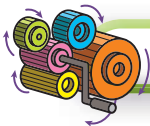
- ✓ **Extinction d'une espèce** : disparition définitive d'une espèce d'êtres vivants.
- ✓ **Gestion durable** : exploitation des ressources qui ne nuit pas aux générations futures.

1 / Les impacts néfastes de l'activité humaine sur les écosystèmes

- Un **écosystème** est défini comme un ensemble d'êtres vivants qui interagissent entre eux et avec leur milieu de vie.
- Les prélèvements directs dans la nature (chasse, pêche et déforestation) perturbent les chaînes alimentaires ; l'urbanisation ou l'exploitation des ressources détruisent les habitats : **la biodiversité diminue**.
- On observe des déséquilibres au sein des écosystèmes et un **taux d'extinction** des espèces 100 à 1 000 fois supérieur aux taux observés auparavant.

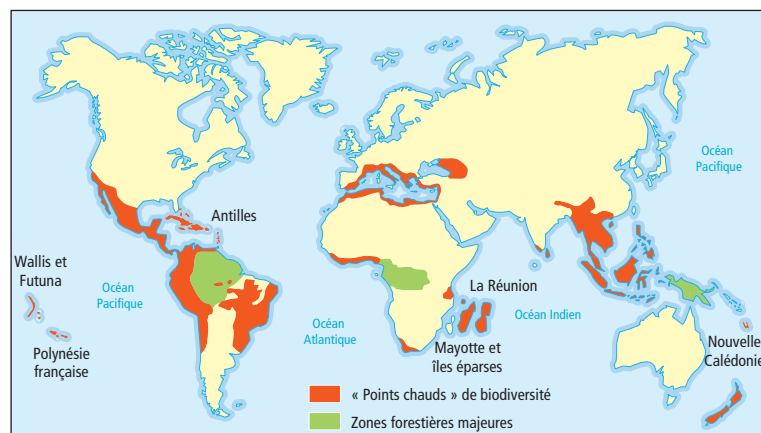
2 / Des exemples d'actions bénéfiques

- Des mesures de **gestion durable des ressources aquatiques** (halieutiques) sont prises au niveau mondial. Des quotas de pêche permettent à la population de certaines espèces de se reconstituer. Cependant, les pays doivent respecter les accords internationaux et lutter contre la pêche illégale.
- Des mesures pour une **gestion forestière durable** ont été prises dès 1992, au Sommet de la Terre de Rio. Des labels de certification forestière (FSC) garantissent que le bois est exploité en préservant l'environnement et les intérêts des populations. Cela permet aux consommateurs de privilégier l'achat de bois certifié. Par ailleurs, les pays doivent lutter contre les coupes illégales.



LE DOCUMENT CLÉ

▷ Des points chauds de biodiversité à préserver



- 34 territoires (en rouge) sont considérés comme **les plus riches en espèces** de la planète, certaines étant encore inconnues. Ce sont aussi des « points chauds de biodiversité », où ces espèces sont **le plus menacées de disparaître**.
- Des **mesures de conservation** doivent permettre de préserver les espèces sauvages sans empêcher l'activité humaine.

MINI INTERRO

1. Cite des activités humaines qui affectent les écosystèmes.
2. Explique pourquoi la biodiversité diminue.



S'ENTRAÎNER

1 Quiz

Coche la ou les bonnes réponses.

a. L'impact de l'Homme sur les habitats naturels est dû :

- à l'exploitation des ressources.
- à l'urbanisation.

b. Les activités humaines affectent la biodiversité :

- par prélèvement direct.
- par réduction des habitats.

c. Le taux d'extinction des espèces :

- est stable.
- est en augmentation.

2 Biodiversité et points chauds

À l'aide du document clé de la page précédente :

a. Explique ce qu'est un point chaud de la biodiversité.

.....
.....

b. Identifie sur la carte les cinq points chauds français. Quel est leur point commun ?

.....
.....

3 Des mesures de protection des espèces

Le CITES est une convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction. La convention est entrée en vigueur en 1975, et elle est aujourd'hui signée par 181 États. Plus de 5 000 espèces d'animaux et 30 000 espèces végétales sont inscrites sur une liste interdisant leur importation et leur exportation.

En France, en 2014, les douaniers ont saisi 1 392 animaux vivants dont 1 161 tortues, 197 oiseaux et 14 serpents. Ils ont également saisi 470 pièces d'ivoire et 915 kg de mollusques protégés. Les peines encourues par les trafiquants sont la confiscation, des amendes et la prison.

a. Cite la mesure mise en œuvre suite à la signature de la convention CITES.

.....
.....

b. Explique pourquoi cette mesure est bénéfique.

.....
.....

4 Vers l'Anthropocène ?

Certains scientifiques de la Commission internationale de stratigraphie¹ ont pour mission d'établir le calendrier des temps géologiques. En 2016, la Commission devra accepter ou refuser l'ajout d'une nouvelle époque nommée « Anthropocène », terme proposé en 2000 pour décrire l'impact de l'action de l'Homme. On note en effet dans les sédiments étudiés la présence d'atomes radioactifs suite aux essais nucléaires, et de plastiques.

1. Étude de la succession des couches géologiques.

Propose un autre marqueur de l'activité humaine, observé aujourd'hui, qui pourrait justifier un changement d'époque géologique attribuable à l'Homme.

5 VERS LE BREVET

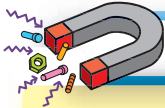
Il a été décrit un 7^e continent composé de plastiques à la surface de l'océan. Il s'agit en réalité de très nombreux petits fragments de moins de 5 mm, en suspension sous l'eau, jusqu'à 30 mètres de profondeur. Ces déchets proviennent des continents. Ils polluent les océans et sont dangereux pour les animaux.



a. Décris la photo et explique les risques pour l'animal.

b. Propose des solutions pour éviter l'accumulation de plastiques dans les océans.

Le transport des matières chez les animaux



RETENIR

Une cellule animale a **besoin** de dioxygène et de nutriments. Elle produit également des **déchets** comme le dioxyde de carbone et l'urée, transportés par les liquides du corps : le sang et la lymphe.

MOTS CLÉS

- ✓ **Hématie (ou globule rouge)** : cellule du sang, dépourvue du noyau, qui permet le transport du dioxygène et du dioxyde de carbone dans l'organisme
- ✓ **Lymphe** : liquide de l'organisme, transparent ou jaunâtre, circulant dans les vaisseaux lymphatiques.

1 / Les liquides du corps

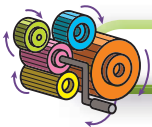
- Le **sang** est composé d'une partie liquide, le plasma, qui contient de l'eau, des nutriments, des déchets et des éléments minéraux, ainsi que de différentes cellules (hématies, leucocytes, plaquettes). Les hématies (ou globules rouges) contiennent un pigment rouge, l'hémoglobine. Celle-ci fixe le dioxygène et le dioxyde de carbone, ce qui permet leur transport dans l'organisme.
- La **lymphe** a la même composition que le plasma sanguin : c'est du sang dépourvu d'hématies. Elle transporte essentiellement les déchets et les lipides.

2 / La circulation du sang et de la lymphe

- Le sang circule dans des **vaisseaux sanguins** (voir le document clé).
- C'est le **cœur** qui, en se contractant, permet de mettre le sang en mouvement. Le sang circule à **sens unique** et l'appareil circulatoire est clos.
- La lymphe circule dans des **vaisseaux lymphatiques**, qui sont parallèles aux vaisseaux sanguins et reliés à eux. Ce sont de petits muscles autour de ces vaisseaux qui permettent de la mettre en mouvement. Elle circule à **sens unique**. On trouve aussi la lymphe autour des cellules.

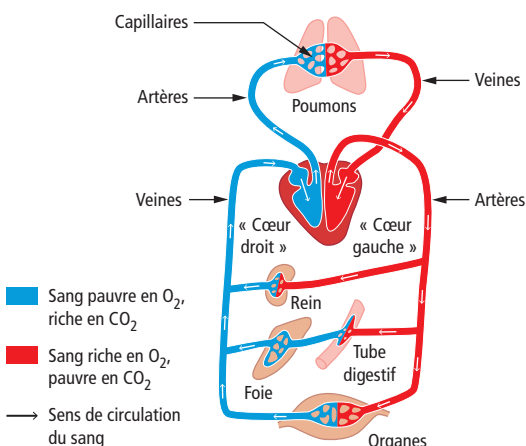
MINI INTERRO

1. Quelle est la différence entre le sang et la lymphe ?
2. Quels sont les éléments dont une cellule a besoin ? Quels déchets rejette-t-elle ?



LE DOCUMENT CLÉ

▷ La circulation sanguine et les vaisseaux sanguins



• Les **artères**, qui transportent le sang du cœur aux organes, ont une paroi épaisse et élastique. À l'intérieur, la pression sanguine est forte. Ce sont les vaisseaux qui ont le diamètre le plus important.

• Les **veines**, qui transportent le sang des organes au cœur, ont une paroi fine et rigide. La pression sanguine dans les veines est faible.

• Les **capillaires sanguins** sont de petits vaisseaux à paroi très fine se trouvant au niveau des organes. C'est à leur niveau que se font les échanges entre les tissus et le sang. Leur diamètre est minuscule.



S'ENTRAÎNER

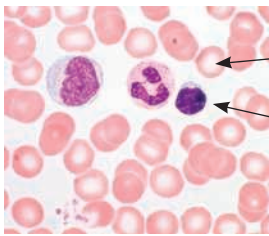
1 Vrai ou faux ?

Coche la case qui convient.

- | | V | F |
|---|--------------------------|--------------------------|
| a. Dans les vaisseaux sanguins, le sang circule dans les deux sens. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| b. Les capillaires sont aussi fins qu'un cheveu. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| c. La lymphe contient des hématies. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| d. Ce sont les leucocytes qui transportent le dioxygène. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

2 La composition du sang

a. Légende et titre la photo microscopique ci-dessous en utilisant les mots suivants : Sang • Hématie • Plasma



- 1
 2
 3 (titre)

b. Pourquoi les hématies, qui donnent leur couleur au sang, sont-elles rouges ?

3 Le sang et la lymphe

Le sang et la lymphe, qui se trouve autour des cellules, ne sont séparés que par la paroi très fine des capillaires. On peut donc penser que la lymphe se forme à partir du plasma sanguin et que l'on devrait retrouver des substances identiques dans le plasma sanguin et dans la lymphe.

On réalise une expérience dans laquelle on injecte dans le sang une substance fluorescente, puis on observe ce qu'il se passe dans la lymphe au bout de quelques minutes.

Présence de substance fluorescente	Sang	Lymphe
En début d'expérience	Oui	Non
En fin d'expérience	Non	Oui

- a. Rappelle l'hypothèse de départ.
 b. Décris le résultat de l'expérience.
 c. L'hypothèse est-elle vraie ou fausse ? Explique ta réponse.

4 Les effets de l'altitude sur l'hémoglobine

En altitude, l'air contient moins de dioxygène qu'en plaine. Des chercheurs ont mesuré la quantité d'hémoglobine chez un même groupe d'individus avant et après un séjour en montagne. Ils ont constaté qu'en début d'expérience, la quantité moyenne d'hémoglobine était de 13,5 g/mL de sang et qu'en fin d'expérience, après un séjour de quelques semaines à haute altitude, elle était de 16,6 mg/L de sang.

- a. Compare les résultats obtenus en début et en fin d'expérience. Que constates-tu ?

 b. Explique pourquoi on observe une modification de la quantité d'hémoglobine après un séjour en altitude.

 c. Quel rôle de l'hémoglobine met-on en évidence ici ?

5 VERS LE BREVET

William Harvey, médecin anglais, a découvert la circulation sanguine au XVII^e siècle. Il a démontré grâce à des expériences que du sang était bien envoyé par le cœur dans les artères, puis dans les veines.

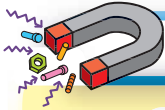
Il n'a par contre pas su expliquer comment le sang passait des veines aux artères et a formulé l'hypothèse qu'il y avait des « pores » (trous) dans les organes pour permettre ce passage.

- a. Rappelle brièvement comment fonctionne la circulation sanguine.

 b. Quel est le rôle des veines ? Quel est celui des artères ?

 c. Indique quel élément de la circulation sanguine Harvey n'a pas réussi à mettre en évidence.

La reproduction sexuée chez les vertébrés



RETENIR

MOTS CLÉS

✓ **Ovipares** : se dit d'espèces dont l'embryon se développe à l'intérieur d'un œuf pondu par la femelle.

✓ **Vivipares** : se dit d'espèces dont l'embryon se développe dans l'utérus de la femelle.

1 / Fécondation externe ou fécondation interne

- Chez de nombreux vertébrés aquatiques, la fécondation est **externe** : elle a lieu dans l'eau. Mâles et femelles libèrent de **nombreux gamètes**, qui se rencontrent au hasard.
- Chez les vertébrés aériens, la fécondation est **interne** : elle a lieu à l'intérieur des voies génitales femelles. Elle nécessite un **accouplement** des partenaires. Le rapprochement des mâles et des femelles peut être facilité par certains comportements comme les **parades nuptiales**.

2 / Le maintien des espèces dans le milieu

- Chez certains ovipares, quand les œufs ne sont pas protégés comme chez les grenouilles, de **nombreux œufs** sont produits pour compenser les pertes.
- En milieu terrestre, il y a moins de cellules œufs produites mais la **protection des œufs et des jeunes** est plus importante. Chez certains ovipares comme les oiseaux, les œufs contiennent un liquide de protection. Chez les mammifères (vivipares), les petits sont protégés dans l'organisme maternel et les soins aux jeunes sont importants après la naissance.

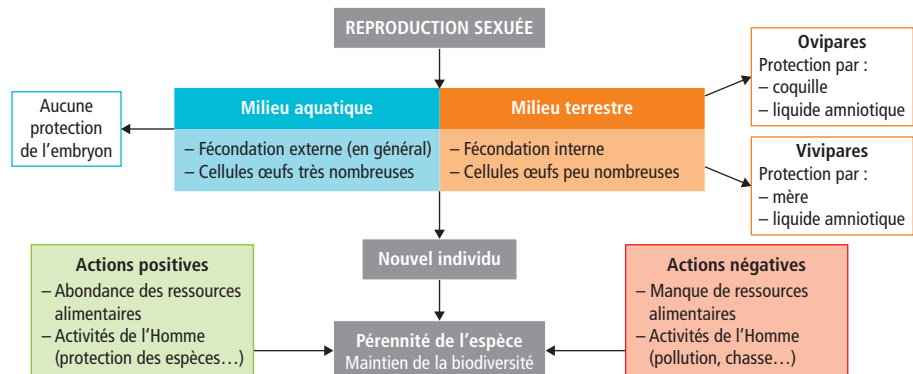
3 / Les facteurs influençant la reproduction sexuée

- Les **ressources alimentaires** du milieu ont une influence directe : plus la quantité d'aliments est importante, plus le nombre d'individus issus de la reproduction sexuée est grand.
- Les **activités humaines** peuvent nuire à la biodiversité ou, au contraire, la préserver. Elles ont donc une influence directe sur la **dynamique des populations**.



LE DOCUMENT CLÉ

▷ La reproduction sexuée : le schéma bilan



MINI INTERRO

1. Pourquoi les œufs des animaux terrestres sont-ils mieux protégés que ceux des animaux aquatiques ?

2. Pourquoi, dans le cas d'une fécondation interne, y a-t-il forcément accouplement ?



S'ENTRAÎNER

1 Vrai ou faux ?

Coche la case qui convient.

- | | V | F |
|---|--------------------------|--------------------------|
| a. En milieu terrestre, la fécondation est toujours interne. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| b. La fécondation externe entraîne la production d'un petit nombre de gamètes. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| c. L'abondance des ressources alimentaires influence la reproduction sexuée chez les vertébrés. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

2 Établir des relations

Associe chaque proposition de la colonne de gauche à celles qui conviennent dans la colonne de droite.

- | | | |
|---------------------|--------------------------|--------------------------------|
| fécondation externe | <input type="checkbox"/> | ○ œufs et jeunes abandonnés |
| | | ○ surveillance des jeunes |
| | | ○ nombreuses pertes |
| fécondation interne | <input type="checkbox"/> | ○ soins aux œufs et aux jeunes |
| | | ○ couvaion |

3 La parade nuptiale du cerf



Au début de l'automne, le cerf entre en rut. Les mâles, qui vivaient alors seuls, essaient d'attirer plusieurs femelles en bramant. Ce chant permet aussi de déterminer un territoire particulier, au sein duquel aura lieu l'accouplement. Les scientifiques ont par ailleurs démontré que le brame du cerf déclenchait l'ovulation des femelles. Enfin, les cerfs utilisent leurs bois pour combattre : le mâle victorieux peut s'accoupler avec les femelles de la harde.

- Le cerf est-il ovipare ou vivipare ?
- Quelles sont les stratégies adoptées par le cerf pour attirer les femelles ?
- Explique comment le brame du cerf influence la physiologie (fonctionnement du corps) des femelles.

4 La vipère aspic : un animal étonnant

La vipère aspic est un serpent particulier. Les œufs sont pondus à l'intérieur du corps de la femelle et se développent uniquement à partir des réserves accumulées dans les œufs, la mère n'assurant aucun apport alimentaire aux embryons. On dit que ces animaux sont ovovivipares.

Lorsque les femelles sont bien nourries avant la période de reproduction, il y a naissance de 5 à 6 jeunes vipères. Si les ressources alimentaires viennent à manquer, le nombre de descendants est seulement de 1 à 3.

- Pourquoi dit-on que les vipères sont « ovovivipares » ?
- Décris l'intérêt de ce mode de reproduction.
- Que constates-tu sur la relation entre ressources alimentaires et nombre de descendants ? Déduis-en l'influence de ces ressources sur les réserves accumulées dans les œufs.

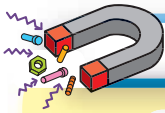
5 VERS LE BREVET

Le faucon pèlerin est le plus gros faucon français. Dans les années 1950, on a constaté une baisse du taux de reproduction de cet oiseau. Des études ont alors montré que les proies consommées par ces rapaces contenaient une grande quantité de substances chimiques que l'on trouve dans certains insecticides. Au début des années 1970, ces produits ont été interdits. On a mesuré l'évolution de l'épaisseur de la coquille d'œuf du faucon pèlerin au cours du temps :

	1950	1960	1965	1970	1980	1990
Épaisseur moyenne des coquilles (en mm)	5	5	3	2	3	4

Réponds aux questions suivantes à partir du texte et du tableau.

- La quantité disponible de ressources alimentaires a-t-elle joué un rôle sur la reproduction sexuée du faucon pèlerin ?
- Quelle conséquence l'emploi d'insecticides a-t-il sur l'épaisseur des coquilles ?
- L'Homme a-t-il eu une action positive ou négative sur la reproduction de ce rapace ? Justifie ta réponse.



RETENIR

MOTS CLÉS

- ✓ **Chromatide** : branche de chromosome ; un chromosome dupliqué possède deux chromatides.
- ✓ **Duplication des chromosomes** : moment de la vie cellulaire où un chromosome simple à une chromatide fait une copie de lui-même et devient un chromosome double à deux chromatides.

1 / La formation des gamètes : la méiose

- Les chromosomes portent l'information génétique à l'origine de la diversité des êtres vivants. Ils sont constitués d'une longue molécule, l'**ADN** (acide désoxyribonucléique), qui se prépare à la méiose en se pelotonnant sur elle-même, ce qui rend les chromosomes visibles.
- Les gamètes ont un caryotype particulier : ils ne possèdent qu'un chromosome de chaque paire, donc seulement la moitié des chromosomes d'une espèce. Chaque gamète ne contient qu'un **seul chromosome sexuel** (X ou Y).
- Avant la méiose, les chromosomes **se dupliquent** : chaque chromosome fait une copie de lui-même. On obtient ainsi des chromosomes à deux branches (chromatides), formés de deux molécules d'ADN au lieu d'une.
- Puis, la cellule de départ subit **deux divisions successives** : la première sépare les chromosomes d'une même paire, et la seconde sépare les chromatides d'un même chromosome.
- La première division se faisant **au hasard**, il existe une infinité de combinaisons possibles des différents allèles portés par les gènes des chromosomes.

2 / La formation d'un individu unique : la fécondation

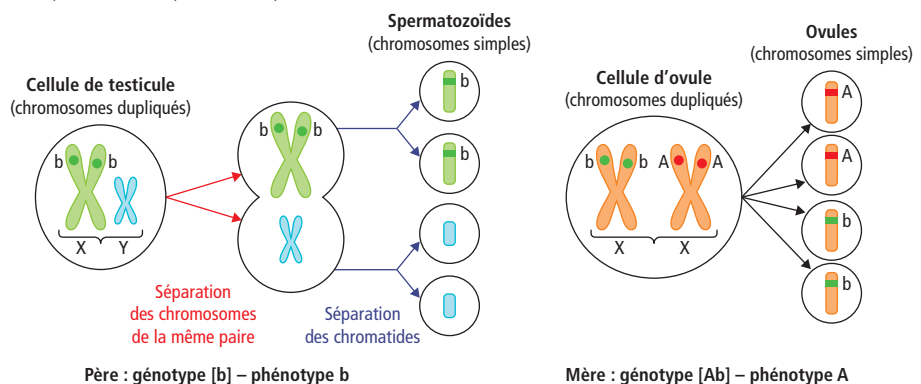
- La fécondation est la **fusion** du noyau d'un **ovule** avec le noyau d'un **spermatozoïde**, chacun possédant 23 chromosomes (chez l'Homme). Cela permet de rétablir le nombre de chromosomes de l'espèce (23 paires).
- La fécondation se faisant **au hasard**, il existe un très grand nombre de possibilités de cellules œufs différentes et donc d'individus différents.



LE DOCUMENT CLÉ

▷ La transmission des chromosomes sexuels lors de la méiose

- On positionne un gène quelconque sur le chromosome X avec deux allèles : « A », dominant, et « b », récessif.



- Au final, chaque gamète ne contient qu'un **seul chromosome sexuel simple**.

MINI INTERRO

1. Pourquoi la duplication entraîne-t-elle une augmentation de la quantité d'ADN et non du nombre de chromosomes ?

2. Pourquoi dit-on que la formation d'un individu est due à une double intervention du hasard ?



S'ENTRAÎNER

1 Vrai ou faux ?

Coche la case qui convient.

- | | V | F |
|--|--------------------------|--------------------------|
| a. Les gamètes ont le même caryotype que les cellules de la peau. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| b. La quantité d'ADN reste constante pendant toute la vie de la cellule. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| c. Les ovules possèdent tous le même chromosome sexuel. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| d. La cellule œuf possède plus de chromosomes venant du père. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| e. Avant la méiose, les chromosomes se dupliquent. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| f. La cellule de testicule subit trois divisions pour former un spermatozoïde. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

2 La rencontre des gamètes chez l'Homme



a. Nomme les cellules apparaissant sur cette photo.

.....
.....

b. Pourquoi dit-on que ce sont les mâles qui déterminent le sexe d'un futur individu ?

.....
.....

3 L'origine d'une anomalie chromosomique

Il arrive que des femmes, à partir d'un certain âge, présentent des ovules possédant deux chromosomes 21 et d'autres n'en possédant aucun.

a. Combien de chromosomes de chaque paire un gamète doit-il normalement posséder ?

b. Complète le texte ci-dessous avec les mots : chromosomes • gamètes • paire • méiose

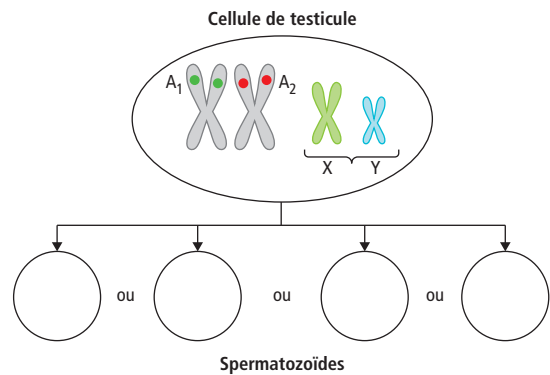
Lors de la, il arrive que la séparation des de la même se fasse de manière incorrecte.

Certains contiennent alors deux chromosomes de la même paire au lieu d'un seul.

c. Si un ovule possédant deux chromosomes 21 est fécondé, quelle sera la conséquence pour le caryotype de la cellule œuf ?
Comment appelle-t-on cette anomalie chromosomique ?

4 La formation des cellules reproductrices

Schématise les cellules reproductrices que l'on peut obtenir à partir de la cellule de testicule de départ ci-dessous.

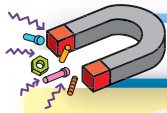


5 VERS LE BREVET

M. et Mme Durand ont déjà 4 enfants, tous des garçons. Mme Durand est à nouveau enceinte et aimerait connaître ses chances d'attendre une fille. On sait que la moitié des spermatozoïdes contiennent un chromosome X, l'autre moitié un chromosome Y. On sait également que tous les ovules contiennent un chromosome X.

a. Construis le tableau de croisement entre un ovule de Mme Durand et un spermatozoïde de M. Durand. Le tableau doit montrer les différentes combinaisons possibles de chromosomes sexuels pour les enfants du couple.

b. Exprime en pourcentage les chances que ce couple a d'avoir une fille et celles d'avoir un garçon.



RETENIR

MOTS CLÉS

✓ **Crise géologique :** période pendant laquelle a lieu une extinction brutale et simultanée de nombreuses espèces.

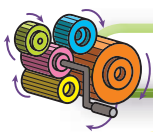
✓ **Mutation génétique :** modification du matériel génétique héréditaire permettant l'apparition de nouveaux caractères.

1 / Les roches sédimentaires : archives géologiques

- Les roches sédimentaires renferment des **fossiles** qui permettent de reconstituer l'histoire de la vie, apparue sur Terre il y a 3,5 milliards d'années. L'étude de certains groupes de fossiles, comme celui des ammonites (animaux marins aujourd'hui disparus), prouve que les espèces se renouvellent.
- Certaines périodes se caractérisent par des changements rapides des peuplements. Pendant ces **crises géologiques**, des espèces disparaissent tandis que d'autres se diversifient et prolifèrent.

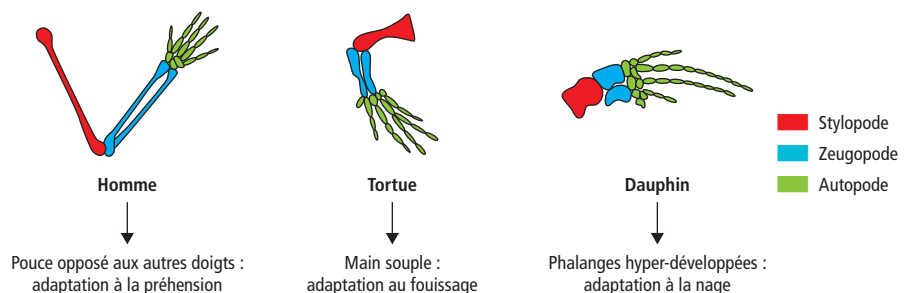
2 / Le principe d'évolution des espèces

- Bien que très différents les uns des autres, tous les êtres vivants ont en commun la présence de **cellules** et d'**ADN** comme support du programme génétique. Cela montre qu'ils ont un **ancêtre commun**.
- On observe des liens de parenté entre des espèces distinctes, d'une même époque ou d'époques différentes, en particulier dans le **plan d'organisation** du squelette.
- Lors de la formation d'une nouvelle espèce, il y a apparition et sélection au fil des générations de **nouveaux caractères**, qui favorisent souvent une meilleure adaptation au milieu de vie. Des **mutations génétiques** sont à l'origine de l'apparition de ces caractères.
- L'Homme est un **primate**. Il partage avec le chimpanzé de nombreux caractères mais possède certains caractères spécifiques, comme la bipédie, ce qui fait de lui une espèce à part entière.



LE DOCUMENT CLÉ

▷ Le plan d'organisation des membres supérieurs de trois vertébrés



- Les membres supérieurs des vertébrés actuels possèdent le **même plan d'organisation** en trois parties : le stylo-pode, le zeugopode et l'auto-pode. Cela prouve l'existence d'un ancêtre commun.
- Cependant, les **caractères ancestraux** ont été modifiés, laissant place à des **caractères évolués** assurant une meilleure adaptation de l'animal à son milieu.

MINI INTERRO

1. Qu'est-ce qu'une crise géologique ?
2. Pourquoi dit-on que tous les êtres vivants ont un ancêtre commun ?



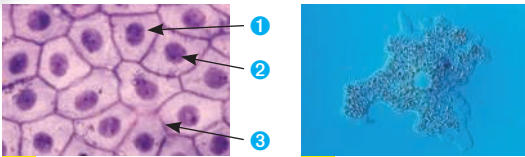
S'ENTRAÎNER

1 Vrai ou faux ?

Coche la case qui convient.

- | | V | F |
|--|--------------------------|--------------------------|
| a. Depuis l'apparition de la vie, les êtres vivants sont toujours les mêmes sur Terre. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| b. On observe des changements rapides de la biodiversité au cours de crises géologiques. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| c. L'observation des plans d'organisation permet de déterminer des liens de parenté entre les espèces. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| d. Les mutations génétiques empêchent l'évolution des espèces. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

2 Une origine commune



Mue de grenouille

Amibe

- Légende la photo microscopique de gauche.
- Observe les deux photos. Qu'est-ce qui permet de dire que tous les êtres vivants ont une origine commune ?

3 La disparition d'espèces

Au début de l'ère Tertiaire, il y a 65 millions d'années, les dinosaures, les ammonites ainsi que d'autres êtres vivants disparaissaient de façon brutale. Cette disparition serait due soit à une chute de météorite, soit à un volcanisme exceptionnel, l'un et l'autre entraînant la modification et le réchauffement du climat, ce qui génère de nombreux phénomènes comme la montée des eaux. L'extinction massive de ces espèces a permis à d'autres de se développer, notamment les mammifères, car de nombreuses niches écologiques sont ainsi devenues vacantes.

a. Pourquoi peut-on parler de crise géologique il y a 65 millions d'années ?

.....

b. Indique la cause de cette extinction massive.

.....

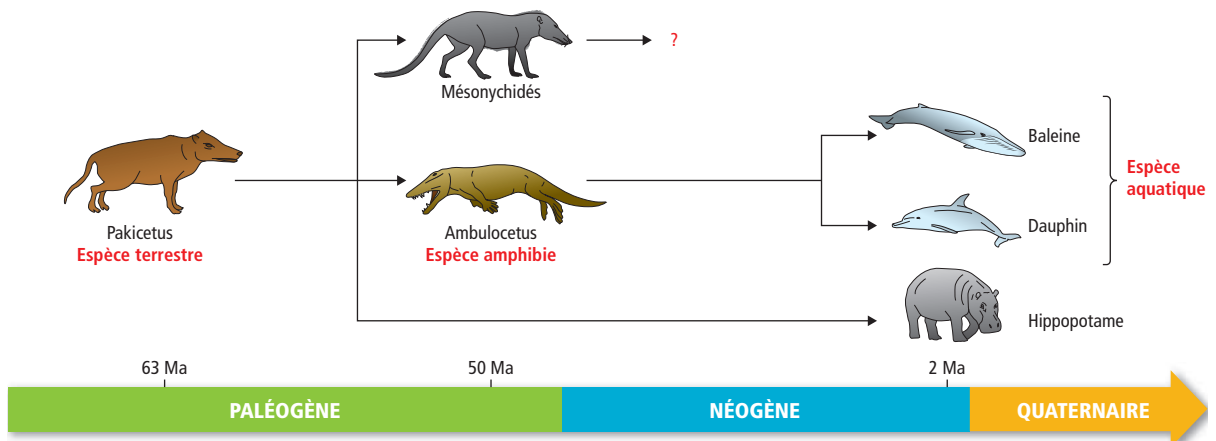
c. Liste les conséquences de cette crise sur la biodiversité.

.....

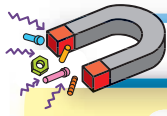
.....

4 VERS LE BREVET

Observe le document, puis réponds aux questions.



- Quel est l'ancêtre commun au dauphin, à la baleine et à l'hippopotame ?
- À quelle période a eu lieu la séparation entre ces trois espèces ?
- En quoi les caractères nouveaux apparus chez le dauphin sont-ils mieux adaptés à son milieu de vie ? Illustre ta réponse avec deux exemples : la disparition des poils et la transformation de l'autopode (voir document clé page précédente).



RETENIR

1 / Le système nerveux

- Toutes les fonctions du corps (perception, mouvements) sont contrôlées par le système nerveux. Le système nerveux périphérique est constitué de **nerfs**, qui relient les centres nerveux (cerveau et moelle épinière) aux organes sensoriels ou aux organes effecteurs (muscles et glandes).
- Le **cerveau** intègre et analyse toutes les informations reçues. En retour, il régule l'ensemble du fonctionnement des organes, les mouvements et la pensée (conscience, mémoire).
- Il est formé de milliards de cellules nerveuses appelées **neurones**. Chaque extrémité de neurone peut émettre un message nerveux sous forme de neurotransmetteur : c'est la transmission synaptique.

2 / L'étude du fonctionnement cérébral

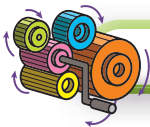
- Des **techniques d'imagerie** permettent de cartographier le cerveau (scanner, IRM) et d'étudier son activité (électroencéphalographie, tomographie). Un électroencéphalogramme plat traduit l'arrêt du fonctionnement cérébral (mort).
- Chez l'adulte, l'activité cérébrale est permanente et suit un rythme **veille-sommeil**. La phase de sommeil se compose de quatre à cinq cycles d'une heure trente à deux heures. Chaque cycle est constitué d'une phase de sommeil lent puis d'une phase de sommeil paradoxal. Le sommeil lent est indispensable au développement et à la régénération des tissus. Le sommeil paradoxal favorise la mise en mémoire et la gestion des émotions.

MOTS CLÉS

- ✓ **Sommeil** : état cyclique et réversible d'inconscience, vital pour l'organisme.
- ✓ **Synapse** : zone située entre deux cellules nerveuses, qui assure la transmission de l'information entre elles.

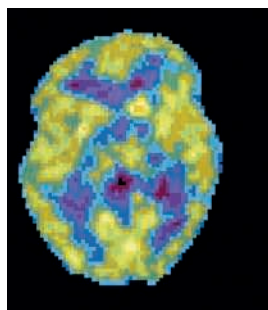
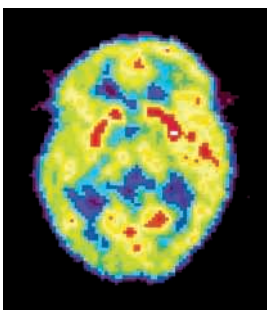
MINI INTERRO

1. Cite des techniques médicales d'imagerie permettant l'étude du cerveau.
2. Explique les conséquences d'un manque de sommeil.



LE DOCUMENT CLÉ

▷ Manque de sommeil et activité cérébrale



- Ces deux clichés de TEP (tomographie par émission de positons) montrent le cerveau après un **sommeil normal** (à gauche) ou après **privation de sommeil** (à droite). Les zones en rouge témoignent d'une forte activité cérébrale.
- Un temps de sommeil de moins de 9 heures a des conséquences négatives sur les **processus moteurs** : baisse de la vigilance et augmentation du temps de réaction. Ceci peut provoquer des accidents ou limiter les performances sportives.

Le manque de sommeil affecte aussi les **processus intellectuels**, ce qui se traduit par l'irritabilité et les difficultés de concentration ou de mémorisation.



S'ENTRAÎNER

1 Vrai ou faux ?

Coche la case qui convient.

- | | V | F |
|---|--------------------------|--------------------------|
| a. Le cerveau et la moelle épinière sont des centres nerveux. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| b. Les neurones transmettent les messages nerveux. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| c. Le sommeil se compose de plusieurs cycles. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| d. Le manque de sommeil est sans conséquence sur l'activité du cerveau. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| e. Le sommeil paradoxal favorise la mémorisation. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

2 Sommeil et réussite scolaire

Lisa a du mal à se réveiller le matin et elle somnole en classe. Elle peine à se concentrer et à apprendre ses leçons. Ses notes ont baissé.

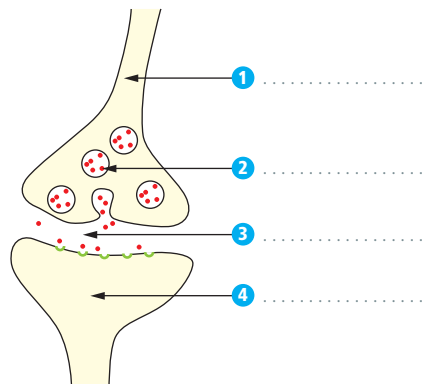
Comportement de Lisa	Comportement recommandé
<ul style="list-style-type: none"> - Travailler jusqu'au moment du coucher. - Faire du sport le soir. - Jouer aux jeux vidéo après 22 h. - Regarder la TV tard et répondre au téléphone à toute heure. 	<ul style="list-style-type: none"> - Faire ses devoirs en rentrant de cours. - Privilégier les activités calmes avant de dormir (lecture) et faire du sport le matin. - Réduire l'intensité lumineuse de la chambre le soir et favoriser l'éclairage le plus important possible le matin.
<ul style="list-style-type: none"> - Dormir moins de 9 h par nuit. - Faire des siestes dans la journée. 	<ul style="list-style-type: none"> - Dormir 9 h par nuit pour être en forme. - Se réveiller à horaires réguliers.

- Trouve les causes du manque de sommeil de Lisa.
- Propose-lui des solutions pour être moins fatiguée et plus performante en classe.

3 La transmission synaptique

On observe la zone située entre deux cellules nerveuses ou synapse. L'arrivée d'un message nerveux dans le neurone présynaptique provoque la libération de substances chimiques appelées neurotransmetteurs. Ces derniers franchissent la synapse et se fixent sur le neurone postsynaptique. Un nouveau message nerveux est alors créé dans ce neurone. C'est la transmission synaptique.

Légende le schéma ci-dessous en utilisant des mots ou expressions du texte.



4 Sommeil et sécurité routière

Un chauffeur de poids lourd a provoqué un accident sur l'autoroute. Il a vu les voitures arrêtées dans un embouteillage à la dernière minute et n'a pas pu freiner assez tôt. Il avait roulé une grande partie de la nuit.

En t'appuyant sur le document clé page précédente et le texte ci-dessus :

- Explique pourquoi le chauffeur n'a vu les voitures arrêtées qu'au dernier moment.

.....
.....

- Explique pourquoi il n'a pas freiné suffisamment tôt.

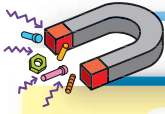
.....
.....

5 VERS LE BREVET

Tom Simpson, cycliste, est décédé en 1967 lors de l'ascension du mont Ventoux, suite à la consommation d'amphétamines.

Les amphétamines, produits dopants, sont des excitants qui agissent sur le système nerveux central. Elles augmentent la motivation, et suppriment la sensation de fatigue et la douleur. L'individu ne reçoit plus de signaux d'alerte et peut alors aller au-delà des limites de son corps.

- Cite les effets des produits dopants sur le système nerveux.
- Explique pourquoi la prise d'amphétamines a provoqué le décès du cycliste.



RETENIR

MOTS CLÉS

- ✓ **Hydrolyse :** décomposition d'une substance par l'eau via une activité enzymatique.
- ✓ **Enzymes digestives :** molécules qui accélèrent l'hydrolyse des macromolécules d'aliments en petites molécules de nutriments assimilables.

1 / Le devenir des aliments dans le tube digestif

- Au cours de la digestion dans le tube digestif, les aliments sont transformés en petites molécules de nutriments grâce aux **enzymes** des sécrétions produites par les glandes digestives.
- Les nutriments sont ensuite absorbés vers le milieu intérieur à travers la paroi intestinale : c'est l'**absorption intestinale**. Puis, ils sont transportés par le sang jusqu'aux cellules où ils sont utilisés (**assimilation**).
- Les aliments non digérés (fibres) sont **rejetés** dans les excréments.

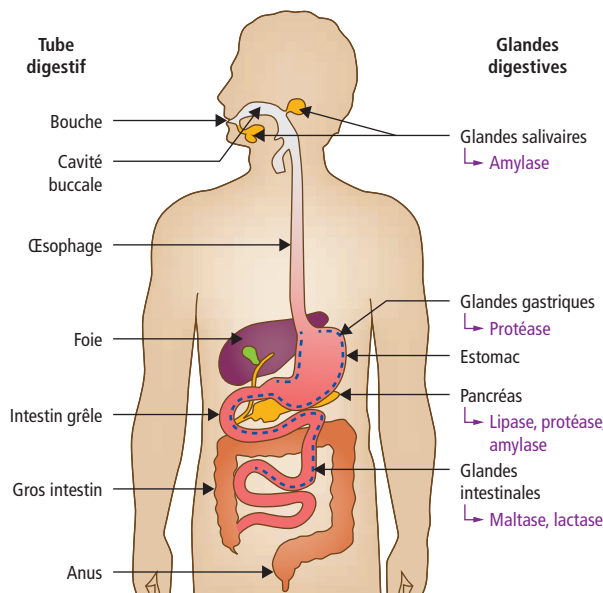
2 / Les processus digestifs

- L'**action mécanique** de brassage dans la bouche et l'estomac permet un bon contact aliment-enzyme et accélère la digestion.
- L'**action chimique** des enzymes en présence d'eau permet l'hydrolyse (transformation) des grosses molécules d'aliments en petites molécules de nutriments assimilables. La digestion est une simplification moléculaire.



LE DOCUMENT CLÉ

▷ À chaque enzyme sa spécialité



- **Les amylases** de la salive et de l'intestin ainsi que la **maltase** de l'intestin hydrolysent les sucres complexes comme l'amidon en maltose (formé de deux molécules de glucose), puis en glucose.
- **Les protéases** des sécrétions gastriques et pancréatiques hydrolysent les protéines en acides aminés.
- Les lipides sont réduits en gouttelettes par la bile du foie et transformés en acides gras par les **lipases** du pancréas.

MINI INTERRO

1. Décris les modifications des aliments dans le tube digestif.
2. Explique le rôle des enzymes digestives.



S'ENTRAÎNER

1 Vrai ou faux ?

Coche la case qui convient.

- | | | |
|--|--------------------------|--------------------------|
| | V | F |
| a. Les aliments sont directement assimilables par les cellules. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| b. La digestion est uniquement chimique. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| c. Les fibres des aliments ne sont pas digérées par les enzymes. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

2 La digestion

Complète avec les mots suivants :

absorption intestinale • aliments • assimilation • digestion • glandes digestives • enzymes • nutriments • simplification moléculaire • tube digestif

Dans le, les
formés de molécules complexes sont transformés
en formés de molécules simples.
La est une grâce à
l'action des enzymes des sécrétions produites par les
..... Ces sont des cata-
lyseurs biologiques. Les petites molécules obtenues
passent ensuite dans le sang au niveau de l'intestin
grêle : c'est l'..... Les nutriments sont
alors utilisés par les cellules : c'est l'.....

3 L'intolérance au lactose

Recherche pourquoi certaines personnes sont intolérantes au lactose (glucide du lait) et les solutions proposées par l'industrie alimentaire.

4 Le rôle d'une enzyme

Le pain est un aliment formé de glucides (amidon), d'eau, de protéines (gluten), de matières grasses et de sels minéraux. Quand on mâche longtemps un morceau de pain, on perçoit un léger goût sucré.

À l'aide du texte ci-dessus et du document clé page précédente :

a. Indique l'enzyme contenue dans la salive.

.....
.....

b. Indique à quel moment la digestion de l'amidon du pain sera achevée.

.....
.....

c. Utilise les propriétés de l'enzyme concernée pour expliquer l'apparition d'un goût sucré quand on mâche du pain.

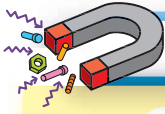
.....
.....

5 VERS LE BREVET

Dès le XVII^e siècle, des scientifiques ont étudié les processus digestifs.

Scientifiques	Espèce étudiée	Expériences	Découverte
Giovanni Borelli (1608-1679)	Oiseaux (poules)	Broyage de billes de verre par le gésier	Digestion mécanique
René-Antoine Ferchault de Réaumur (1683-1757)	Oiseaux (rapaces)	Rejet d'un tube avec viande digérée par une buse	Digestion chimique
Lazzaro Spallanzani (1729-1799)	Homme (Spallanzani lui-même)	Étude <i>in vitro</i> de la digestion de la viande par le suc gastrique	
William Beaumont (1785-1853)	Homme (un trappeur blessé à l'estomac)	Étude directe de la digestion d'aliments par le suc gastrique à travers une plaie	
Anselme Payen (1795-1871) Jean-François Persez (1805-1868)	Orge de blé	Dégradation de l'amidon par des substances contenues dans l'orge de blé et la salive	Notion d'enzyme
James B. Sumner (1887-1955)	Haricot	Extraction et cristallisation de l'uréase du haricot	Première purification d'une protéine enzymatique

À l'aide du tableau, identifie les 4 étapes dans la compréhension scientifique des processus digestifs. Tu préciseras les expériences réalisées et les découvertes associées.



RETENIR

1 / Les réactions de l'organisme face à une infection

- Lors d'une infection, l'entrée d'éléments étrangers à l'organisme, appelés **antigènes**, provoque l'intervention du **système immunitaire**. Ce dernier reconnaît le soi et le non-soi grâce à des marqueurs présents sur les cellules.
- Une première réaction de défense fait intervenir des globules blancs, les phagocytes. Cette réaction **non spécifique**, appelée **phagocytose**, permet souvent de stopper l'infection. Si elle échoue, il y a formation de pus.
- Une seconde réaction de défense, plus lente, intervient alors en mettant en jeu d'autres globules blancs. Les **lymphocytes B** sécrètent des **anticorps spécifiques** pour piéger les bactéries. Le complexe antigène-anticorps ainsi formé est ensuite phagocyté.
- Les **lymphocytes T** détruisent les cellules infectées par des virus.

2 / Santé et société

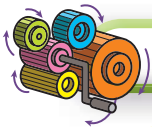
- La découverte des **antibiotiques** par Alexander Fleming (1881-1955) et des principes de l'immunothérapie et de la **vaccination** par Edward Jenner (1749-1823) et Louis Pasteur (1822-1895) a permis de réduire la mortalité infectieuse, notamment infantile.
- L'utilisation des antibiotiques doit être raisonnée. Ils sont inefficaces contre les virus, et il ne faut pas interrompre un traitement aux antibiotiques, car sinon il y a un risque de développement de **bactéries résistantes**.

MOTS CLÉS

- ✓ **Système immunitaire** : tissus et cellules permettant la défense de l'organisme.
- ✓ **Antigène** : élément étranger à l'organisme qui déclenche la réaction immunitaire.

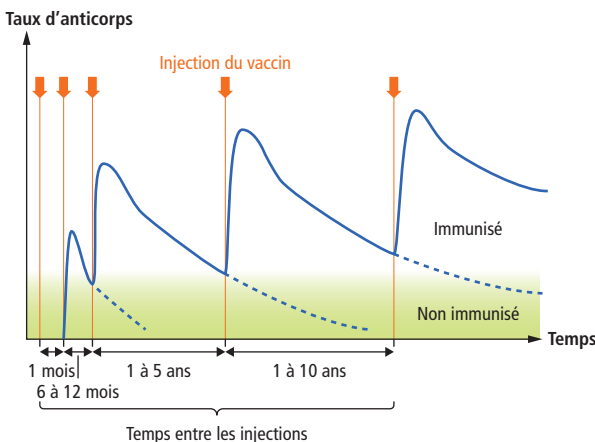
MINI INTERRO

1. Cite les différents globules blancs intervenant dans les réactions immunitaires.
2. Cite des découvertes médicales et leurs auteurs ayant permis de réduire la mortalité infectieuse.



LE DOCUMENT CLÉ

▷ Le principe de la vaccination



- Lors de la vaccination, on injecte l'antigène atténué ou un fragment de celui-ci, qui ne déclenche pas la maladie mais active la **mémoire immunitaire**. Des rappels sont nécessaires pour entretenir cette mémoire au cours de la vie.
- Au **premier contact** avec l'antigène, a lieu une première production lente d'anticorps.
- Au **deuxième contact** avec l'antigène, la production d'anticorps est plus rapide et importante. À partir d'une certaine quantité d'anticorps produits, l'individu est protégé. On dit qu'il est **immunisé**.
- C'est l'activation de **lymphocytes B mémoire** qui permet cette deuxième réaction.



S'ENTRAÎNER

1 Quiz

Coche la bonne ou les bonnes réponses.

a. Le système immunitaire :

- peut détecter le soi grâce aux marqueurs présents sur nos cellules.
- peut détecter les éléments étrangers, appelés anticorps.
- possède des lymphocytes B mémoire.

b. Les anticorps :

- sont sécrétés par les lymphocytes B.
- sont efficaces avec tous les antigènes.
- forment un complexe avec les antigènes pour faciliter la phagocytose.

2 La réponse aux injections de vaccin

À partir du document clé de la page précédente :

- a. Compare les quantités d'anticorps produites lors de la première et de la troisième injection du vaccin (antigène).
- b. Explique cette différence.

3 Les étapes de la phagocytose

Lors de la réaction non spécifique de phagocytose, le phagocyte reconnaît la bactérie et émet des prolongements cytoplasmiques pour l'englober. Il emprisonne ainsi la bactérie dans une vésicule de phagocytose, où elle est digérée. Les déchets de la digestion sont ensuite évacués.

À l'aide du texte précédent, replace ces trois schémas dans le bon ordre.

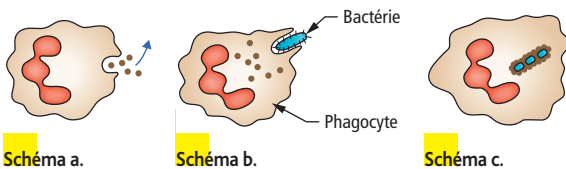


Schéma a.

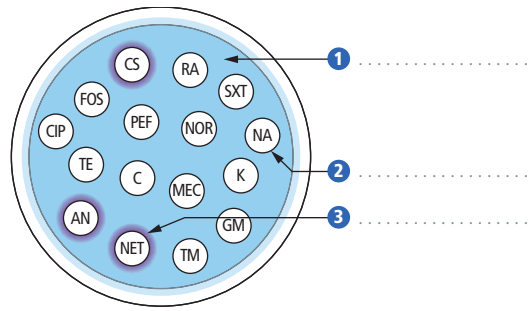
Schéma b.

Schéma c.

4 Les bactéries résistantes

Acinetobacter baumannii est une bactérie responsable d'infections du sang, des poumons ou des plaies chez l'Homme. Ces infections sont dites « nosocomiales » car elles se produisent à l'hôpital. La particularité de cette souche bactérienne est qu'elle est résistante à de très nombreux antibiotiques, ce qui peut provoquer le décès des patients.

On a réalisé ci-dessous un antibiogramme de cette bactérie pour observer sa réaction à certains antibiotiques.



a. Légende l'antibiogramme avec les expressions suivantes : Pastille d'antibiotique • Zone d'inhibition (destruction) des bactéries par l'antibiotique • Milieu de culture nutritif

b. Trouve le nombre d'antibiotiques actifs contre cette bactérie. Que constates-tu ?

c. Il faut plusieurs jours pour réaliser cet antibiogramme. Explique les risques pour le patient.

5 VERS LE BREVET

Lis le texte puis réponds aux questions.

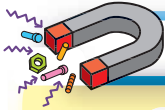
Dans une population, plus le nombre de personnes vaccinées contre une maladie est grand, moins elle risque de se propager. La vaccination permet de réduire le nombre de germes circulants, et parfois de les éradiquer (faire disparaître).

La rougeole est une maladie virale très contagieuse transmise par la salive. Elle se manifeste par des boutons rouges, de la fièvre et une toux. La rougeole provoque le décès de près d'un million d'enfants chaque année dans le monde. Éradiquée aux États-Unis en 2000, l'infection a refait surface en 2008 en raison de nouvelles personnes non vaccinées, qui ont propagé la maladie, et d'un taux insuffisant de vaccination. La rougeole pourrait être éradiquée si 95 % de la population était vaccinée. En France, seulement 80 % de la population est vaccinée.

■ D'après l'Organisation mondiale de la santé.

- a. Définis l'expression « éradication d'une maladie ».
- b. Explique pourquoi la rougeole a refait surface aux États-Unis en 2008.
- c. Propose une solution pour éradiquer la rougeole en France.

La sexualité humaine : spécificités et comportements responsables



RETENIR

MOTS CLÉS

✓ **Contraception :** ensemble des méthodes qui empêchent la fécondation.

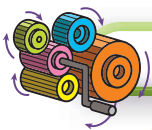
✓ **Contraception :** ensemble des méthodes qui empêchent l'implantation de l'embryon.

1 / Les spécificités de la sexualité humaine

- Dans notre espèce, l'acte sexuel est possible à **tout moment**, contrairement à d'autres mammifères qui ne s'accouplent qu'à certaines périodes.
- Toutefois, la fécondation n'est possible qu'autour de l'ovulation. En effet, la **période de fécondabilité** de la femme, d'environ 7 jours par cycle, est déterminée par la durée de vie de l'ovule (24 heures) et celle des spermatozoïdes (4 à 6 jours).

2 / Maîtriser la procréation

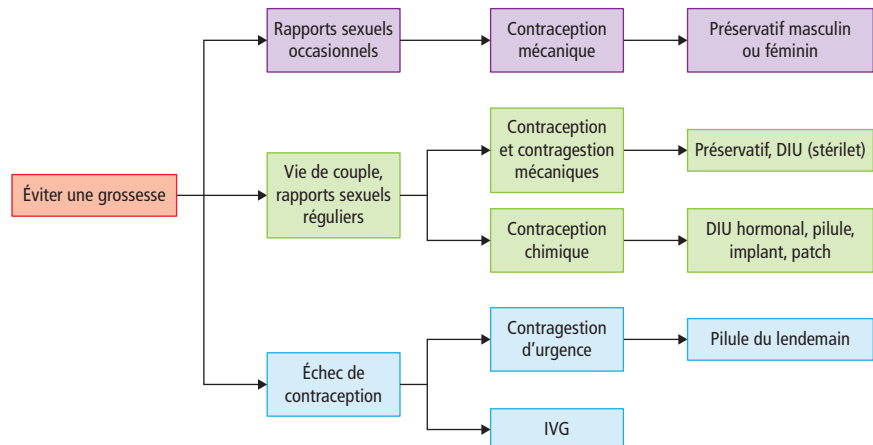
- Les **méthodes contraceptives** permettent aujourd'hui de choisir le moment d'avoir un enfant. Les préservatifs empêchent la rencontre des gamètes ou fécondation. La pilule et l'implant agissent sur le cycle féminin, et contiennent des hormones qui bloquent l'ovulation.
- Les **méthodes contraceptives** (DIU, ou stérilet, pilule du lendemain) empêchent la nidation. En cas d'échec, l'interruption volontaire de grossesse (IVG) est autorisée en France jusqu'à 12 semaines de grossesse.
- Les couples infertiles ne parviennent pas à concevoir un enfant. Chez la femme, cela peut être dû à des troubles de l'ovulation ou à des trompes bouchées. Chez l'homme, ce peut être des spermatozoïdes non mobiles ou en nombre insuffisant. La **Fivette** (fécondation *in vitro* et transfert d'embryon) est une technique de procréation médicalement assistée (PMA).



LE DOCUMENT CLÉ

▷ Les moyens pour éviter une grossesse

Il existe différents moyens, adaptés à chaque cas.



MINI INTERRO

1. Explique ce qu'est la période de fécondabilité chez la femme.

2. Explique en quoi les avancées médicales permettent à l'Homme de faire des choix vis-à-vis de sa sexualité.



S'ENTRAÎNER

1 Vrai ou faux ?

Coche la case qui convient.

- | | V | F |
|--|--------------------------|--------------------------|
| a. La contraception empêche la nidation de l'embryon. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| b. La contraception empêche la fécondation. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| c. Le préservatif est le seul moyen de contraception qui protège du sida. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| d. La pilule contraceptive est prescrite par un médecin. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| e. La contraception d'urgence est efficace si elle est prise très rapidement après un rapport non protégé. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| f. L'IVG est autorisée en France dans un délai de 10 semaines de grossesse. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

2 Faire face à l'infécondité

- Cite des causes d'infécondité chez la femme ; chez l'homme.
- Indique une solution médicale pour aider un couple à avoir un enfant.

3 Un comportement responsable

Seuls les préservatifs protègent des infections sexuellement transmissibles (IST) comme le sida. Ils sont en vente libre.

La pilule (comprimé) est prescrite par le médecin et doit être prise sans oubli tout le long du cycle pour être efficace. De nouvelles méthodes hormonales (implant, patch) évitent les oublis.

Le stérilet est un dispositif placé dans l'utérus par le gynécologue.

La pilule du lendemain est une dose massive d'hormones, efficace si elle est prise dans les 24 à 48 heures après un rapport sexuel non protégé.

À l'aide du document clé page précédente et du texte ci-dessus, réponds aux questions.

- Propose les moyens de contraception adaptés à chaque cas du tableau.

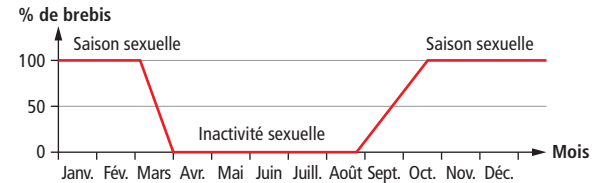
	Partenaire occasionnel	Couple stable
Femme		
Homme		

- Lequel de ces moyens permet une protection contre les IST ?

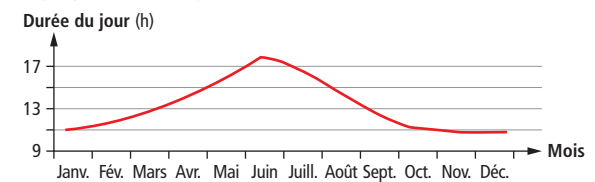
- Que faut-il faire en cas d'accident de contraception ?

4 Reproduction chez la brebis

La brebis ne s'accouple que pendant une période de l'année, et la reproduction est déclenchée par un facteur de l'environnement.



Graphique 1. Pourcentage de l'activité sexuelle des brebis sur l'année.



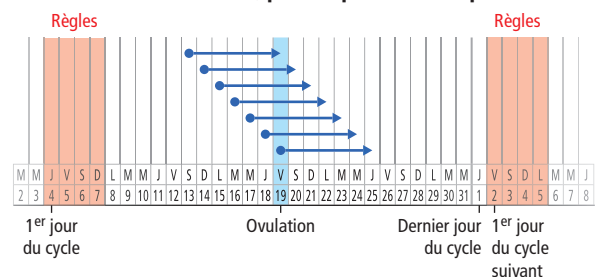
Graphique 2. Durée du jour au cours de l'année.

- À l'aide du graphique 1, cite les mois d'activité sexuelle de la brebis. Compare la reproduction de la brebis à celle de l'Homme.

- À l'aide du graphique 2, trouve le facteur de l'environnement qui déclenche la période d'activité sexuelle chez la brebis.

5 VERS LE BREVET

Observe le document, puis réponds aux questions.



- Rapport sexuel
- Durée de vie des spermatozoïdes (4 à 6 jours)

- Sur un axe, reproduis ce cycle de 28 jours : place la date des règles et celle d'ovulation.

- Place la période de fécondabilité.

- Explique pourquoi la fécondation n'est possible que quelques jours par mois dans l'espèce humaine.

- Indique à quel moment du cycle la pilule doit commencer à être prise pour éviter une grossesse.

Physique-Chimie Technologie



Plus d'entraînement sur
www.hatier-entrainement.com

PHYSIQUE-CHIMIE

Organisation et transformations de la matière

1	Connaître la structure de la matière	212	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
2	Identifier des ions à partir de tests caractéristiques	214	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
3	Mettre en œuvre des réactions acides-métaux et acides-bases	216	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
4	Vérifier les règles de conservation lors d'une transformation chimique	218	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
5	Convertir l'énergie chimique en énergie électrique	220	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Mouvement et interactions

6	Décrire l'interaction gravitationnelle	222	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
7	Définir la force de pesanteur	224	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
8	Définir les énergies d'un objet en mouvement	226	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Des signaux pour observer et communiquer

9	Utiliser des signaux pour transmettre des informations	228	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
---	--	-----	----------------------	--

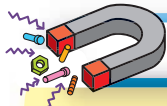
L'énergie et ses conversions

10	Identifier les différentes formes d'énergie	230	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
11	Établir un bilan énergétique pour un système	232	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
12	Calculer la consommation d'énergie électrique	234	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

TECHNOLOGIE

13	Construire un système innovant d'assainissement	236	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
14	Créer de nouveaux matériaux	238	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
15	Concevoir un site web	240	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Connaître la structure de la matière



RETENIR

Tous les matériaux dans l'Univers sont constitués d'atomes invisibles à l'œil nu. Mais que sait-on réellement de leur structure ?

1 / Évolution des modèles atomiques

MOTS CLÉS

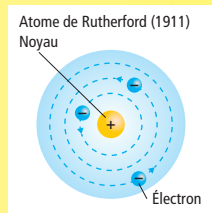
✓ **Atome** : élément de base de la matière composé d'un noyau autour duquel sont localisés des électrons.

✓ **Modèle** : représentation simplifiée de la réalité d'un phénomène.

✓ **Ion** : atome ou molécule ayant gagné ou perdu un ou plusieurs électrons.

• Dès l'Antiquité, **Démocrite** a l'intuition de l'existence des **atomes** (*atomos* signifiant « insécable »). Cette idée, rejetée par **Aristote**, est finalement reprise en 1805 par **John Dalton**. En 1897, **Joseph John Thomson** prouve expérimentalement l'existence des **électrons** (particules de charge négative). Puis en 1910, **Ernest Rutherford** déduit d'une expérience qu'une charge positive occupe un tout petit volume au centre de l'atome qu'il appelle « **noyau** ». Depuis, d'autres **modèles** plus complexes ont été développés (modèle de Bohr, etc.).

• Dans le modèle atomique de Rutherford, un atome est constitué d'un **noyau chargé positivement** autour duquel gravitent un ou plusieurs **électrons chargés négativement** (charge électrique élémentaire négative notée $-e$). Un atome est **électriquement neutre**. Presque toute la masse de l'atome se trouve dans le noyau.



• Un atome est représenté par son **symbole atomique** et est caractérisé par un **numéro atomique** noté **Z** (nombre de charges positives dans son noyau). Depuis les travaux de Dmitri Mendeleïev en 1869, les chimistes classent les atomes par « familles » en fonction de leur numéro atomique dans un tableau appelé **classification périodique**.

3 Li	4 Be		
11 Na	12 Mg		
19 K	20 Ca	21 Sc	22 Ti
37 Rb	38 Sr	39 Y	40 Zr

MINI INTERRO

1. Les atomes sont-ils les plus petits composants de la matière ?

2. Quels sont les deux composants de l'atome, selon le modèle de Rutherford ?

3. Que se passe-t-il si un atome perd ou gagne un électron ?

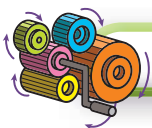
2 / Structure des ions et solutions ioniques

• Un **ion** est un atome (ou un groupement d'atomes) qui a perdu ou gagné un ou plusieurs électrons. Il existe donc des ions positifs (**cations**) et des ions négatifs (**anions**).

• On appelle **solution ionique** tout liquide qui contient des ions. Elle est notée (formule cation + formule anion) et est toujours électriquement neutre :

– chlorure de sodium ($\text{Na}^+ + \text{Cl}^-$) : il y a autant d'ions Cl^- que d'ions Na^+ .

– chlorure de fer III ($\text{Fe}^{3+} + 3 \text{Cl}^-$) : il y a 3 fois plus d'ions Cl^- que d'ions Fe^{3+} .



LA MÉTHODE

▷ Déterminer le nombre de charges d'un atome ou d'un ion

Atomes et ions	Na	Na^+	Cl	Cl^-
Charges positives dans le noyau	11	11	17	17
Nombre d'électrons (négatifs)	11	10	17	18

Le nombre de charges du noyau est constant.

Le cation Na^+ a perdu un électron, l'ion est donc globalement positif. L'anion Cl^- , lui, a gagné une charge négative.



S'ENTRAÎNER

1 Vrai ou faux ?

Coche la bonne réponse.

a. Les atomes sont toujours électriquement neutres.

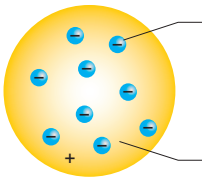
V F

b. Le noyau de l'atome représente plus de 99 % de la masse de l'atome.

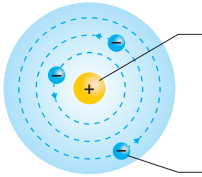
c. Le noyau et les électrons sont tous chargés négativement.

d. Il peut exister des ions négatifs et des ions positifs.

2 Modèles atomiques



Modèle de Thomson



a. Complète les schémas et rappelle la découverte fondamentale réalisée par Thomson ?

.....
.....
.....

b. Qui est à l'origine de l'évolution du second modèle ? Résume la découverte fondamentale concernant la structure de l'atome observée sur le schéma.

.....
.....
.....

c. Ces deux scientifiques ont plusieurs points communs. Effectue une recherche sur Internet pour les découvrir.

.....
.....
.....

3 Nature du courant électrique

Dans chaque atome d'un métal, certains électrons sont éloignés du noyau, donc peu liés à celui-ci. Ces électrons sont des électrons libres. Le courant électrique est un déplacement d'ensemble de ces particules chargées négativement.

Lorsque le circuit électrique est fermé, le générateur donne un mouvement d'ensemble aux électrons libres : ils se déplacent tous dans le même sens, c'est-à-dire de la borne - vers la borne + du générateur. C'est ce mouvement qui est à l'origine du courant électrique.

N'y a-t-il pas quelque chose de troublant par rapport au sens conventionnel du courant ?

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

4 VERS LE BREVET

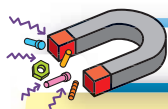
Complète le texte suivant.

L'atome de chlore possède 17 électrons qui gravitent autour de son noyau composé de charges positives. L'ion chlorure Cl^- est chargé Il a donc un électron : c'est un Son noyau contient charges positives.

Rédige un texte similaire avec l'ion Na^+ (cherche le numéro atomique de l'atome de sodium sur Internet).

.....
.....
.....
.....
.....
.....

Identifier des ions à partir de tests caractéristiques



RETENIR

Tu connais déjà une série de tests chimiques permettant d'identifier les espèces chimiques (CO_2 , H_2O , O_2 , H_2). Désormais, il devient nécessaire également d'être capable d'identifier la présence d'ions dans des solutions.

1 / Identification des ions par la couleur de la solution

Certains ions donnent une couleur caractéristique à la solution qui les contient. Mais cela n'exclut pas d'avoir recours à des tests pour valider leur présence.

Nom de l'ion	Ion fer II	Ion fer III	Ion cuivre II	Ion zinc	Ion aluminium
Formule de l'ion	Fe^{2+}	Fe^{3+}	Cu^{2+}	Zn^{2+}	Al^{3+}
Couleur de la solution	Vert pâle	Rouille	Bleu	Incolore	Incolore

2 / Identification des ions par la méthode de précipitation

Pour identifier les ions présents dans des solutions, on utilise des réactifs qui provoquent l'apparition d'un précipité coloré caractéristique.

Ion à caractériser	Aspect initial	Réactif	Précipité
Ion sulfate SO_4^{2-}	Incolore	Chlorure de baryum	Blanc
Ion chlorure Cl^-	Incolore	Nitrate d'argent	Blanc (noircit à la lumière)
Ion cuivre II Cu^{2+}	Bleu	Hydroxyde de sodium (soude)	Bleu
Ion fer II Fe^{2+}	Vert pâle	Hydroxyde de sodium (soude)	Vert foncé
Ion fer III Fe^{3+}	Rouille	Hydroxyde de sodium (soude)	Rouille
Ion aluminium Al^{3+}	Incolore	Hydroxyde de sodium (soude)	Blanc
Ion zinc Zn^{2+}	Incolore	Hydroxyde de sodium (soude)	Blanc

3 / Identification par mesure du pH

Pour tester la présence d'ions hydroxydes (HO^-) ou d'ions hydrogène H^+ dans une solution, on mesure le pH de la solution (papier indicateur pH ou pH-mètre) :

- si $\text{pH} > 7$, il y a des ions HO^- dans la solution ;
- si $\text{pH} < 7$, il y a des ions H^+ dans la solution.

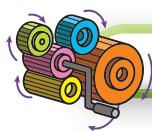
MOTS CLÉS

✓ **Réactif** : espèce chimique introduite pour prendre part à une réaction chimique.

✓ **Précipité** : produit peu soluble formé par réaction, qui se dépose généralement au fond du tube à essai.

MINI INTERRO

- Comment détecter la présence d'ion Al^{3+} ?
- Que signifie qu'une solution a un pH égal à 7 ?
- Pourquoi faut-il séparer la solution initiale en plusieurs tubes à essai ?

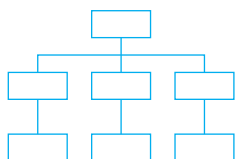


LA MÉTHODE

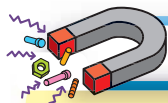
▷ Identifier des ions avec rigueur

Mener une démarche d'identification des ions demande de la rigueur et le respect de règles précises :

- connaissance des consignes de sécurité des produits ;
- rédaction d'un protocole précis sous la forme d'un organigramme et préparation du matériel (série de tubes à essai) ;
- préparation d'un tableau de saisie des résultats.



Mettre en œuvre des réactions acides-métaux et acides-bases

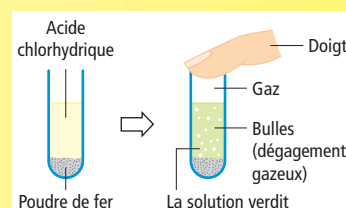


RETENIR

Les espèces acides et basiques occupent une place essentielle dans le monde vivant et sont également fabriquées en grandes quantités par l'industrie (produits ménagers, etc.). Exemples de réactions chimiques...

1 / Attaque d'un métal par un acide

• Dans un tube à essai, on dépose de la poudre de fer, puis on ajoute de l'acide chlorhydrique de formule ($H^+ + Cl^-$). On observe un dégagement de chaleur et de gaz. À la fin de l'expérience, il y a moins de fer dans le tube à essai. Il y a eu une réaction chimique car un produit est apparu (le gaz) et un réactif a disparu (le fer).



MOTS CLÉS

✓ **Acide** : molécule ou ion qui en solution donne des ions H^+ .

✓ **Base** : molécule ou ion qui en solution capte des ions H^+ .

✓ **Réaction équilibrée** : réaction où les réactifs ne disparaissent pas complètement.

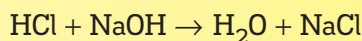
Test	Observation	Conclusion
Flamme	Détonation	Formation de dihydrogène H_2
Mesure du pH	Augmentation	Disparition d'ions H^+
Nitrate d'argent	Précipité blanc	Présence d'ions chlorures Cl^-
Hydroxyde de sodium	Précipité vert	Présence d'ions fer II Fe^{2+}

• Du fer et des ions H^+ ont disparu. Des ions Fe^{2+} et du dihydrogène H_2 sont apparus. Les ions chlorures Cl^- toujours présents n'ont donc pas participé à la réaction.

Bilan : fer + acide chlorhydrique \rightarrow dihydrogène + chlorure de fer II.

2 / Réaction entre un acide et une base

La réaction entre l'acide chlorhydrique HCl (acide fort) et l'hydroxyde de sodium $NaOH$ (base forte) a pour bilan :



C'est une réaction rapide, totale et exothermique (dégagement de chaleur).



LA MÉTHODE

▷ Distinguer acide fort et acide faible

• Les **acides forts** et les **bases fortes** sont des acides et des bases pour lesquels la réaction avec l'eau est **totale**. L'équation s'écrit avec une flèche à sens unique (\rightarrow).

Exemple L'acide chlorhydrique est un acide fort : $HCl + H_2O \rightarrow H_3O^+ + Cl^-$

• Les **acides faibles** et les **bases faibles** sont des acides et des bases pour lesquels la réaction avec l'eau n'est pas totale. Les réactions sont dites **équilibrées** (\rightleftharpoons).

Exemple L'acide acétique CH_3COOH est un acide faible :



MINI INTERRO

1. Pourquoi ne faut-il pas stocker un acide dans un récipient métallique ?

2. Quelle est la différence entre une réaction équilibrée et une réaction totale ?



S'ENTRAÎNER

1 Acide fort/faible ou base forte/faible ?

Complète le tableau en précisant s'il s'agit d'un acide (ou d'une base) fort(e) ou faible.

Nom	Acide/Base	Formule
Acide chlorhydrique		
Hydroxyde de sodium		
Acide acétique		

2 Le bon test

Complète le tableau en associant le test et l'observation permettant d'identifier l'une des espèces chimiques proposées.

Tests : flamme ; mesure du pH ; nitrate d'argent.
Observations : détonation ; précipité blanc ; < 7.

Test	Observation	Identification
		H ⁺
		Cl ⁻
		H ₂

3 Décollage d'une fusée VBS

Lors d'un atelier scientifique sur les fusées VBS (vinaigre blanc-bicarbonate de soude), on s'intéresse à la réaction chimique permettant le décollage de ce type de fusées.



Peux-tu décrire brièvement le principe de cette fusée et la réaction chimique à l'origine de la propulsion ?

Données :

Formule chimique du vinaigre blanc (ou acide acétique) : CH₃COOH.

Formule chimique du bicarbonate de soude : NaHCO₃.
L'acide carbonique (H₂CO₃) se décompose en dioxyde de carbone (CO₂) et en eau (H₂O).

4 Canettes de soda

Les canettes de soda sont constituées en partie de fer et d'aluminium. Or, le pH de cette boisson est acide.



À partir de tes connaissances, explique le problème éventuel et la solution qu'ont trouvée les fabricants pour y remédier.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

5 VERS LE BREVET

Dans un tube à essai, on met une spatule de fer en poudre et on y ajoute environ 5 cm³ d'acide chlorhydrique. On maintient le tube fermé par un bouchon.

a. Qu'observes-tu ?

.....

.....

b. Lorsqu'il s'est formé suffisamment de gaz, on débouche le tube en y approchant une allumette enflammée. Décris ce qui se passe et précise le gaz ainsi mis en évidence.

.....

.....

c. Pour identifier les autres espèces chimiques, tu partages le contenu du tube en deux tubes A et B. Dans le tube A, tu verses quelques gouttes de nitrate d'argent. Dans le tube B, tu ajoutes quelques gouttes de soude. Que va-t-il se passer ?

.....

.....

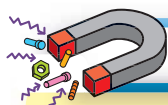
.....

.....

.....

.....

Vérifier les règles de conservation lors d'une transformation chimique



RETENIR

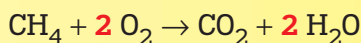
Les transformations chimiques permettent d'expliquer beaucoup de phénomènes de notre quotidien : combustion, attaque d'un métal par un acide, réaction acido-basique, etc. Petit rappel des règles de base pour l'écriture des équations-bilans...

1 / Propriété des transformations chimiques

En 1776, **Lavoisier** énonce la loi suivante : « Lors d'une transformation chimique, rien ne se perd, rien ne se crée, tout se transforme ». Une **équation-bilan** modélise toute transformation chimique en traduisant des règles de conservation.

Exemple La combustion du méthane :

Méthane + Dioxygène → Dioxyde de carbone + Eau



Les nombres **2** sont appelés **coefficients stœchiométriques**.

2 / Règles de conservation

- Pour équilibrer l'équation-bilan d'une réaction, il faut tenir compte de :
 - la **conservation de la nature et du nombre des éléments** : tous les éléments (atomes, ions) présents dans les réactifs doivent être présents (en genre et en nombre) dans les produits. Cela traduit la règle de conservation de la masse. Dans l'exemple précédent, côté réactifs et côté produits, il y a **1 C**, **4 H** et **4 O** ;
 - la **conservation de la charge électrique globale**.

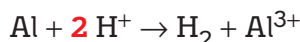


LA MÉTHODE

▷ Établir l'équation-bilan d'une transformation chimique

1. Établir le bilan de la transformation chimique :
Aluminium + Acide chlorhydrique → Dihydrogène + Chlorure d'aluminium
2. Établir la correspondance mot/symbole ou formule :
 $\text{Al} + (\text{H}^+ + \text{Cl}^-) \rightarrow \text{H}_2 + (\text{Al}^{3+} + \text{Cl}^-)$

3. Respecter la conservation des éléments. Les ions Cl^- sont inertes car présents en début et en fin de réaction :



Les éléments sont conservés, mais il subsiste un déséquilibre de charges.

4. Respecter la conservation de la charge globale : même nombre de charges côté réactifs et coté produits, sans modifier l'équilibre entre les éléments.
Équation équilibrée : $2 \text{Al} + 6 \text{H}^+ \rightarrow 3 \text{H}_2 + 2 \text{Al}^{3+}$

MOTS CLÉS

✓ **Équilibrer une équation-bilan** : ajuster les quantités des espèces chimiques de la réaction.

✓ **Coefficients stœchiométriques** : coefficients placés devant les formules chimiques.

MINI INTERRO

1. Pourquoi Lavoisier est-il considéré comme « le père de la chimie moderne » ?

2. Quelles règles de conservation faut-il vérifier lors d'une transformation chimique ?



S'ENTRAÎNER

1 Règles de conservation

Rappelle les règles de conservation que tu dois observer lorsque tu modélises une transformation chimique.

.....
.....
.....
.....
.....

2 Équations équilibrées ?

Vérifie chaque équation-bilan et trouve celles qui sont correctement équilibrées.

- a. $C + O_2 \rightarrow CO_2$
- b. $2 C + O_2 \rightarrow 2 CO$
- c. $2 CO + O_2 \rightarrow 2 CO_2$
- d. $3 Fe + 2 O_2 \rightarrow Fe_3O_4$
- e. $2 Zn + O_2 \rightarrow 2 ZnO$
- f. $4 Al + 3 O_2 \rightarrow 2 Al_2O_3$

3 Les bons coefficients

Écris et équilibre la réaction chimique de la combustion complète du propane (C_3H_8).



.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

4 Termine le travail

Un élève a écrit l'équation-bilan suivante : $Fe^{3+} + Zn \rightarrow Fe + Zn^{2+}$.

Il considère avoir terminé car il a bien respecté la règle de conservation des éléments.

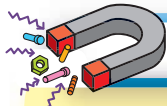
- a. Es-tu d'accord avec lui ?
.....
- b. S'est-il bien assuré de la conservation des charges ?
.....
- c. Que doit-il faire pour corriger cette erreur ?
.....

5 VERS LE BREVET

L'acide sulfurique ($2 H^+ + SO_4^{2-}$) réagit avec le zinc. Un dégagement de dihydrogène est observé. En fin de réaction, on détecte également la présence d'ions sulfates et d'ions zinc II.

- a. Quels sont les réactifs de la réaction ?
.....
- b. Quels sont les produits de la réaction ?
.....
- c. Écrire et équilibrer la réaction chimique de l'attaque du zinc par l'acide sulfurique.
.....

Convertir l'énergie chimique en énergie électrique

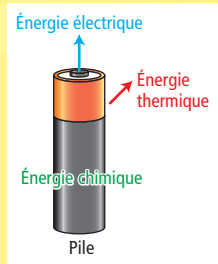


RETENIR

D'où vient l'énergie des piles que l'on utilise tous les jours ? Pourquoi ont-elles une durée d'utilisation limitée ?

1 / Énergie chimique

Une **pile** est un réservoir d'**énergie chimique**. Lorsque la pile fonctionne, une partie de cette énergie est transformée sous forme d'**énergie électrique** et de **chaleur**. L'énergie électrique libérée par une pile provient d'une réaction chimique entre les matières qui constituent la pile. La consommation des réactifs entraîne l'usure de la pile.



MOTS CLÉS

✓ **Pile** : générateur qui transforme de l'énergie chimique en énergie électrique.

✓ **Électrolyte** : substance conductrice contenant des ions.

✓ **Électrolyse** : dissociation chimique d'une substance par le passage d'un courant électrique.

2 / Échange d'électrons

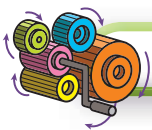
Dans un bécher contenant une solution bleue de sulfate de cuivre, on ajoute de la poudre de zinc. La solution se décolore (des ions Cu^{2+} disparaissent), un dépôt rouge se forme sur le zinc (apparition de cuivre) et la température de la solution passe de $21\text{ }^{\circ}\text{C}$ à $35\text{ }^{\circ}\text{C}$. De plus, un test avec la soude permet d'identifier la formation d'ions Zn^{2+} .

Bilan de la réaction : $\text{Cu}^{2+} + \text{Zn} \rightarrow \text{Zn}^{2+} + \text{Cu}$.

Il y a donc eu un **échange d'électrons** entre les réactifs.

3 / Pile électrochimique et électrolyse

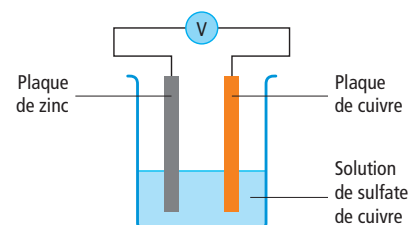
- Une **pile électrochimique** est constituée de deux électrodes de natures différentes, généralement métalliques, plongées dans une solution conductrice. Elle permet de transformer de l'énergie chimique en énergie électrique.
- L'**électrolyse**, à l'inverse, permet de transformer de l'énergie électrique en énergie chimique. Elle s'effectue dans une cuve contenant un **électrolyte** dans lequel sont plongées deux électrodes reliées à un générateur de courant électrique.



LA MÉTHODE

▷ Fonctionnement d'une pile électrochimique

L'électrode de cuivre constitue la borne + de la pile et l'électrode de zinc constitue la borne -. Du zinc disparaît et des ions Zn^{2+} apparaissent. Des ions Cu^{2+} disparaissent et du cuivre se dépose sur l'électrode de zinc. L'énergie chimique des réactifs est transférée au circuit sous forme d'énergie électrique et sous forme d'énergie thermique.



MINI INTERRO

1. Quel est le principe d'une pile ?
2. Quel est le principe de l'électrolyse ?
3. Quel est le principe d'une pile « rechargeable » ?



S'ENTRAÎNER

1 Principe de la pile

a. Quel type d'énergie est stocké dans une pile ?

.....

b. Quels types d'énergie sont produits par la pile lors de son fonctionnement ?

.....

.....



b. Que se passe-t-il dans la demi-pile de gauche et dans la demi-pile de droite ? Complète le tableau.

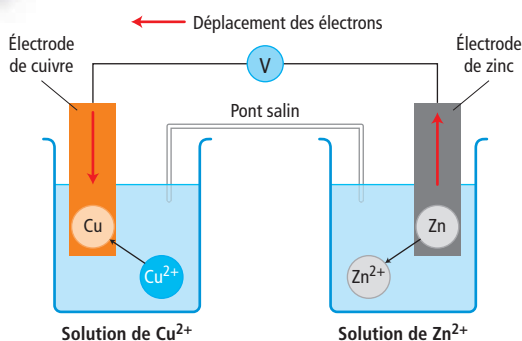
	Demi-pile droite	Demi-pile gauche
Électrode
Espèces dans l'électrolyte
Demi-équations

2 Complète le texte

Une pile permet de convertir l'énergie en énergie Cette énergie est contenue dans les atomes, ions ou molécules utilisés comme réactifs dans les piles. Toutes les piles électrochimiques sont le siège d'une

Comme pour toute réaction chimique, les disparaissent et les produits La consommation des réactifs est la cause de des piles.

3 Pile et demi-piles



a. Quel est le rôle du pont salin ?

.....

.....

.....

.....

4 VERS LE BREVET

On introduit de la poudre de fer dans un tube à essai contenant une solution de sulfate de cuivre à la température de 19 °C. Après avoir mélangé et laissé décanter, une couleur rouge apparaît sur la poudre de fer tandis que la solution devient verdâtre. La température du mélange atteint alors 47 °C.

a. Quelles observations suggèrent qu'il y a eu transformation chimique dans le tube à essai ?

.....

.....

.....

b. Quels sont les réactifs de cette transformation ?

.....

.....

c. Quelles observations suggèrent que les produits de la transformation chimique sont le cuivre et les ions Fe^{2+} ?

.....

.....

.....

.....

.....

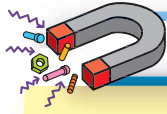
.....

.....

.....

.....

.....

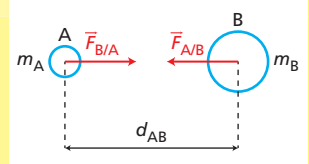


RETENIR

Les lois qui régissent le mouvement des planètes autour du Soleil sont-elles également applicables aux objets sur Terre ?

1 / Force de gravitation

• La **gravitation** est une **interaction attractive** entre tous les **objets massifs** (Isaac Newton, 1687). Elle s'exerce à **distance** et dépend à la fois de la masse des objets et de la distance qui les sépare.



• L'interaction gravitationnelle entre deux corps ponctuels A et B de masses respectives m_A et m_B , séparés d'une distance d , est modélisée par des forces d'attraction gravitationnelle suivant la formule :

$$F_{A/B} = F_{B/A} = G \times \frac{m_A \times m_B}{d^2}$$

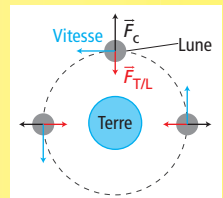
avec $F_{A/B}$ la force exercée par A sur B ; $F_{B/A}$ la force exercée par B sur A ; m_A et m_B en kilogrammes (kg) ; d en mètres (m) ;

G, constante de gravitation universelle, $G = 6,67 \times 10^{-11} \text{ N} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{kg}^{-2}$.

2 / Exemples de situation

• L'interaction gravitationnelle s'exerce sur tous les objets possédant une masse : livre, crayon, personne, etc. Mais ces objets ne se déplacent pas les uns vers les autres comme deux aimants qui s'attirent. L'interaction existe mais elle reste beaucoup plus faible que les frottements de l'air qui sépare ces objets.

• Pourquoi l'interaction entre la Lune et la Terre ne conduit-elle pas à un rapprochement de ces deux corps ? On peut comparer cette situation à celle d'une fronde. La rotation de l'objet génère une **force centrifuge** (vers l'extérieur). La rotation de la Lune produit elle aussi une force centrifuge qui s'oppose à la force gravitationnelle, créant un équilibre entre les deux astres.



MOTS CLÉS

✓ **Interaction** : action réciproque entre deux objets, produisant une modification de leurs états.

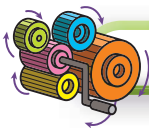
✓ **Force** : modélisation d'une interaction.

MINI INTERRO

1. De quoi dépend la force de gravitation entre deux objets ?

2. L'intensité de cette force est-elle proportionnelle à la distance ?

3. Quelle force s'oppose à la force de gravitation, maintenant la Lune à distance de la Terre ?



LA MÉTHODE

▷ Calculer l'intensité de la force d'interaction gravitationnelle

Calcul de l'intensité de la force d'interaction gravitationnelle entre le Soleil et la Terre, avec $m_S = 1,989 \times 10^{30} \text{ kg}$, $m_T = 5,98 \times 10^{24} \text{ kg}$, et $d_{S,T} = 1,49 \times 10^8 \text{ km} = 1,49 \times 10^{11} \text{ m}$.

$$F_{A/B} = F_{B/A} = G \times \frac{m_A \times m_B}{d^2} = 6,67 \times 10^{-11} \times \frac{1,989 \times 10^{30} \times 5,98 \times 10^{24}}{(1,49 \times 10^{11})^2}$$

$$= 3,57 \times 10^{22} \text{ N.}$$



S'ENTRAÎNER

1 Affirmatif ?

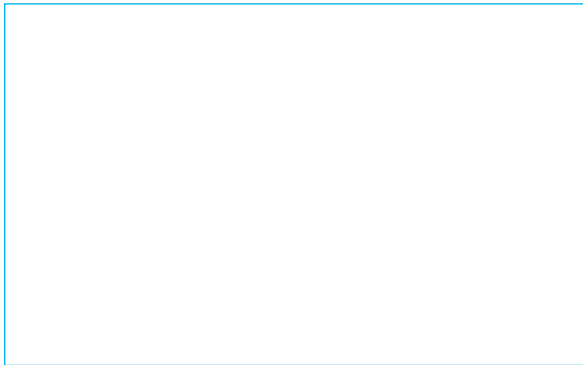
Complète le tableau.

	Vrai	Faux
Le Soleil attire la Terre		
La Terre attire le Soleil		
La Lune n'attire pas la Terre		
La Terre n'attire pas la Lune		

2 Compléter le schéma

Imaginons un corps sphérique A de masse m_A et un autre corps sphérique B de masse m_B , séparés par une distance d .

- Représente la situation sur un schéma.
- Trace, en vert, la force exercée par le corps B sur le corps A et en rouge, la force exercée par le corps A sur le corps B.



3 La bonne formule

Soit G la constante de gravitation universelle, m la masse du satellite, M la masse de la Terre, et r la distance du satellite au centre de la Terre.

Peux-tu exprimer la formule de calcul de la force d'attraction gravitationnelle de la Terre sur le satellite ?

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

4 Gravity quiz

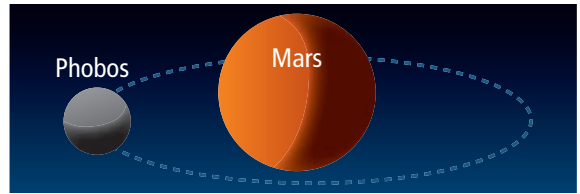
Coche la ou les bonnes réponses.

La gravitation universelle est une interaction qui s'exerce :

- uniquement entre des astres.
- entre tous les corps présents dans l'Univers.
- uniquement entre les corps les plus proches.
- uniquement entre les corps les plus massifs.

5 VERS LE BREVET

Le satellite naturel Phobos de la planète Mars décrit une trajectoire circulaire dont le centre est confondu avec le centre de Mars. Le rayon de cette trajectoire a pour valeur $R = 9\ 378$ km.



Exprime littéralement puis calcule la valeur de la force exercée par Mars sur le satellite Phobos.

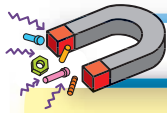
Données :

masse de la planète Mars : $m_M = 6,42 \times 10^{23}$ kg ;

masse du satellite Phobos : $m_p = 9,6 \times 10^{15}$ kg ;

constante de gravitation universelle : $G = 6,67 \times 10^{-11}$ SI.

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....



RETENIR

Les astronautes sont beaucoup moins attirés à la surface de la Lune qu'à la surface de la Terre. Pourtant leurs masses n'ont pas changé. Comment expliquer cela ?

1 / Force de pesanteur

À la surface de la Terre, tout corps est soumis à la **pesanteur**, force à distance par laquelle tout objet à proximité de la Terre est attiré vers elle. Sa direction est **verticale**, son sens est **vers le bas**, son **intensité** s'exprime en **newtons (N)** et son point d'application est le **centre de gravité** du corps.

2 / Gravitation, masse et poids

- La **masse** correspond à la quantité de matière contenue dans un corps. C'est une grandeur **invariable** du corps, quel que soit l'endroit où il se trouve.

- Le **poids** d'un corps s'identifie à l'action de la gravitation. Il dépend de la distance qui le sépare de la planète et de la masse de la planète où il se trouve. Sur Terre, le poids d'un objet correspond à la force d'attraction gravitationnelle F exercée par la Terre sur cet objet :

$$F = G \times \frac{m_T \times m}{R_T^2}$$

avec $G = 6,67 \times 10^{-11} \text{ N} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{kg}^{-2}$ (constante gravitationnelle) ;

$m_T = 5,98 \times 10^{24} \text{ kg}$ (masse de la Terre) ;

$R_T = 6\,378 \text{ km}$ (rayon de la Terre).

La valeur de F dépend donc uniquement de la masse m , les autres grandeurs étant des constantes que l'on regroupe en une seule grandeur appelée **intensité de la pesanteur terrestre** :

$$g_T = G \times \frac{m_T}{R_T^2} = 6,67 \times 10^{-11} \times \frac{5,98 \times 10^{24}}{(6\,378)^2} = 9,81 \text{ N} \cdot \text{kg}^{-1}.$$

Le poids d'un corps de masse m s'écrit alors : $P_T = m \times g_T$. Sa valeur dépend donc à la fois de sa masse et de l'intensité de pesanteur du lieu de mesure.

MOTS CLÉS

✓ **Masse** : quantité de matière invariable contenue dans un objet.

✓ **Dynamomètre** : appareil de mesure d'une force.

MINI INTERRO

1. Peux-tu expliquer la différence entre masse et poids ?

2. Est-il vrai que ta masse est plus faible sur la Lune que sur la Terre ?

3. Quelle est l'unité de mesure du poids ?



LA MÉTHODE

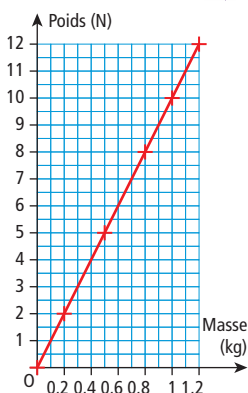
▷ Vérifier la relation entre le poids et la masse

Nous allons mesurer la masse de différents objets avec une balance, puis leurs poids à l'aide d'un dynamomètre.

Masse (en kg)	0	0,2	0,5	0,8	1,0	1,2
Poids (en N)	0	1,7	4,9	7,8	9,8	11,7

Interprétation : la représentation graphique du poids en fonction de la masse se traduit par une droite passant par l'origine : la masse et le poids sont donc deux grandeurs proportionnelles.

L'intensité du poids est $P = m \times g$ avec $g = 9,8 \text{ N} \cdot \text{kg}^{-1}$.





S'ENTRAÎNER

1 Masse et poids

Complète le tableau.

	Masse	Poids
Instrument de mesure		
Unité de mesure		

2 Vrai ou faux ?

Complète le tableau.

	Vrai	Faux
Le poids et la masse sont deux grandeurs proportionnelles		
L'intensité de pesanteur est plus forte sur Terre que sur la Lune		
Si ma masse est de 60 kg sur Terre, elle sera plus faible sur la Lune		

3 Calcul de poids

Un objet a une masse de 780 g.

- Quel est le poids de cet objet sur Terre ?
.....
- Quel est le poids de cet objet sur la Lune ?
.....
- Quelle est sa masse sur la Lune ?
.....

Données :
intensité de pesanteur sur la Terre : $g_T = 9,81 \text{ N}\cdot\text{kg}^{-1}$;
intensité de pesanteur sur la Lune : $g_L = 1,6 \text{ N}\cdot\text{kg}^{-1}$.

4 Sportif extraterrestre !

Voici les valeurs de l'intensité de pesanteur g de différents astres :

Astre	Terre	Lune	Jupiter	Mars
g	9,81	1,6	22,9	3,72

Un lanceur de poids a réalisé ses records sur ces différents astres :

Record	9,4 m	56 m	22 m	126 m
--------	-------	------	------	-------

Peux-tu retrouver le lieu de chaque record ?

5 VERS LE BREVET

Voici quelques valeurs de l'intensité de la pesanteur en fonction de la latitude du lieu.

Lieu	Latitude	Valeur de g
Paris	49°	9,81
Pôle Nord	90°	9,83
Équateur	0°	9,78

a. Comment varie l'intensité de la pesanteur g lorsque la latitude augmente ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

b. La fusée Ariane 5 ES ATV pèse 775 tonnes au décollage.

Calcule le poids P de cette fusée aux différents lieux cités.

.....

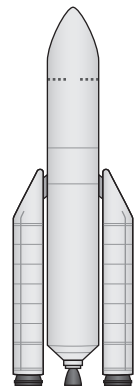
.....

.....

.....

.....

.....



c. La base de lancement de la fusée Ariane est située à Kourou en Guyane française, à une latitude de 5°. Pourquoi est-il plus facile de lancer la fusée Ariane depuis Kourou plutôt que depuis Paris ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

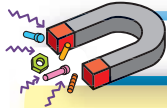
.....

.....

.....

.....

Définir les énergies d'un objet en mouvement



RETENIR

Lorsque je lance un objet, je lui transmets de l'énergie qui le met en mouvement. Comment peut-on décrire ces « transferts » d'énergie ? Un objet statique possède-t-il de l'énergie ?

MOTS CLÉS

- ✓ **Énergie de position :** énergie que possède un corps du fait de sa position dans un champ de pesanteur.
- ✓ **Énergie cinétique :** énergie que possède un corps du fait de son mouvement.
- ✓ **Frottement :** force qui s'oppose au mouvement d'un objet.

1 / L'énergie de position

Prenons un objet et lâchons-le à différentes hauteurs. Plus l'objet est lâché de haut et plus sa vitesse augmente. Il possède une **énergie de position**, notée E_p . Cette énergie s'explique par la présence d'une force que nous connaissons déjà : la **gravité** (ou attraction gravitationnelle) exercée par la Terre.

2 / L'énergie de mouvement

Lorsque l'objet tombe, il perd de l'énergie de position mais acquiert une nouvelle énergie due à son mouvement : c'est l'**énergie cinétique**, notée E_c . Elle dépend de la masse m de l'objet et de sa vitesse v :

$$E_c = \frac{1}{2}mv^2$$

avec E_c en joules (J), m en kilogrammes (kg), v en mètres par seconde ($m \cdot s^{-1}$).

3 / L'énergie mécanique et les conversions d'énergie

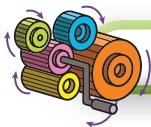
- Au cours de la chute d'un objet, son énergie de position diminue et son énergie cinétique augmente :
 - il y a **conversion** d'une forme d'énergie en une autre ;
 - et **conservation de l'énergie totale** de l'objet tout au long de son mouvement.
- On définit ainsi l'**énergie mécanique** d'un objet comme la somme de l'énergie de position et de l'énergie cinétique de l'objet :

$$E_m = E_c + E_p$$

- Lorsqu'il n'y a pas de **frottements** (dus à l'air par exemple), l'énergie mécanique se conserve totalement au cours du mouvement. Dans le cas contraire, l'énergie mécanique perdue est convertie en énergie thermique (chaleur).

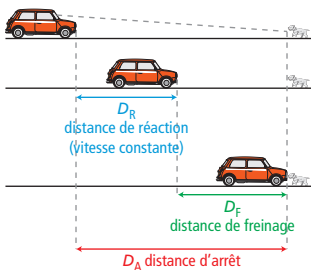
MINI INTERRO

1. L'énergie mécanique se conserve-t-elle ?
2. L'énergie cinétique d'un objet est-elle proportionnelle à sa vitesse ?
3. Peux-tu expliquer pourquoi la distance d'arrêt se décompose en deux parties distinctes ?



LA MÉTHODE

▷ Calculer la distance d'arrêt d'un véhicule



La **distance d'arrêt** D_A d'un véhicule correspond à la distance parcourue entre le moment où le conducteur voit le danger et le moment où la voiture s'arrête. Cette distance se décompose en deux parties : $D_A = D_R + D_F$.

D_R est la **distance de réaction** parcourue par le véhicule entre le moment où le conducteur voit le danger et le moment où il freine.

D_F est la **distance de freinage** parcourue par le véhicule entre le moment où le conducteur freine et le moment où la voiture s'arrête.



S'ENTRAÎNER

1 Vrai ou faux ?

Complète le tableau.

	Vrai	Faux
Un objet qui ne se déplace pas peut posséder de l'énergie		
Un objet en mouvement possède toujours de l'énergie		
L'énergie d'un objet en chute libre est constante		

2 Centrale hydroélectrique

Principe d'un barrage hydroélectrique : l'eau est stockée en altitude dans un réservoir contenu par un barrage. Lorsqu'on ouvre le barrage pour faire circuler l'eau dans un canal d'écoulement, elle acquiert de la vitesse et fait tourner une turbine. Celle-ci entraîne un alternateur qui génère de l'électricité.

Que peux-tu dire du point de vue énergétique ?

.....

.....

.....

.....

.....

3 Distance d'arrêt

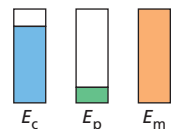
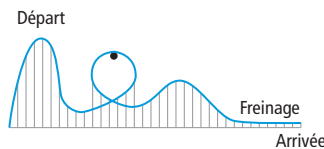
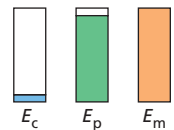
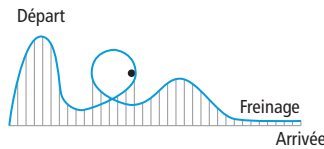
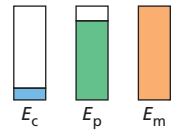
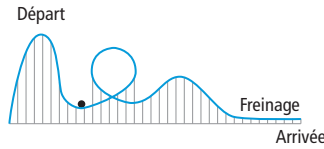
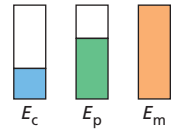
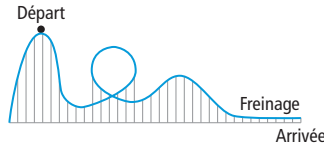
Soient D_R la distance de réaction, D_F la distance de freinage et D_A la distance d'arrêt.

Indique les paramètres qui influencent les distances de réaction, de freinage et d'arrêt.

Paramètre	D_R	D_F	D_A
Fatigue			
Réflexe			
État de la route			
Alcool			
Adhérence			
Pluie, neige			
Drogues			
Téléphone			
Verglas			

4 Le grand huit !

Associe les diagrammes d'énergie à chaque situation.



5 VERS LE BREVET

Une voiture de gamme moyenne a une masse de 1,23 tonne.

a. Quelle est son énergie cinétique E_1 à $v_1 = 45 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$?

.....

.....

b. Quelle est son énergie cinétique E_2 à $v_2 = 90 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$?

.....

.....

c. Que remarques-tu au niveau des résultats ?

.....

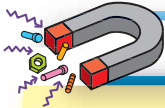
.....

d. Quel est l'intérêt, selon toi, de réduire la masse des véhicules ?

.....

.....

Utiliser des signaux pour transmettre des informations



RETENIR

L'information est au cœur de nos sociétés modernes : Internet, téléphonie... Mais, quelles sont les conditions pour une parfaite transmission de l'information ?

1 / Chaîne de transmission : émission et modulation de l'onde porteuse

• Les informations que l'on échange sont de différents types : sons, images, vidéos, textes. Pour transmettre une information, il faut un **émetteur** et un **récepteur** d'informations, ainsi qu'un **canal de transmission**.



• Il existe différents modes de transmission :

Sonore	Lumineuse	Électrique	Hertziennes
Parole, musique	Vision, fibres optiques	Câbles téléphoniques, réseaux	Téléphonie sans fil, satellites

• Lors de l'émission, le **signal** est porteur des informations à échanger. Par exemple, pour transmettre un signal sonore à longue distance et à grande vitesse, sans transport de matière mais avec transport d'énergie, on utilise des ondes électromagnétiques dites **ondes porteuses**. Les informations contenues dans l'onde sonore sont transmises à l'onde porteuse : on dit que l'on **module** l'onde porteuse par l'onde sonore.

2 / Réception et conversion

• Des ondes porteuses de **fréquences** différentes permettent de transporter des signaux sans qu'ils interfèrent. On définit ainsi plusieurs canaux de transmission. Le récepteur sélectionne la fréquence de la porteuse et « démodule » l'information. Elle est parfois restituée avec une dégradation liée à la qualité de la chaîne de transmission.

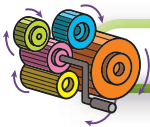
• Un signal **analogique** peut être converti en signal **numérique** grâce à un convertisseur. Le signal devient une suite de « 0 » et de « 1 » et peut alors être transmis sans pertes.

MOTS CLÉS

- ✓ **Signal** : représentation physique de l'information.
- ✓ **Onde porteuse** : onde modulée par un signal d'entrée pour transporter les informations.
- ✓ **Signal analogique** : signal qui varie de façon continue dans le temps.

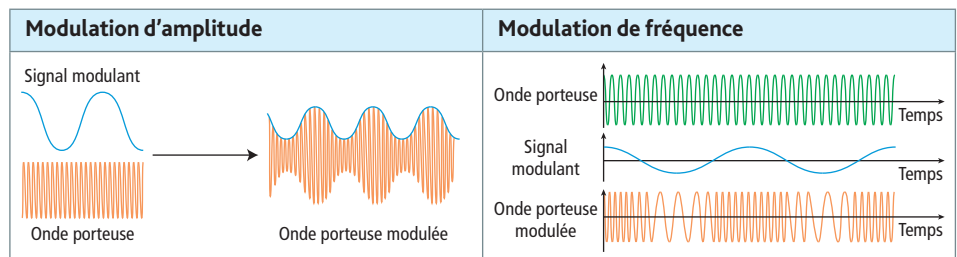
MINI INTERRO

1. Peux-tu citer des canaux de transmission de signaux ?
2. Quel est l'intérêt principal d'utiliser des ondes électromagnétiques comme support de transmission ?
3. Quel est l'intérêt de convertir les signaux analogiques en signaux numériques ?



LA MÉTHODE

▷ Connaître les techniques de modulation d'une onde porteuse





S'ENTRAÎNER

1 Le bon signal

Précise la nature du signal pour chaque mode de transmission.

Transmission	Signal
Par câble
Par fibre optique
Hertzienne

2 Suivez le guide !

On rappelle que la propagation d'un signal est :

- guidée, lorsque les signaux sont contraints de suivre une ligne de transmission entre l'émetteur et le récepteur ;
- libre, lorsque les signaux peuvent se propager dans toutes les directions de l'espace.

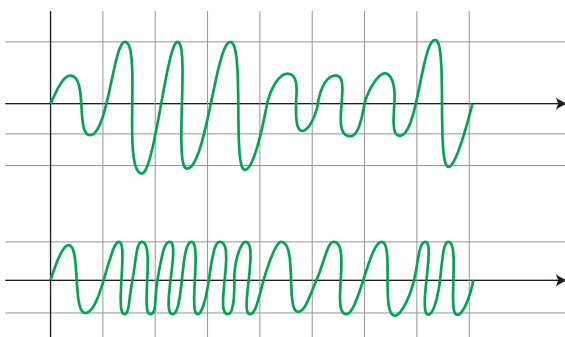
Indique le type de propagation pour chaque mode de transmission.

	Propagation libre	Propagation guidée
Câble coaxial		
Transmission hertzienne		
Fibre optique		
Câble HDMI		
Réseau wi-fi		

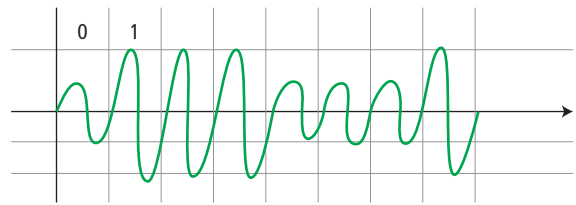
3 Fréquence et modulation

Voici deux signaux analogiques.

- a. Peux-tu retrouver lequel correspond à :
- une modulation de fréquence ?
 - une modulation d'amplitude ?



- b. Un signal peut être numérisé. Poursuis la série de 0 et de 1 correspondant à ce signal.



4 Transducteur

Le transducteur à l'émission permet de convertir le signal original (voix, image...) en un signal électrique utile pour l'émetteur. Le transducteur à la réception fait la démarche inverse.

Pour chaque type de transducteur, précise le signal original et l'information restituée.

Transducteur	Signal original
Microphone
Clavier
Capteur CCD

Transducteur	Information
Haut-parleur
Écran

5 VERS LE BREVET

On s'intéresse au canal de transmission d'une communication entre téléphones mobiles.

- a. Quelle est la nature des informations qui peuvent être transmises par le réseau ?

.....

.....

.....

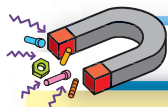
- b. À ton avis, le signal associé à la voix est-il analogique ou numérique ?

.....

.....

.....

Identifier les différentes formes d'énergie



RETENIR

Stockée dans la matière, l'énergie se manifeste de multiples façons. Elle est le moteur de la plupart des phénomènes naturels. Sans énergie, pas de chaleur, ni de lumière, ni de déplacements...

1 / Les formes d'énergie

- Un corps possède de l'énergie s'il peut agir sur lui-même ou sur d'autres corps. « Agir » signifie une modification de forme, de position, de vitesse, de température, de composition chimique, etc. Cette énergie existe sous une multitude de formes :
 - l'**énergie cinétique** est l'énergie du mouvement (énergie éolienne, hydraulique...);
 - l'**énergie thermique** (chaleur) est due à l'agitation des atomes et molécules;
 - l'**énergie chimique** est l'énergie associée aux liaisons dans les molécules;
 - l'**énergie rayonnante** est l'énergie transportée par les rayonnements (infrarouge, rayons X, etc.);
 - l'**énergie nucléaire** est l'énergie stockée dans les noyaux atomiques.

Il en existe encore bien d'autres : l'énergie **potentielle** liée à la position des objets, l'énergie **électrique**, l'énergie **sonore**, etc.

- Les conséquences liées à l'utilisation d'une forme d'énergie ne doivent pas être négligées. Elles deviennent parfois des enjeux essentiels : **changement climatique** liée à l'utilisation massive d'**énergies fossiles**, stockage des **déchets radioactifs**, etc.

2 / Unités de mesure

- Dans le Système international, l'énergie se mesure en **joules (J)**.
- Dans le secteur industriel et économique, on utilise surtout la **tonne d'équivalent pétrole (tep)** : elle représente la quantité d'énergie contenue dans 1 tonne de pétrole brut.
- Pour mesurer la consommation d'énergie électrique, on utilise le **kilowatt-heure (kWh)** : un réfrigérateur (label A+) consomme environ 200 kWh par an.



LA MÉTHODE

► Utiliser différents critères de classement de l'énergie

Il existe de multiples façons de classer les énergies. Voici quelques critères utiles :

Forme	Source	Durable/ Non durable	Primaire/Secondaire	Flux/Stock
Électrique	Vent	Durable : énergies renouvelables	Primaire : issue de la nature	Flux : directement consommable (vent, soleil...)
Thermique	Soleil	Non durable :	Secondaire :	Stock : piles, batteries...
Cinétique	Hydraulique	énergies fossiles	transformation d'une énergie primaire	
Rayonnante	Charbon			
...	...			

MOTS CLÉS

✓ **Énergie renouvelable (EnR)** : énergie qui peut être renouvelée ou régénérée naturellement.

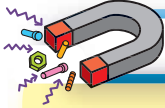
✓ **Énergie fossile** : énergie stockée dans le sous-sol (pétrole, gaz, charbon).

✓ **Énergie de flux** : énergie qui ne peut être stockée.

MINI INTERRO

1. Peux-tu citer deux énergies renouvelables ?
2. Peux-tu citer deux énergies fossiles ?
3. Peux-tu citer deux énergies de flux ?

Établir un bilan énergétique pour un système



RETENIR

L'un des principaux enjeux concernant les dispositifs de production d'électricité est d'optimiser leur rendement et de réduire les pertes d'énergie liées à leur fonctionnement.

1 / Transferts et conversion d'énergie

- Lorsque l'énergie d'un corps est transmise à d'autres corps, on parle de **transfert d'énergie** (transfert de chaleur). Lorsque l'énergie d'un corps change de forme, il s'agit d'une **conversion d'énergie** (lors de la combustion du bois, l'énergie chimique est transformée en chaleur).

- Deux concepts essentiels :

- le **principe de conservation de l'énergie** : c'est le principe selon lequel l'énergie totale d'un système isolé reste constante. Cette énergie peut changer de forme, mais sa quantité reste constante ;
- la transformation d'une forme d'énergie en une seule autre forme n'est jamais parfaite : il y a souvent des **dépensements** au cours d'une conversion (exemple : dégagement de chaleur).

2 / Bilan énergétique et rendement

- Un **bilan énergétique** résume de manière schématique les énergies mises en jeu lorsque le système est en fonction.

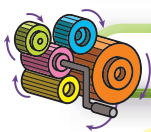
- Dans tous les dispositifs de conversion d'énergie, une partie de l'énergie consommée est réellement utilisée : c'est l'**énergie utile**. Une autre partie de l'énergie est dissipée (**pertes**). Le **rendement**, noté η , se définit comme le quotient de l'énergie utile sur l'énergie consommée :

$$\eta = \frac{E_{\text{utile}}}{E_{\text{consommée}}} \quad \text{où } \eta \text{ est un nombre sans unité, compris entre 0 et 1 ; il peut aussi s'exprimer en pourcentages (\%).}$$

MOTS CLÉS

✓ **Rendement** : quotient de l'énergie utile sur l'énergie consommée.

✓ **Chaîne énergétique** : diagramme sur lequel on présente les différentes énergies et leur conversion.

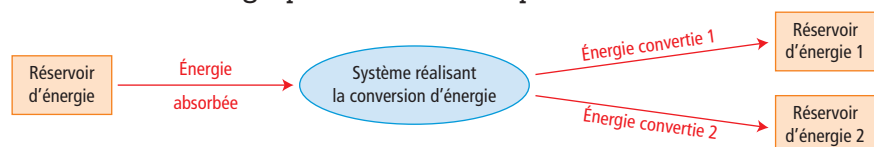


LA MÉTHODE

▷ Représenter le diagramme d'une chaîne énergétique

Pour modéliser un dispositif et représenter les énergies mises en jeu, on représente par convention :

- les systèmes dans des ellipses ;
- les réservoirs d'énergie dans des rectangles ;
- les transferts d'énergie par des flèches, en précisant leur nature.



MINI INTERRO

1. Quelle est la différence entre « transfert d'énergie » et « conversion d'énergie » ?

2. Sous quelle forme d'énergie, un moteur perd-il une partie de l'énergie reçue ?



S'ENTRAÎNER

1 Des énergies sous toutes les formes

Complète les phrases suivantes en précisant la forme d'énergie.

- a. Pour faire fonctionner une lampe, on a besoin d'énergie
- b. Dans un réacteur nucléaire, on utilise l'énergie
- c. Quand on réchauffe un objet, on lui fournit de l'énergie
- d. Une lampe a pour rôle de nous fournir de l'énergie mais elle produit aussi de l'énergie
- e. Les barrages et les éoliennes transforment l'énergie de de l'eau ou du vent en énergie
- f. Une pile contient de l'énergie et peut faire circuler un courant et donc fournir de l'énergie

2 Conversion ou transfert ?

Coche la bonne réponse.

Système	Conversion	Transfert
Poulie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Moteur électrique	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Radiateur électrique	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3 Calcul de rendement

Calcule le rendement d'un moteur électrique qui reçoit une énergie électrique de 14 752 J et produit une énergie mécanique de 10 496 J.

.....

.....

.....

.....

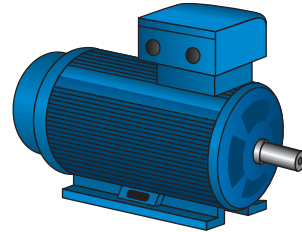
.....

.....

.....

4 Diagramme énergétique

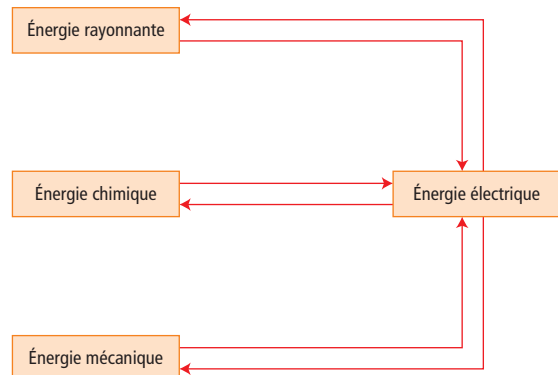
Trace le diagramme énergétique correspondant à un moteur électrique.



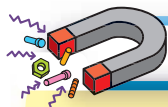
5 VERS LE BREVET

Place sur le schéma les mots de la liste correspondant à chaque flèche :

Cellule photovoltaïque • Pile • Électrolyseur • Moteur électrique • Générateur électrique • Lampe à LED.



Calculer la consommation d'énergie électrique



RETENIR

Télévision, ordinateur, box, réfrigérateur, luminaires..., quel est le coût des différents appareils électriques de notre quotidien ? Comment faire des économies ?

1 / Consommation d'énergie électrique

- À la maison, le **compteur électrique** indique et mesure la **consommation** cumulée de l'énergie consommée par les différents appareils électriques branchés sur le secteur.
- L'**énergie électrique** transférée à un appareil dépend à la fois de la durée de son fonctionnement et de la puissance électrique de l'appareil. Cette énergie ΔE consommée par un appareil électrique recevant une puissance électrique P pendant une durée Δt s'exprime par la relation :

$$\Delta E = P \times \Delta t$$

avec ΔE en joules, P en watts, Δt en secondes ;
ou ΔE en kilowattheures, P en kilowatts, Δt en heures.

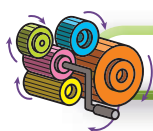
Remarque : $1 \text{ kWh} = 1\,000 \text{ W} \times 3\,600 \text{ s} = 3,6 \times 10^6 \text{ J}$.

2 / Coût de l'électricité

- Avant de se connecter au réseau de distribution d'électricité, il faut choisir un type d'abonnement. Cela correspond à la **puissance maximale** que pourra consommer l'ensemble de la maison à un moment donné. Si on dépasse ce seuil, l'installation dispose d'un **système de sécurité** et disjoncte pour éviter une surchauffe.
- À ce forfait, il faut ajouter la somme due pour la consommation d'énergie électrique réelle, relevée par le compteur électrique sur une durée précise. Il suffit alors de connaître le coût du kilowattheure (environ $0,15 \text{ €/kWh}$), d'où :
Prix à payer = Nombre de kWh utilisés \times prix de 1 kWh

MOT CLÉ

✓ **Consommation** : ensemble de l'énergie électrique utilisée par une installation pendant une certaine durée.



LA MÉTHODE

▷ Résoudre un problème par étapes et avec méthode

- Je reformule la question pour vérifier précisément la grandeur que je dois trouver.
- À partir des formules littérales connues et des données de l'énoncé, je choisis la formule adaptée pour résoudre mon problème.
- Je convertis les données de l'exercice pour correspondre aux unités de la formule.
- Je remplace les lettres de la formule par les valeurs des données.
- Je calcule le résultat et je m'assure du nombre de chiffres significatifs, ainsi que de l'unité.
- Je rédige une phrase de conclusion qui répond à la question initiale.

MINI INTERRO

1. Quelle est la formule littérale permettant de calculer l'énergie consommée par un appareil ?

2. Quelle est la formule littérale permettant de calculer le prix de la consommation d'un appareil ?



S'ENTRAÎNER

1 Ce que je sais

Complète le tableau.

Grandeur	Lettre	Unité
Tension		
Intensité		
Puissance		
Énergie		

2 Les bonnes unités

Complète le tableau avec les unités correspondantes.

ΔE	P	Δt
Joules (J)		
Kilowattheures (kWh)		

3 Conversions

Convertis les durées en un nombre décimal d'heures.

- 1 h 30 min =
- 45 min =
- 1 h 20 min =
- 15 min =
- 3 h 50 min =

4 Appareils en veille

Considérons un téléviseur consommant 50 W en fonctionnement normal et 5 W en veille. Ce téléviseur est utilisé en moyenne 4 heures par jour.

- Quelle est la consommation annuelle de l'appareil et son coût annuel en mode de fonctionnement ?

.....

.....

.....

.....

.....

- Quelle est la consommation annuelle de l'appareil et son coût annuel en mode veille ?

.....

.....

.....

.....

5 VERS LE BREVET

Vous venez d'acheter un nouvel aspirateur sur lequel est inscrit « contrôle de puissance variable 350-1 600 W ».

Sur la notice, un tableau donne des précisions sur les deux modes d'aspiration des poussières :



Puissance	Temps
Mini	12 minutes
Maxi	2 minutes

Quel est le mode de fonctionnement le plus économique ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

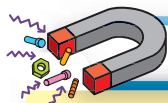
.....

.....

.....

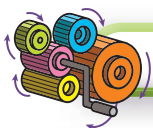
.....

Construire un système innovant d'assainissement : les égouts de Paris



LE PROBLÈME

Au milieu du XIX^e siècle, sous l'impulsion du préfet Haussmann, l'ingénieur Eugène Belgrand entreprend d'assainir Paris en créant un réseau d'égouts souterrain. Celui-ci doit permettre de distribuer des eaux propres et de recueillir les eaux pluviales et ménagères. En quoi ce système a-t-il représenté une véritable innovation ?



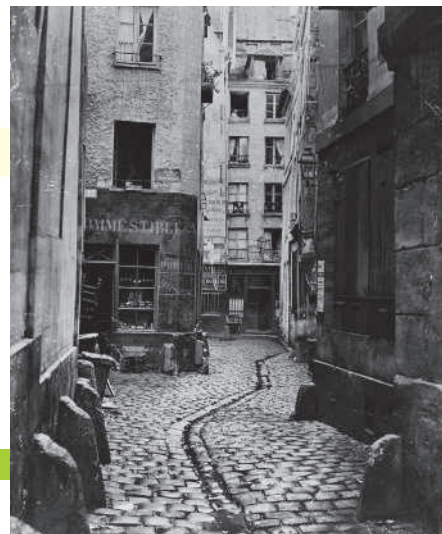
LES DOCUMENTS

MOTS CLÉS

✓ **Innovation conceptuelle** : invention qui fonctionne en théorie, sans avoir été validée par l'expérience.

✓ **Innovation matérielle** : invention qui fonctionne en théorie et en conditions réelles.

▸ Les égouts de Paris



Doc. 1

Une rue de Paris au début XIX^e siècle.

Doc. 2 Les égouts de Belgrand : une rupture d'envergure.

Problèmes	Solutions
<ul style="list-style-type: none"> • La consommation d'une eau non potable est source d'infections et d'épidémies. • La population de Paris augmente, la demande d'eau également. • Les égouts existants sont pour la plupart en plein air et couramment bouchés. 	<ul style="list-style-type: none"> • Distribuer, dans des conduites séparées, les eaux pour les usages domestiques (eaux de sources) et celles pour les usages publics (eaux de rivière). • Construire des réservoirs pour stocker l'eau et des aqueducs pour l'acheminer. • Séparer les eaux propres des eaux sales au sein d'un vaste réseau de galeries souterraines, entretenu par des égoutiers.



Les canalisations en hauteur acheminent les eaux propres. Les eaux usées s'écoulent dans le conduit central qui recueille les eaux de plusieurs conduites secondaires. Les égoutiers sont chargés d'entretenir ce réseau.

Doc. 3 Une galerie du réseau d'égouts de Paris au début du XX^e siècle.



S'ENTRAÎNER

1 Observer

Coche la ou les bonnes réponses.

a. Sur le document 1, on remarque que :

- que l'eau s'écoule au milieu de la rue
- qu'il n'y a pas de bouche d'égout
- que les habitants jettent leurs déchets par la fenêtre

b. En comparant la photo ci-contre au document 3, on peut dire :

- que l'aménagement du réseau d'égouts parisien a beaucoup changé
- que les différentes eaux circulent toujours dans des canalisations séparées
- que la tenue des égoutiers a évolué



Une galerie du réseau d'égouts de Paris à notre époque.

2 Définir

Retrouve le mot auquel correspond chacune des définitions.

aqueduc • château d'eau • égout • égoutier

- a. Construction, placée en général sur une hauteur, permettant de stocker l'eau :
- b. Ensemble de conduites servant à collecter et évacuer les eaux usées, naturelles (pluie, ruissellement) ou d'origine humaine (eaux ménagères, industrielles) :
- c. Construction permettant d'acheminer l'eau aux habitants d'une ville :
- d. Personne qui surveille et nettoie un réseau d'égouts :

3 Analyser

En t'aidant du document 2, associe les innovations conceptuelles d'Eugène Belgrand aux innovations matérielles qui en ont découlé.

Innovations conceptuelles

- 1. Faire venir l'eau de source aux robinets des Parisiens
- 2. Distribuer les eaux du service privé et celles du service public
- 3. Permettre que le service fonctionne sans interruption

Innovations matérielles

- a. Dérivation de sources et construction d'aqueducs pour l'acheminer l'eau vers Paris
- b. Création du métier d'égoutier
- c. Construction d'un réseau d'égouts souterrain, avec des canalisations séparées pour les eaux propres et pour les eaux usées.

4 CONCLURE

Complète la conclusion à l'aide des mots ci-dessous.

assainir • application • innover • conceptuelle • hygiène

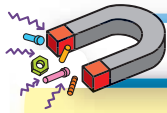
Dans une ville en pleine croissance, les anciens égouts de Paris posaient des problèmes d'

Les innovations d'Eugène Belgrand ont permis d'..... la ville.

....., c'est concrétiser une invention qui modifie le mode de vie. L'innovation

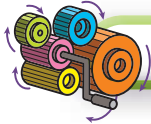
..... permet de répondre à un problème de façon théorique ; l'innovation matérielle valide

le concept à travers une concrète.



LE PROBLÈME

Depuis plusieurs décennies, les automobiles n'ont cessé de s'alléger en métal et de gagner en performance grâce à l'emploi de matériaux composites (constitués, entre autres, de matériaux plastiques). Quels avantages présentent ces nouveaux matériaux pour l'industrie automobile ?



LES DOCUMENTS

▷ Les carrosseries de voiture

MOTS CLÉS

✓ **Matériau composite** : assemblage d'au moins deux matériaux (par exemple, de la fibre de verre et du polyester).

✓ **Ergonomique** : qui peut être utilisé avec le maximum de confort et d'efficacité par le plus grand nombre.



Lors de sa fabrication, une aile de voiture en acier est emboutie : on la frappe fortement jusqu'à lui conférer la forme voulue. En cas de choc léger, il est nécessaire de l'emboutir à nouveau afin de lui redonner sa forme d'origine.

Doc. 1 Aile de voiture en acier, à la suite d'un accident.



En cas de choc léger, une aile en thermoplastique peut facilement reprendre sa forme d'origine (matériau à mémoire de forme).

Doc. 2 Aile de voiture en thermoplastique, à la suite d'un accident.



Doc. 3 Prototype de Bertone Birusa (2003), avec une carrosserie en fibre de verre.

Le recours à des matériaux composites permet d'obtenir des formes plus ergonomiques.

Doc. 4

Différentes masses volumiques.

Type de matériau	Matériau	Masse volumique (kg/m ³)
Métaux	Acier	7 800
	Argent	10 500
	Fer	7 860
	Plomb	11 300
Minéraux	Fibre de verre	2 600
Bois	Chêne	1 170
	Sapin	450
Plastiques	Noryl	1 250
	Polypropylène PVC	1 400



S'ENTRAÎNER

1 Propriétés en cas de choc

Complète le texte en t'aidant des documents de la page précédente.

a. Les ailes de voitures composées en gardent la trace d'un événement : en cas de choc, l'aile est cabossée. Un garagiste spécialisé en tôlerie doit restaurer la forme, déposer un produit anticorrosion, puis la repeindre.

b. Les ailes de voitures réalisées en ont une mémoire de forme : en cas de choc, la forme revient à son état initial. Le garagiste n'a besoin que de repeindre.

2 Véhicule écologique

Réponds aux questions à l'aide du tableau de la page précédente.

a. Quelle est la masse volumique de l'acier ?

b. Quelle est la masse volumique du Noryl ?

c. Plus une voiture est légère, moins elle consomme de carburant.

Quel matériau choisir pour les ailes si l'on souhaite une voiture écologique ?

- du plomb
- de l'acier
- du Noryl

d. Imaginons que, lors de la conception d'une voiture, on s'intéresse uniquement à sa consommation. Quel matériau choisir ?

- du sapin
- de la fibre de verre

3 Se documenter

Sur Internet, cherche des informations sur les voitures créées à partir d'une imprimante 3D.

a. Quel type de matériau est utilisé ?

b. Quels sont les avantages de ce type de fabrication ?

- une voiture ultra-légère
- un faible coefficient de pénétration dans l'air
- une grande facilité pour réparer la carrosserie en cas de choc
- une très forte réduction de la consommation de carburant



Projet Urbee 2 (2013). Une voiture totalement imprimée en 3D.

4 CONCLURE

Complète la conclusion à l'aide des mots ci-dessous.
acier • chocs • écologiques • carburant • formes • matériaux plastiques

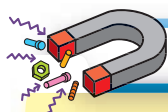
Pour fabriquer les carrosseries, les fabricants d'automobiles ont désormais de plus en plus recours à des

Ces derniers présentent une excellente tenue aux petits

Ils permettent également de réduire la consommation de

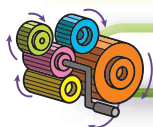
ils sont donc plus

Enfin, grâce à ces nouveaux matériaux, on peut créer des ergonomiques, difficilement réalisables en série avec un matériau tel que l'.....



LE PROBLÈME

Maxime, 15 ans, souhaite créer une plateforme d'échanges de jeux vidéo. Il commence par identifier les besoins des utilisateurs, afin d'en tirer des règles de fonctionnement pour son site. Mais la diversité des supports de jeux génère des problèmes d'incompatibilité. Comment doit-il s'y prendre ?



LES DOCUMENTS

► Une plateforme d'échange de jeux vidéo

Doc. 1 Besoins des utilisateurs et règles de fonctionnement du site.

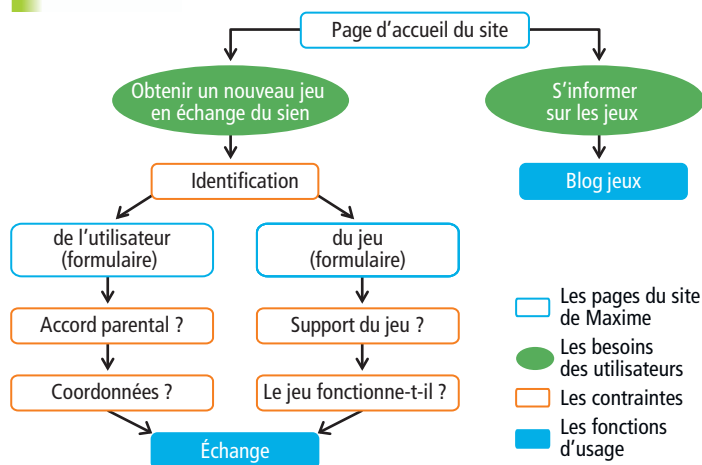
Besoins des utilisateurs	Règles de fonctionnement du site
<ul style="list-style-type: none"> Se débarrasser des jeux vidéo qu'ils n'utilisent plus Se procurer de nouveaux jeux vidéo sans dépenser d'argent S'informer à propos des jeux nouveaux 	<ul style="list-style-type: none"> Les jeux proposés à l'échange sont décrits par leur propriétaire. Les jeux ne sont pas rachetés : ils sont obligatoirement échangés. Chaque utilisateur peut donner son avis sur les jeux proposés à l'échange.

Doc. 2 Une console de jeu vintage.



La plateforme de Maxime doit prendre en compte la diversité des supports de jeu.

Doc. 3 L'analyse fonctionnelle du site de Maxime.



L'analyse fonctionnelle doit prendre en compte l'environnement du produit ou du service : donc à la fois les besoins des utilisateurs, les fonctions d'usage et les contraintes techniques.

Dans le cas du site de Maxime, elle peut se traduire par le schéma ci-contre.

- Pour **échanger un jeu** via le site (première fonction d'usage), l'utilisateur doit remplir un formulaire lui demandant de s'identifier et de caractériser le jeu qu'il souhaite échanger.

- Pour **s'informer sur les jeux** (deuxième fonction d'usage), l'utilisateur peut consulter un blog d'informations.

MOTS CLÉS

✓ Architecture d'un site :

plan du site, lien entre les différentes pages.

✓ Fonction d'usage :

elle répond à la question « à quoi l'objet sert-il ? ».



S'ENTRAÎNER

1 Besoins et règles

Coche la ou les bonnes réponses.

D'après le **document 1** :

- les règles du site répondent aux besoins des utilisateurs
- il n'existe pas de lien entre besoins et règles
- les besoins sont établis en fonction des règles

2 Les contraintes

Un utilisateur souhaite échanger un jeu dont le support est la console représentée sur le **document 2**.

Coche la ou les bonnes réponses.

- a.** Quel(s) problème(s) cela peut-il poser dans le cadre du site de Maxime ?
- La console est ancienne, donc le jeu est forcément inintéressant.
 - Peu d'internautes pourront utiliser le jeu (contrainte de compatibilité).
- b.** Comment Maxime peut-il régler ce(s) problème(s) ?
- Il peut fixer une limite d'ancienneté à ne pas dépasser pour les supports des jeux échangés.
 - Il peut créer un autre site, dont la fonction d'usage sera l'échange de jeux de collection.

3 Le formulaire d'identification

Pour lever des contraintes liées à l'utilisation de son site, Maxime décide d'en enrichir le formulaire d'identification.

Observe les questions ajoutées et caractérise les contraintes à l'aide des mots suivants : *linguistique • juridique • technique*.

- a.** Disposez-vous de l'accord de vos parents pour procéder à l'échange ?
[contrainte]
- b.** Quelle est la date de fabrication de votre console ?
[contrainte]
- c.** Quelle est la langue du jeu à échanger ?
[contrainte]

4 Analyser

Coche les bonnes réponses.

- a.** L'analyse des fonctions permet de distinguer créer les usages d'un produit ou d'un service.
- b.** À chaque fonction correspond un usage unique multiple.
- c.** Dans le cas du site Web, une fonction correspond à une page une image, qui délivre une information spécifique.
- d.** Ce sont les contraintes qui permettent de définir contourner les règles du site.
- e.** L'architecture du site prend en compte les contraintes identifiées. Dans le cas du site de Maxime, l'utilisateur doit renseigner le formulaire d'identification avant de pouvoir accéder à la fonction d'usage « échange » « information sur les jeux ».

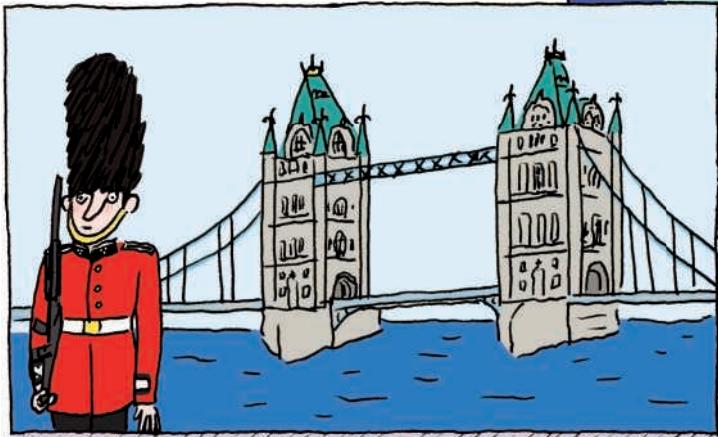


5 CONCLURE

Complète la conclusion à l'aide des termes suivants : *règles • usages • besoin*

L'analyse fonctionnelle est une approche qui permet de définir les d'un objet technique ou d'un service. Elle est d'autant plus pertinente que chaque fonction d'usage identifiée répond à un précis du client. De cette analyse découlent des de fonctionnement, qui prennent en compte les contraintes éventuelles.

Anglais



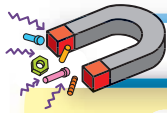
Plus d'entraînement sur
www.hatier-entrainement.com

		DATE	ÉVALUATION
1	Le présent, la comparaison, les pronoms	244	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
2	Le questionnement	246	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
3	L'expression du passé	248	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
4	L'expression du futur	250	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
5	La condition	252	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
6	Le gérondif	254	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
7	Les modaux	256	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
8	Le passif	258	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
9	Le discours indirect	260	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
10	Les propositions relatives, les verbes à particules	262	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
11	Les subordonnées circonstancielles	264	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
12	Les verbes à construction particulière	266	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>

Pour t'entraîner À L'ORAL

Cette partie de l'ouvrage est associée à des ressources audio, signalées par ce pictogramme  et disponibles sur le site www.editions-hatier.fr.

1. Dans la zone de recherche du site, tape « Tout savoir » et sélectionne le livre de 3^e.
2. Clique sur l'onglet « Ressources à télécharger » et choisis : ANGLAIS 3^e.
3. Télécharge le répertoire contenant tous les sons.
4. Écoute les sons correspondant au chapitre que tu étudies.



REtenir

MINI DICO

- ✓ **be likely (to)** : être probable que
- ✓ **board (to)** : embarquer
- ✓ **neighbour** : voisin
- ✓ **proud** : fier

1 / Le présent simple et le présent continu

• Le présent simple :

You read. **Do you read?** You **do not** (don't) read.
He reads. **Does he read?** He **does not** (doesn't) read.

- Il sert à exprimer des **vérités générales** (Water boils at 100 °C.), des **actions habituelles** (He never speaks to her.) ou une **situation permanente** (They live in Tokyo.)
- Il s'emploie avec les verbes exprimant la **pensée** et le **goût**.

I agree with you. Do you remember our first meeting? He likes French cheese.

• Le présent continu : **be au présent + base verbale + -ing**

He is eating. **Is he eating?** He is not (isn't) eating.

- Il sert à exprimer une **action en cours** (He is singing.) ou une **action prévue dans un futur proche** (He's coming tomorrow morning.).
- Il s'emploie avec les **verbes de position** : She's lying, he's standing.

2 / La comparaison

• Le comparatif et le superlatif

	Adjectif court	Adjectif long
Comp. de sup.	adj. + -er + than Pat is taller than Erick.	more + adj. + than Susan is more careful than her sister.
Comp. d'égalité	as + adj. (court ou long) + as My bag is as heavy as yours.	
Comp. d'inf.	less + adj. (court ou long) + than Helen is less tall than Jane.	
Superlatif	the + adj. + -est This train is the fastest.	the most + adj. This car is the most expensive.

• Le **double comparatif** exprime une progression.

Her children are **nicer and nicer**. Taxi fares are **more and more expensive**.

- Comparatifs et superlatifs **irréguliers** : good → better → the best • bad → worse → the worst • far → farther → the farthest • little → less → the least.

3 / Les pronoms personnels

• **Sujets** : I, you, he, she, it, we, you, they.• **Compléments** : me, you, him, her, it, us, you, them.

Ils doivent se placer **après le verbe**. He likes **them**. Il les aime.



LES EXPRESSIONS CLÉS

▷ Pour exprimer la probabilité

- He may/might be angry.
- Perhaps he is in London.
- He's likely to be angry.
- It's quite probable, possible.
- It's likely that he is at home.
- He can/could be on time.
- She must have/has probably called you.
- I suppose...

MINI INTERRO

1. Au présent, à quelle forme s'emploient les verbes *believe*, *want* et *like* ?

2. Quels sont les comparatifs de *good* et *bad* ?

3. Cite les pronoms personnels compléments.



S'ENTRAÎNER

1 Quiz

Relie ces phrases à l'auxiliaire qui convient.

- a. What time ... he get up in the morning?
 - b. The plane ... leaving at 12.
 - c. ... your neighbours make a lot of noise?
 - d. ... he doing his homework?
 - e. ... your neighbours making noise today?
- do
 - does
 - is
 - are

2 Présent simple ou continu ?

Mets les phrases suivantes au temps qui convient.

- a. Jessie always (enjoy) travelling.
- b. The passengers (board) now.
- c. He (know) how to get cheap tickets.
- d. Ben often (drive) his Mom's car.
- e. Look! The old man (cross) without looking.
- f. Pat (work) for eight hours every day.

3 Comparatif de supériorité

Remplace le comparatif d'égalité par le comparatif de supériorité (sans changer l'ordre des mots).

- a. Your apple pie is as good as mine.
- b. Susan's bike is as expensive as Tom's.
- c. Allison is as pretty as Jessica.
- d. The blue book is as heavy as the red one.
- e. Your exercise is as bad as mine.

4 Le superlatif

Mets les adjectifs au superlatif.

- a. This is (expensive) restaurant in town.
- b. This is (long) film I have ever seen.
- c. Cameron is (popular, nice) little baby at the nursery.
- d. Paul Simon is (good) pianist in the school.
- e. This game is (bad) I have ever played.

5 Exprimer la persuasion

The saleswoman is trying to persuade the woman that the dress suits her well. How does she persuade her?



6 Un peu de vocabulaire

Education / L'éducation (études)

- degree, diploma → diplôme
- higher education → éducation supérieure
- timetable → emploi du temps
- graduate (to) → obtenir son diplôme
- have a degree in (to) → avoir un diplôme en
- mark (to) → noter
- take an exam (to) → passer un examen
- succeed (to), pass (to) → réussir
- fail (to) → rater
- educated → cultivé
- good at / bad at → bon en, mauvais en

7 Test de vocabulaire

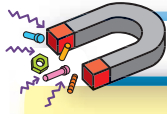
Complète avec des mots de l'exercice 6.

- a. His parents are proud of him; he from Oxford last year.
- b. Jennifer is today, she has worked a lot, I hope she'll pass it.
- c. Unfortunately she didn't pass it, she
- d. Mr Board specialised in English literature, he is very
- e. I'm good at languages but I economics.

8 CONTRÔLE EXPRESS

Remplace les mots soulignés par un pronom.

- a. Paul is helping Jane.
- b. Our neighbours will come with their best friends.
- c. Your cousin will live with you and me.



REtenir

Lorsque l'on pose une question, l'ordre des mots est :
mot interrogatif + auxiliaire + sujet + verbe suivi d'un **point d'interrogation**.

1 / Wh- questions

- Le mot interrogatif interroge sur...

l'objet, l'activité	<i>what</i>	What is this?
la personne	<i>who</i>	Who called Jim? (sujet) Who did he kiss? (complément)
le possesseur	<i>whose</i>	Whose dog is it?
le lieu	<i>where</i>	Where will you travel?
la raison	<i>why</i>	Why did you lie?
le moment	<i>when</i>	When are they leaving?
le choix	<i>which</i>	Which painting will you buy?
le but	<i>what...for</i>	What do you study for?
l'aspect	<i>what...like</i>	What's the weather like in Rome?

- Lorsque **who** ou **what** est complément, l'ordre des mots est habituel.
Who does he call at night? (complément) Qui appelle-t-il le soir ?
 Mais *Who helped you?* (sujet) Qui t'a aidé ?
- Ne pas oublier de rejeter la **préposition en fin de question** si elle accompagne le pronom interrogatif (*What does he write with?*) ou le verbe (*Who is she looking for?*).

2 / Questions avec how

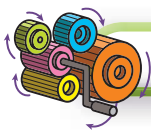
- How* sert à interroger sur la **manière**. *How did you repair the chair?*
- How* peut être combiné à des **adjectifs** ou à des **adverbes**.
How well did he read? • *How difficult is the exercise?*
How much is the plane ticket? (prix) • *How far is the bus station?* (distance)
How old is Jane? (âge) • *How often do you travel?* (fréquence)
How long will it take? (durée) • *How long is the line?* (longueur)
- Pour interroger sur la **quantité**, on utilise **how much** (+ indénombrables) ou **how many** (+ dénombrables) : *how much bread, how many drinks.*

MINI DICO

- ✓ **anger** : colère
- ✓ **messy** : en désordre
- ✓ **translate (to)** : traduire

MINI INTERRO

- Sur quoi interrogent les mots interrogatifs *what for* et *what like* ?
- Quel mot interrogatif interroge sur la fréquence ?
- How peut-il être combiné à des adjectifs ?



LES EXPRESSIONS CLÉS

▷ Pour exprimer la colère

- I'm so angry at him!
- How could he do that to me!
- I'll never forgive him!
- How dare you do this to me!

▷ Pour exprimer l'admiration

- It's wonderful, great, terrific, amazing!
- What a great composer!
- It was such a fantastic film!
- Brian was so talented!



S'ENTRAÎNER

1 Quiz

Complète avec un mot interrogatif de la liste : *which • how long • who • how often • how far.*

- a. needs help? John.
- b. do you go dancing? Once a month.
- c. is the station? Five miles.
- d. one will you buy? The blue one.
- e. will it take you to translate this document? Three days.

2 Questions

Pose des questions sur les mots soulignés.

- a. I saw "The Sixth Sense" last year.
- b. I go to London three times a year.
- c. The river is 25kms long.
- d. We put ten eggs in this omelette.
- e. This car is Paul's.
- f. I'll take a taxi to get there on time.

3 Prépositions

Traduis les phrases suivantes.

- a. Sur quoi est-il assis ? b. De quoi cela dépend-il ?
- c. À qui parle-t-il ? d. Qu'attend-il ?
- e. Avec qui travailles-tu ? f. Avec quoi écrit-elle ?

4 Exprimer la colère

Mrs and Mr Blake are coming back from a short trip. They are very angry at their two teenaged sons because their house is really messy. How do they express their anger?



5 Un peu de vocabulaire

Health / La santé

- live (to), life* → vivre, la vie
- be alive (to)* → être vivant
- die (to), death* → mourir, la mort
- healthy* → en bonne santé
- sore, painful* → douloureux
- disabled* → handicapé
- deaf* → sourd
- disease, sickness* → maladie
- sick, ill* → malade
- prescription* → ordonnance
- catch a cold (to)* → attraper froid
- cough (to)* → tousser
- have the flu (to)* → avoir la grippe
- have a headache, a toothache, a stomachache (to)* → avoir mal à la tête, aux dents, à l'estomac



6 Test de vocabulaire

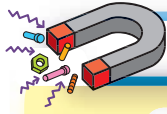
Complète cette grille.

Verbe	Nom	Adjectif
live (to)	.....	.....
.....	death	.....
.....	sickness	.....
.....	.....	painful
.....	disability	.....

7 CONTRÔLE EXPRESS

En utilisant la préposition qui se trouve dans la réponse, pose les questions qui correspondent aux réponses données.

- a. ? Raphael is waiting for the train.
- b. ? Romane comes from Greece.
- c. ? Lucas is looking for his toy.
- d. ? Emma will write with her new pen.
- e. ? Ben and Jo work with a new manager.
- f. ? Allison and Jessica are sitting on a bench.



REtenir

MINI DICO

- ✓ **be used to (to)** : être habitué à
- ✓ **jump (to)** : sauter
- ✓ **scare (to)** : effrayer
- ✓ **the Great Wall** : la Grande Muraille (de Chine)

1 / Le prétérit

• Le prétérit simple : pour les verbes réguliers **V + -ed** à toutes les personnes (**lived, stayed**) ; verbes irréguliers à apprendre par cœur.

Il sert à **raconter des faits passés sans lien avec le présent**. Le moment du passé est précisé : *ago, last... , in + date passée ou when + passé*.

He fell in love when he saw her.

• Le prétérit continu (ou progressif) : **was ou were + V + -ing**.

Il exprime qu'une **action était en cours** à un certain moment du passé. (*She was carrying a big umbrella.*) ou qu'elle **se déroulait** quand quelque chose s'est produit (*I was driving when a man stopped me.*).

2 / Used to

• **Used to** décrit une **action que l'on avait coutume de faire** autrefois et que l'on ne fait plus à présent. *Did you use to go to clubs? I used to smoke when I was 18.*

3 / Le present perfect

• Le **present perfect** : **have/has + participe passé** (pour les verbes réguliers : **V + -ed** ; verbes irréguliers à apprendre par cœur).

– Il exprime **la conséquence, le résultat dans le présent d'une action passée**.

She has worked too much. She is tired

– Il sert à parler d'une **action qui a démarré dans le passé et qui continue dans le présent**. Il sera alors utilisé avec **for + durée (for 10 years / for 5 minutes)** et **since (since April 30th / since 10 o'clock)**.

They have lived here since 1999.

• Le **present perfect continu** : **have/has + been + verbe + -ing**. Il sert à faire le bilan d'une **activité récente**. *He has been driving.*



LES EXPRESSIONS CLÉS

▷ Pour décrire une image

- I can see a photograph, a painting, an advertisement (*une publicité*).
- There are captions (*légendes*), frames (*vignettes*), a punch line (*chute*).
- The characters (*personnages*) are sad, cheerful (*enjoués*), old.
- The colours are bright, blurred (*floues*), light, dark.
- In the left-hand corner / the right-hand corner.
- At the top / the bottom ; on the left / the right ; in the upper / lower part.
- In the distance / the background / the foreground / the middle.
- The photographer, artist... suggests / conveys a message (*transmet*).
- His aim, goal, purpose (*but*) is... The slogan underlines (*souligne*)...
- The artist has / hasn't reached his goal. He has succeeded in...

MINI INTERRO

1. Comment se forme le prétérit continu (ou progressif) ?

2. Quel temps utilise-t-on avec les adverbes *already* et *not... yet* ?

3. *Since* doit-il être suivi d'une date ou d'une durée ?



S'ENTRAÎNER

1 Quiz

Coche la case qui convient.

- a. I went was going to China two years ago but I did not see was not seeing the Great Wall.
- b. When he called was calling me I cooked was cooking.
- c. When I visited them my mum played was playing the piano while my dad planted was planting roses.
- d. They built were building it in 1989.
- e. Britney slept was sleeping when her dog jumped was jumping on her bed and scared was scaring her.

2 Prétérit continu

Voici ce qu'a fait Amanda hier. Complète les phrases données en disant ce qu'elle faisait à cette heure précise.

1. 8-8.30: shower. 4. 10-5.30: work.
2. 8.30-9: breakfast. 5. 6.30-7.30: dinner.
3. 9-9.45: drive to work.

Exemple : At 8.15 she was having a shower.

- a. At 8.45?
b. At 9.10?
c. At 2.30?
d. At 6.45.....?

3 Description

Describe this famous painting by Van Gogh.



4 Un peu de vocabulaire

Trade and finance / Commerce et finance

- investor → investisseur
turnover → chiffre d'affaires
profitable → rentable
merger → fusion
manage (to), run (to) → diriger
management → la direction
competition → concurrence
wholesale → grossiste
retailer → détaillant
stock Exchange → la Bourse
currency → monnaie, devise



5 Test de vocabulaire

Relie les dessins aux mots donnés.

banknotes
(bill: US)

coins

cheque
(check: US)

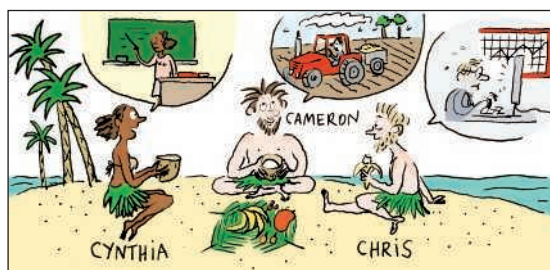
credit card

cash

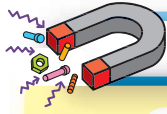


6 CONTRÔLE EXPRESS

Que faisaient ces gens avant de vivre sur cette île paradisiaque ? Regarde les bulles et construis des phrases en utilisant *used to*.



- a. Cameron : I used to be a
- b. Cynthia : I
- c. Chris : I



RETENIR

MINI DICO

- ✓ **have a temperature (to)** : avoir de la fièvre
- ✓ **lie (to)** : mentir
- ✓ **musical** : comédie musicale
- ✓ **penfriend** : correspondant

1 / Les différentes manières d'exprimer le futur

- **Be going to + verbe** sert à exprimer une action qui va se dérouler dans un futur proche.

He's **going to take the bus**. Il va prendre l'autobus.

- Avec le **présent continu**, l'action est **prévue et décidée à l'avance**. La phrase doit contenir un adverbe ou un complément qui place l'action dans le futur (*tomorrow, next, at five*). Le sujet est un **être animé**.

I'm **taking the train tomorrow morning**. Je prends le train demain matin.

- Avec le **présent simple**, le sujet est **inanimé**. L'action future est précisée par un horaire.

The film **starts at 8**. Le film commence à 8 h.

- **Will + verbe** sert à **prédire un événement, faire une projection** (*She will certainly visit them.*), exprimer la **décision du sujet** (*They will type it.*). C'est le futur le plus employé.

À la **forme négative**, *will not* devient *won't*.

- Le **futur continu** : **will be + verbe + -ing**

Tomorrow this time I'll **be driving home**.

sert à dire qu'une action sera en train de se dérouler à un moment du futur.

- **Shall + verbe à la forme interrogative** sert à **suggérer** (*Shall we go to the swimming pool?*), à **proposer son aide** (*Shall I help you?*).

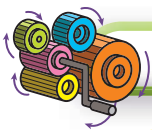
2 / Les subordinées temporelles

- Elles sont introduites par les conjonctions **when, as soon as, while, until**. Elles dépendent d'une principale au futur, le verbe est au **présent** (alors qu'il est au futur en français).

I'll do it **when I have more time**. Je le ferai **quand j'aurai plus de temps**.

MINI INTERRO

1. Quelle est la forme contractée de *will not* ?
2. À quel temps doit être le verbe dans une subordinée de temps introduite par *when* et *as soon as* ?
3. Qu'exprime *Shall we...* ?



LES EXPRESSIONS CLÉS

▷ Pour exprimer le regret

- I regret signing the form.
- I wish I hadn't lied to her.
- I shouldn't have come here.
- If I had seen him before I would have told him the truth.
- How stupid of me to have told him!

▷ Pour exprimer le reproche

- Why did you do that?
- If only you hadn't done it!
- You shouldn't have seen her.
- Couldn't you tell it before?
- What a stupid thing to do!
- How stupid of you!



S'ENTRAÎNER

1 Quiz

Coche la case qui convient.

- a. Our plane takes off is taking off at 11.
- b. Brian take is taking us to a new musical next Sunday.
- c. My American penfriend comes is coming to Paris tomorrow.
- d. The restaurant opens is opening at 7, we're too early.

2 Présent ou futur ?

Mets les verbes au temps qui convient.

- a. I (tell) him when I (see) him.
- b. When we (have) more time, we (paint) the gate.
- c. He (call) him back as soon as he (finish) his homework.

3 Shall I

Lis attentivement les situations suivantes. Fais des propositions en utilisant *shall I*.

- a. Jane has a temperature, she needs to see a doctor.
- b. Mum is too tired to make dinner.
- c. You're trying a new dress on; you ask your friend if you can buy it.

4 Exprimer le regret

This old lady expresses regrets about not being married and not having children.



5 Un peu de vocabulaire

Environment / L'environnement

environmentalist / ecologist → écologiste

environmental conservation → défense de l'environnement

ozone layer → couche d'ozone

household rubbish → ordures ménagères

nuclear fallout → retombées nucléaires

oil slick → nappe de pétrole

endangered species → espèces en voie de disparition

global warming → réchauffement climatique

rain forest → forêt tropicale

unleaded → sans plomb

pollute (to) → polluer

waste (to) → gaspiller

damage (to) → endommager

6 Test de vocabulaire

Complète avec un des mots suivants.

oil slick • unleaded • endangered species • deforestation

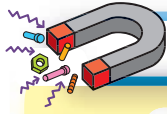
- a. petrol can reduce pollution.
- b. Look the is escaping from the tanker.
- c. The rain forests suffer huge
- d. Environmentalists try to save such as pandas and gorillas.



7 CONTRÔLE EXPRESS

Choisis le verbe qui convient.

- a. Do you think Peter will call/is calling us tonight?
- b. I'm sure he'll do/is doing it for you.
- c. We won't see Monica on Thursday; she's travelling/will work.



RETENIR

MINI DICO

- ✓ **personal assistant :** assistant(e), secrétaire
- ✓ **succeed (to) :** réussir
- ✓ **wake up (to) :** se réveiller
- ✓ **work overtime (to) :** faire des heures supplémentaires

1 / *Would* + verbe

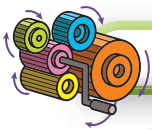
- *Would* permet d'exprimer qu'une **action est liée à une condition**.
If she loved him she **would stay with him**. Si elle l'aimait, elle resterait avec lui.
- *Would* sert également à exprimer le **souhait**, le **désir**.
I **would like to work in London**. J'aimerais travailler à Londres.
- **Forme contractée :** 'd.
I'**d love to travel with them**. J'aimerais voyager avec eux.

2 / *Concordance des temps avec if*

- **If + présent.....** dans la subordonnée + **will + verbe** dans la principale
If exprime alors une **hypothèse réalisable**.
If it **stops raining we'll go for a picnic**. S'il s'arrête de pleuvoir, nous irons pique-niquer.
If you **wake up early you'll come with us**. Si tu te réveilles tôt, tu viendras avec nous.
- **If + prétérit.....** dans la subordonnée + **would + verbe** dans la principale
If exprime alors une **situation imaginaire, non réelle, hypothétique**.
Le prétérit ici n'exprime pas le passé mais le **non-réel**.
If he **called me I would tell him the truth**. S'il m'appelait, je lui dirais la vérité.
If I **had a new car I wouldn't lend it**. Si j'avais une voiture neuve, je ne la prêterais pas.

3 / *I wish* + prétérit et *would rather*

- **I wish** exprime le **souhait** ou le **regret**.
I **wish Paul invited me**. Si seulement Paul m'invitait !
- **Would rather + verbe** exprime la **préférence**. Il est suivi de l'infinitif sans *to*.
I'**d rather swim**. Je préférerais nager.



LES EXPRESSIONS CLÉS

▷ Pour exprimer le refus

- He refused to come.
- I have no intention to meet him.
- I won't help you.
- She is unwilling to invite Mary.
- He will never agree to drive you there.
- No way! (*Pas question !*)
- It's out of the question!

▷ Pour exprimer le doute

- I'm not quite sure but...
- There is some doubt about her visiting us.
- There is an element of doubt about it.
- I find it difficult to believe.
- He may see you.
- He might see you.
- It's not at all certain that...
- It's difficult to say for certain but...

MINI INTERRO

1. Lorsque *if* est suivi d'un prétérit, que doit-on utiliser dans la principale ?
2. Qu'exprime *I wish* + prétérit ?
3. Comment peut-on exprimer la préférence (autre que le verbe *prefer*) ?



S'ENTRAÎNER

1 Quiz

Coche la case qui convient.

- a. I wouldn't do this job if I can could find another one.
- b. Does she succeed Will she succeed her exam if she studies more?
- c. I will tell her if I see saw her.
- d. If I am were you I would give it back.

2 If

Construis des phrases avec *if* en imaginant des situations différentes.

- a. You sleep too late. You can't wake up in the morning.
- b. She feels sad. She eats chocolate all day.
- c. Paul has no money for a taxi. He must take the bus.

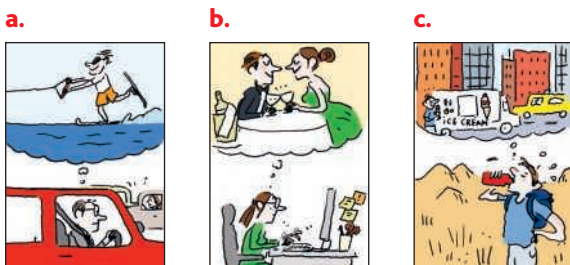
3 I wish

Traduis les phrases suivantes en utilisant *I wish*.

- a. Si seulement j'avais plus de temps !
.....
.....
- b. Si seulement je n'habitais pas en ville !
.....
.....
- c. Si seulement je pouvais dormir chez Pamela !
.....
.....

4 La préférence

Regarde ces dessins. Que préféreraient faire ces personnages ? Fais-les parler en utilisant *I'd rather*.



5 Le refus

The manager wants his personal assistant to work overtime on Friday night, she refuses. How does she express her refusal?



6 Un peu de vocabulaire

Travels and tourism / Voyages et tourisme

- cancelled → annulé
- delayed → retardé
- return ticket, round ticket → aller-retour
- single ticket, one-way ticket → aller simple
- timetable → horaire
- voyage → traversée (par mer)
- trip → voyage
- half-fare → demi-tarif
- arrival → arrivée
- departure → départ
- confirm (to) → confirmer
- be late (to) → être en retard
- be early (to) → être en avance
- book (to) → réserver
- go abroad (to) → aller à l'étranger



7 Test de vocabulaire

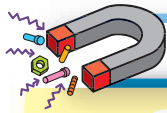
Donne le contraire des mots et expressions suivantes.

- be early (to) →
- return ticket →
- departure →
- cancel (to) →

8 CONTRÔLE EXPRESS

Que souhaite Angela ? Les règles chez elle sont trop strictes. Écris des phrases commençant par *I wish*...

- a. I can't see my friends at night.
- b. My parents watch me (*me surveillent*) all the time.
- c. I am not allowed to watch TV after 9.
- d. I can't wear make up.



RETENIR

MINI DICO

- ✓ **forgive (to)** : pardonner
- ✓ **happen (to)** : arriver, survenir
- ✓ **swimmer** : nageur/ nageuse
- ✓ **take a break (to)** : s'arrêter, faire une pause

1 / Formation et fonction

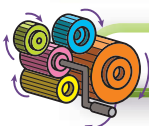
- Le gérondif se forme avec **-ing + base verbale**.
- Il peut être **complément** ou **sujet** (il se traduit en français par un infinitif ou un nom).
I love **reading**. J'aime lire. **Reading is a pleasure**. La lecture est un plaisir.

2 / Les emplois

- Le gérondif s'emploie **après les prépositions** *about, after, before, by, from, of, without, for, in* et *to* (sauf *to* de l'infinitif).
Ring the doorbell **before entering**. Sonnez avant d'entrer.
I'm looking forward **to receiving the answer**. J'ai hâte de recevoir la réponse.
I'm not used **to speaking to strangers**. Je n'ai pas l'habitude de parler à des étrangers.
- Les verbes exprimant les **goûts** (ce que l'on aime ou pas) sont suivis du gérondif : *love, like, dislike, enjoy, hate, prefer...*
I love **having guests at home**. I hate **waiting for hours**.
- Les verbes *to start**, *to begin**, *to stop*, *to go on*, *to keep on**, *to finish* sont suivis du gérondif.
Stan **started playing**. Stan commença à jouer. **Stop drinking**. Arrête de boire.
*Ces verbes peuvent aussi être suivis d'un infinitif.
- Le gérondif s'utilise après les expressions suivantes.
I **can't stand / can't bear drinking beer**. Je ne supporte pas de boire de la bière.
It's **no use telling him**. Ça ne sert à rien de lui dire.
What about / How about going there? Et si on y allait ?
I **don't mind repeating**. Ça ne me dérange pas de répéter.
They can't help speaking loud. Ils ne peuvent s'empêcher de parler fort.
It's **worth meeting her**. Ça vaut la peine de la rencontrer.
- Les verbes exprimant le **motif** et la **cause** sont suivis de **for + gérondif** : *to apologize, to congratulate, to forgive, to punish...*
I **apologized for being late**. Je m'excusai pour mon retard.

MINI INTERRO

1. Comment forme-t-on le gérondif ?
2. Cite cinq verbes après lesquels on utilise le gérondif.
3. Quelle forme verbale doit-on utiliser après *it's worth...* ?



LES EXPRESSIONS CLÉS

▷ Pour exprimer la supposition

- Paul may bring the cake.
- I might go with you.
- Perhaps he'll visit us.
- Maybe he'll do it.
- They can come tonight.
- They could do it on time.
- Sharon must have bought it.
- She has probably bought it.
- They are likely to come.
- He isn't likely to invite your friend.
- I suppose / think / guess / believe they are out.



S'ENTRAÎNER

1 Quiz

Coche la case qui convient.

- a. Do you mind to come coming with us?
 b. Would you like to come coming with us?
 c. She can't bear to stay staying alone.
 d. She doesn't want to stay staying alone.
 e. What about to go going to the stadium?
 f. He'd like us to go going to the stadium.

2 Gérondif après les prépositions

Réécris les phrases en utilisant les amorces données.

- a. He didn't visit London. He went to Portsmouth.
→ Instead of
- b. Sam left at 8. He called his wife earlier.
→ Before
- c. Jessica is an excellent swimmer.
→ She is good at
- d. The boys left school and then went home.
→ After
- e. I worked five hours. I didn't take a break.
→ I worked without

3 Comment dirais-tu que... ?

- a. Cela vaut la peine d'essayer.
 b. Cela ne sert à rien de partir trop tôt.
 c. Tim ne peut s'empêcher de mentir (*to lie*).
 d. Ta sœur ne supporte plus de sortir le chien tous les soirs.

4 La supposition

Tanya hasn't heard from her best friend Sarah for a long time. What may have happened? Make suppositions.



5 Un peu de vocabulaire

Art and literature / Art et littérature

author, writer → auteur, écrivain

playwright → auteur dramatique

poetry → poésie

short story → nouvelle

fairy tale → conte de fées

masterpiece → chef-d'œuvre

fine arts → beaux arts

exhibition → exposition

preview → vernissage

painting → tableau

visual arts → arts plastiques

watercolour → aquarelle



6 Test de vocabulaire

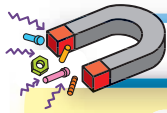
Relie les définitions aux mots donnés.

- | | | |
|---|---|------------------|
| a. author of novels, books, etc. | ○ | ○ 1. playwright |
| b. he writes plays | ○ | ○ 2. fairy tales |
| c. poems | ○ | ○ 3. short story |
| d. piece of writing shorter than a novel | ○ | ○ 4. poetry |
| e. stories for children about imaginary magical creatures | ○ | ○ 5. writer |

7 CONTRÔLE EXPRESS

Relie les débuts de phrase de la première colonne à la fin qui convient dans la seconde.

- | | | |
|-------------------------------------|---|--|
| a. Living in London | ○ | ○ 1. stop smoking so much. |
| b. If you don't want to be sick | ○ | ○ 2. feeling happy. |
| c. George is fed up | ○ | ○ 3. for being late. |
| d. I was angry at her | ○ | ○ 4. she is used to driving on the left. |
| e. When I see Allison, I can't help | ○ | ○ 5. with driving in the traffic. |



REtenir

MINI DICO

- ✓ **dial (to)** : composer un numéro
- ✓ **hurry (to)** : se dépêcher
- ✓ **salesman** : vendeur
- ✓ **switch off (to)** : éteindre

1 / Règles générales

- Les auxiliaires modaux accompagnent le verbe et servent à exprimer des notions telles que la probabilité, la permission, la capacité, la déduction...

Auxiliaire modal	Notion	Exemples
<i>can / could</i>	- permission - capacité - demande polie - déduction	Can I go out with you? I can repair the plug. Could you repeat, please? Can you call them? They can be out.
<i>can't</i>	- interdiction - impossibilité - incapacité	We can't picnic here. He can't be a singer. I can't read it.
<i>must</i>	- obligation - déduction	You must call him before 9. You must be sick.
<i>mustn't</i>	- interdiction	You mustn't sleep here.
<i>may / might</i>	- probabilité - permission	He may / might visit us. May I open the box?
<i>needn't = don't have to</i>	- absence d'obligation	You needn't / don't have to wash it, I did it.
<i>should / ought to</i>	- conseil	You should / ought to eat less.
<i>shall</i>	- suggestion	Shall we eat out?
<i>will</i>	- futur - invitation	I'll meet him next Monday. Will you speak to him?

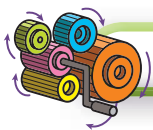
- Ils ont la **même forme** à toutes les personnes, n'ont **pas d'infinitif**, sont suivis de la **base verbale** et se conjuguent **sans auxiliaire**.

- Ils ne peuvent **pas se conjuguer à tous les temps** ; ils ont donc des équivalents.
 - *Can* = *be able to* : *will be able to* (futur) • *have / has been able to* (p. perfect).
 - *Must* = *have to* : *will have to* (futur) • *had to* (passé).

- Ils peuvent être associés à l'**infinitif passé** : **have + participe passé**.
Could have + p.p. exprime la **possibilité dans le passé**. *They could have left earlier.*

2 / La probabilité au futur

- **Be allowed to**. You will be allowed to drive at 18.
- **Futur + probably, possibly, certainly, maybe, perhaps**. She'll probably come next year.
- **Présent + likely to**. He is likely (unlikely) to come.



LES EXPRESSIONS CLÉS

▷ Pour exprimer la capacité, l'incapacité

- She can type her letters.
- He knows how to use the Internet.
- She isn't able / is unable to lie.

▷ Pour exprimer l'obligation

- You must fill out the form now.
- He has been forced to pay.
- She has to do it before Monday.
- They made me send the letter.

MINI INTERRO

1. Quelle notion est exprimée dans la phrase : *You shouldn't call him now.*
2. Pour exprimer l'absence d'obligation, par quoi peut-on remplacer *needn't* ?
3. Qu'exprime *should have* + participe passé ?



S'ENTRAÎNER

1 Quiz

Qu'indiquent les modaux dans les phrases suivantes ? Place le chiffre correspondant dans le cercle.

1. obligation – 2. interdiction – 3. absence d'obligation – 4. forte probabilité, quasi certitude – 5. permission.

- a. You don't have to do it; I already did it.
- b. They can't park here.
- c. I must be at the airport at 6.
- d. They're late; they must have missed the train.
- e. Susan can come back any time.

2 Remplacer par un modal

Remplace ces phrases par une phrase contenant un modal.

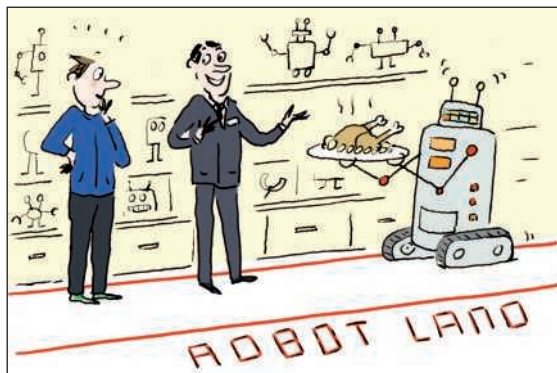
- a. It is impossible that you love her.
- b. Perhaps he will come earlier.
- c. I'm sure he is John's cousin.
- d. They have probably left the bag in the car.
- e. I'm quite certain he didn't do it.

3 Traduis les phrases suivantes

- a. Il se peut qu'elle soit tombée.
- b. Il n'a pas pu dépenser tout son argent.
- c. Ils ont dû lui dire la vérité.

4 Capacité, incapacité

This man has just bought a new robot. The salesman is telling him what it can or can't do. Imagine.



5 Un peu de vocabulaire

Violence / La violence

- theft → vol
- thief → voleur
- armed robbery → vol à main armée
- assault and battery → coups et blessures
- bribery → corruption
- burglar → cambrioleur
- burglary → cambriolage
- shoplifting → vol à l'étalage
- mugging → agression
- forgery → contrefaçon
- blackmail (to) → faire chanter
- rape (to) → violer
- steal (to) → voler
- rob (to) → voler quelque chose à quelqu'un
- break into a house (to) → entrer par effraction



6 Test de vocabulaire

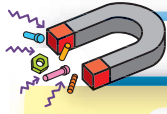
Complète le tableau suivant.

Nom	Verbe	Personne
rape	rape (to)	rapist
burglary
mugging
theft
blackmail
forgery

7 CONTRÔLE EXPRESS

Construis des phrases avec *must have* ou *can't have*.

- a. When I got there the lights were on.
You (forget) to switch them off.
- b. The policeman stopped him. He (see) the red light.
- c. Pat didn't answer the phone. She (go) out.
- d. He dialled a wrong number. He (hear) what I told him.



RETENIR

MINI DICO

- ✓ aim : but
- ✓ favourite : préféré
- ✓ forbidden : interdit
- ✓ newspaper : journal

1 / Formation

- Le passif se forme avec **be** suivi du **participe passé**.
The road **was widened** last year. La route a été élargie l'année dernière.
- Il peut se construire à **tous les temps** : c'est **be** qui change de forme.
The bridge **is built**. (présent simple) The bridge **is being built**. (présent continu)
The bridge **was built**. The bridge **has been built**.
The bridge **will be built**. The bridge **must be built**.

2 / Le complément d'agent

- Il est **introduit par by**.
The gate **has been painted by** Lucas. Le portail a été peint par Lucas.
- Il peut **ne pas être exprimé** (souvent traduit par « on » en français).
She **was found** in New York. Elle a été / On l'a trouvée à New York.
- Lorsqu'un verbe est **suivi d'une particule**, celle-ci doit être conservée au passif.
The new teacher **is laughed at**. On se moque du nouveau professeur.

3 / Les verbes à double complément

- Les verbes **suivis de deux compléments** (direct et indirect) comme *to give, to tell, to lend, to teach, to tell, to ask, to send, to show...* ont **deux constructions passives** possibles.

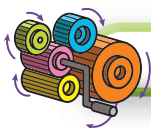
He showed me the photographs.

1 2

1. I was showed the photographs. (la plus courante)
2. The photographs were showed to me.

4 / Emploi

- Le passif correspond souvent au « on » français.
English **is spoken** here. On parle anglais ici.
- La phrase passive sert à mettre l'**accent sur celui qui subit l'action**.
Christopher Columbus **discovered** America. (actif)
America **was discovered by** Christopher Columbus. (passif)



LES EXPRESSIONS CLÉS

▷ Pour exprimer la préférence

- I prefer swimming to riding a bike.
- I like swimming better than riding a bike.
- I'd rather swim than ride a bike.
- I'd prefer swimming rather than riding a bike.
- I like it better / best.

MINI INTERRO

1. Comment se forme le passif ?
2. Doit-on conserver la particule à la forme passive ?
3. Cite trois verbes qui ont deux constructions passives.



S'ENTRAÎNER

1 Quiz

Observe le dessin et dis ce qu'on a offert à chacun pour Noël. Relie un mot de chaque colonne. Donne les deux constructions possibles.



- | | | | | | | |
|---------|---|---|-------|---|---|---------------|
| John | ○ | ○ | give | ○ | ○ | tennis racket |
| Joan | ○ | ○ | offer | ○ | ○ | cook book |
| Jessica | ○ | ○ | buy | ○ | ○ | ring |
| Jason | ○ | ○ | | ○ | ○ | bike |

2 Passif au present perfect

Observe cette rue aujourd'hui et la même il y a 50 ans. Dis ce qui a changé. Utilise les verbes *destroy*, *build*, *change into* (changer en), *add* (ajouter), *widen* (élargir).



3 Traduis ces phrases

- On sert le dîner à 7 h.
- On vous écrira.
- On m'a donné votre numéro de téléphone.
- On l'appelle Jimmy.

4 Exprimer la préférence

Express your preference. Your friend asks you to go to the theatre with her. You'd rather go to a disco. Tell her.

5 Un peu de vocabulaire.

Advertising and cinema / Publicité et cinéma

- advertisement, ad* → publicité, annonce
commercial → spot publicitaire
target → cible
musical → comédie musicale
cartoon → dessin animé
blockbuster → film à gros succès
close-up → gros plan
director → réalisateur
credits → générique d'un film
screenplay, script → scénario
soundtrack → bande sonore
stuntman → cascadeur
dubbing → doublage
subtitles → sous-titres



6 Test de vocabulaire

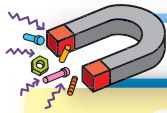
Complète ces phrases avec les mots de l'exercice 5.

- I'm looking for a new job; I'll look at the in the newspaper.
- I usually read the French when I watch a film in original version.
- TV on alcohol and cigarettes are forbidden now.
- "Hair" is my favourite American

7 CONTRÔLE EXPRESS

Mets ces phrases à la forme active.

- He was arrested by the police.
- The bridge is being built.
- The window has been broken by Ken.
- The door will be painted soon.
- Helen was given flowers by Ben.



RETENIR

MINI DICO

- ✓ **advise (to)** : conseiller
- ✓ **experiment** : expérience scientifique
- ✓ **provide (to)** : fournir
- ✓ **store (to)** : garder, entreposer

1 / Discours direct et indirect

- Discours direct : on rapporte les paroles de quelqu'un en les **citant** intégralement (entre guillemets à l'écrit). *He says: "I advise you to take your car."* Il dit : « Je vous conseille de prendre votre voiture. »
 - Ces paroles peuvent être rapportées au discours indirect. *He says he advises us to take our car.* Il dit qu'il nous conseille de prendre notre voiture.
- Les verbes qui introduisent les paroles rapportées expriment : la **déclaration** (*to tell, to say, to think...*) ; l'**interrogation** (*to ask, to exclaim, to wonder...*) ; l'**ordre** ou le **conseil** (*to suggest, to order, to advise*).

2 / Les règles de transformation

- Si le verbe d'introduction est au prétérit, le temps des paroles rapportées est transformé (pas de changement de temps si le verbe est au présent).

Ben: "I live with her." → *Ben said he lived with her.* *Ben says he lives with her.*

Discours direct	Discours indirect
Présent → <i>He said: "I work here."</i>	Prétérit → <i>He said he worked here.</i>
Présent continu → <i>He said: "I am working here."</i>	Prétérit continu → <i>He said he was working here.</i>
Prétérit → <i>He said: "I worked here."</i>	Pluperfect → <i>He said he had worked here.</i>
Prétérit continu → <i>He said: "I was working here."</i>	Prétérit continu → <i>He said he was working here.</i>
Present perfect → <i>He said: "I have worked here."</i>	Pluperfect → <i>He said he had worked here.</i>
Futur → <i>He said: "I'll work here."</i>	Conditionnel → <i>He said he would work here.</i>
Conditionnel → <i>He said: "I would work here."</i>	Conditionnel → <i>He said he would work here.</i>

- Indications de lieu et de temps : *here* → *there* • *today* → *that day* • *yesterday* → *the day before* • *tomorrow* → *the day after, the next day* • *next week* → *the following week* • *last week* → *the week before* • *a week ago* → *a week before*

3 / Les questions

- Au style indirect, la question est construite comme une **phrase affirmative, sans auxiliaire ni point d'interrogation.**

– Si c'est une **wh- question**, le mot interrogatif reste.

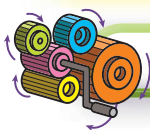
He asked: "Where did he go?" → *He asked where you had gone.*

– Si c'est une question **sans mot interrogatif**, il faut utiliser *if* ou *whether*.

He asked: "Do you like the hotel?" → *He asked if (whether) I liked the hotel.*

MINI INTERRO

1. Quels changements s'opèrent lorsque le verbe d'introduction est au prétérit ?
2. Si le verbe est au prétérit au discours direct, à quel temps sera-t-il au discours indirect ?
3. Quand doit-on utiliser *if* ou *whether* ?



LES EXPRESSIONS CLÉS

▷ Pour exprimer son opinion

- In my opinion... / In my view...
- I have the feeling that...
- As far as I am concerned...
- My opinion is that... / To my mind...
- As for me (*quant à moi*) / As I see it...
- Speaking for myself...
- I feel / consider / believe / think that...
- I'm convinced that... / I'm in favour of...



S'ENTRAÎNER

1 Quiz

Dans chaque colonne, relie ces mots à leur équivalent lorsqu'ils sont passés au discours indirect.

- | | | | |
|--------------|-----------------------|-----------------|-----------------------|
| a. this | <input type="radio"/> | that day | <input type="radio"/> |
| b. here | <input type="radio"/> | the year before | <input type="radio"/> |
| c. today | <input type="radio"/> | that | <input type="radio"/> |
| d. tomorrow | <input type="radio"/> | there | <input type="radio"/> |
| e. last year | <input type="radio"/> | the day after | <input type="radio"/> |
| f. these | <input type="radio"/> | the day before | <input type="radio"/> |
| g. now | <input type="radio"/> | that week | <input type="radio"/> |
| h. yesterday | <input type="radio"/> | those | <input type="radio"/> |
| i. this week | <input type="radio"/> | following | <input type="radio"/> |
| j. next | <input type="radio"/> | then | <input type="radio"/> |

2 Questions-réponses

Pour un sondage, Jeffrey interroge Stéphanie. Lis les questions et les réponses, puis rapporte-les au discours indirect.

JEFFREY. —Are you English?

STEPHANIE. —Yes, I am.

J. —How old are you?

S. —I'm 22.

J. —What do you do?

S. —I'm a student.

J. —What do you study?

S. —I study history.

J. —Do you often travel?

S. —Yes, I was in Turkey last week.

J. —Have you ever been to Asia?

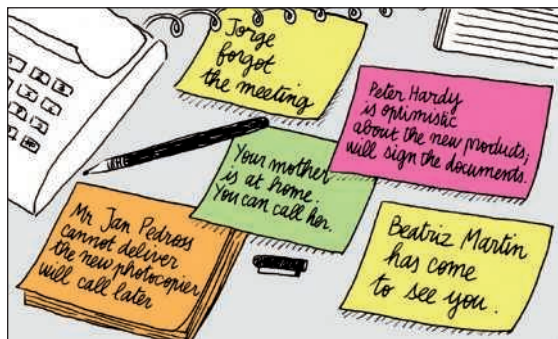
S. —No, but I'd love to.

Jeffrey asked if she was English. Stephanie said (that) she was...

3 Messages

L'assistante de Mr. Dales a pris ses messages pendant son absence.

Lis-les et rapporte-les au discours indirect.



Corrigés p. 43 du livret.

4 Un peu de vocabulaire

Science and technology / Science et technologie

scientist → savant, scientifique

researcher → chercheur

breakthrough → percée, découverte

physics → sciences physiques

chemistry → chimie

computer → ordinateur

database → base de données

hardware → matériel (équipement)

software → logiciel

computerized → informatisé

net surfer → internaute

mobile, cellular phone → portable

carry out an experiment (to) → faire une expérience



5 Test de vocabulaire

Relie chaque mot à sa définition.

- | | | | |
|---|-----------------------|------------|-----------------------|
| a. The scientific study of matter and energy and the relationships between them*. | <input type="radio"/> | experiment | <input type="radio"/> |
| b. Person who does research usually as a job*. | <input type="radio"/> | computer | <input type="radio"/> |
| c. An electronic machine that is used for calculations, for storing and providing information*. | <input type="radio"/> | chemistry | <input type="radio"/> |
| d. The study of substances, their composition and how they react*. | <input type="radio"/> | researcher | <input type="radio"/> |
| e. A test that is done in order to see what happens to somebody or something in particular conditions*. | <input type="radio"/> | physics | <input type="radio"/> |

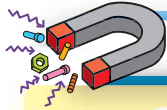
* English dictionary-Larousse

6 CONTRÔLE EXPRESS

Passes la question du discours indirect au discours direct.

- He asked where he had travelled.
- He asked if I had met Lucas.
- He asked if I liked it.

Les propositions relatives, les verbes à particules



REtenir

MINI DICO

- ✓ **need (to)** : avoir besoin
- ✓ **playwright** : auteur dramatique
- ✓ **recognize (to)** : reconnaître
- ✓ **register (to)** : s'inscrire

1 / La proposition relative

- Elle est reliée à la principale par un **pronom relatif**, qui dépend de l'**antécédent** (le mot qu'il représente) et de sa **fonction** (sujet ou complément).

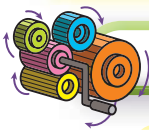
Fonction du pronom relatif	Antécédent animé	Antécédent inanimé
Sujet	<i>Who / that</i> : The boy <i>who / that</i> is shouting is my cousin.	<i>Which / that</i> : I bought a camera <i>which / that</i> takes excellent pictures.
Complément d'objet direct	<i>Who(m) / that / Ø</i> : The man <i>who(m) / that / Ø</i> you married was my best friend.	<i>Which / that / Ø</i> : The present <i>which / that / Ø</i> I bought was expensive.
Complément de nom (dont)	<i>Whose</i> : I spoke to a man <i>whose wife*</i> was my teacher.	<i>Whose</i> : The room <i>whose wallpaper*</i> is pink is mine.

*Attention : après *whose* pas d'article.

- Si le complément est introduit par une **préposition**, elle est rejetée **en fin de proposition**. *The bed (which/that) you are lying on is comfortable.*
- **What / which** (ce que, ce qui)
 - *What* annonce quelque chose. *What I like is dancing.* Ce que j'aime c'est danser.
 - *Which* reprend ce qui a été annoncé. *He danced, which was surprising.* Il dansait, ce qui était surprenant.

2 / Les verbes à particules

- L'ajout d'une particule permet de former des **verbes composés**. La particule fait partie intégrante du verbe et n'est pas forcément suivie d'un complément.
- Si le verbe est **suivi d'un complément**, il peut se placer avant ou après la particule. *Take off your shoes. Take your shoes off.*
Si c'est un **pronom**, il doit se placer avant la particule. *Take them off.*
- Un verbe peut avoir des **sens différents selon la particule** qui le suit. *To take*: prendre ; *to take away*: retirer ; *to take off*: décoller/retirer, ôter.



LES EXPRESSIONS CLÉS

▷ Pour parler d'un auteur et de son œuvre

- The author / writer / novelist / playwright (*auteur dramatique*) / poet...
- The author examines / considers / insists on / describes / questions (*remet en question*) / mentions / denounces / highlights a problem (*met en lumière*)...
- He is concerned with... • He is biased (*partial*) / unbiased (*impartial*)...
- The text is a passage from / an excerpt from... • It is taken from (*tiré de*)...
- It can be a dialogue / a newspaper report / a speech / an interview...
- The text deals with (*traite de*), it's about..., it aims at (*a pour but*)...
- The text is interesting / fascinating / provocative / captivating...

MINI INTERRO

1. De quoi dépend le choix du pronom relatif ?
2. Cite le complément de nom (« dont » en français).
3. La particule peut-elle changer le sens du verbe ?



S'ENTRAÎNER

1 Quiz

Choisis le pronom relatif qui convient.

- a. Do you recognize Jonathan ... helped you last year? whose
- b. I know someone ... brother is a pilot. what
- c. Would you like to see ... I painted? which
- d. They spoke Chinese, ... surprised me. Ø (omission du pronom relatif)
- e. It's the most beautiful music ... I have ever listened to. who

2 Verbes à particules

Complète les phrases avec les verbes à particules suivants : *give up* • *speak up* • *take off* • *fall of* • *fill in* • *get on* • *throw away*.

- a. I want to keep these old magazines; don't them
- b. I need some practise I the horse the first minute.
- c. To register here you must this form.
- d. Look! The plane is
- e. I can't hear you, please
- f. the bus!
- g. He smoking six months ago.

3 Parler d'un auteur et de son œuvre

About William Shakespeare. Present the writer, playwright and poet. Present his work.



Corrigés p. 43 du livret.

4 Un peu de vocabulaire

Politics / Politique

(prime) minister → (Premier) ministre
party leader → dirigeant d'un parti
head of State → chef d'État
member of Parliament (MP) → député
spokesman / spokesperson → porte-parole
opinion poll → sondage d'opinion
resignation → démission
citizen → citoyen
measures → mesures
demonstration → manifestation
run for president (to) → se présenter comme candidat à la présidence
stand for election (to) → se présenter aux élections
draw a bill (to) → rédiger un projet de loi
resign (to) → démissionner

5 Test de vocabulaire

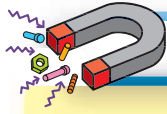
Complète ces phrases avec les mots donnés dans l'exercice 4.

- a. Nixon after the Watergate scandal.
- b. Before passing a bill the MPs must it.
- c. Mc Cain in the USA in 2008.
- d. The workers held a massive against the new project.
- e. The showed people's opinions on the elections.

6 CONTRÔLE EXPRESS

Choisis le bon **look** pour compléter ces phrases : *look around* • *look at* • *look back* • *look for* • *look forward to* • *look up* • *look after*.

- a. Can you these words in the text?
- b. Tania is the new baby sitter, she Cameron.
- c. He didn't recognize the place he
- d. I can't find my passport I must it.
- e. I am seeing you in London.
- f. She's sad, she's always to her past.
- g. him, don't you recognize him?



RETENIR

Une proposition subordonnée circonstancielle est rattachée à une proposition principale par une conjonction de subordination.

1 / Les subordonnées de temps

• Elles sont introduites par les conjonctions **when** (quand), **while** (pendant que), **as soon as** (dès que), **as** (comme, pendant que), **before** (avant que), **after** (après que), **since** (depuis), **till**, **until** (jusqu'à ce que). *She called her sister before leaving.*

• Attention, dans les **subordonnées de temps de sens futur**, le verbe est au **présent** (il est au futur en français).

I'll give him the text when I see him. Je lui donnerai le texte quand je le verrai.

2 / Les subordonnées de but et de conséquence

• Le but et la conséquence s'expriment à l'aide de la conjonction **so that** (afin que, afin de, pour que). *I took a taxi so that I could get there on time.*

• Le but peut s'exprimer avec **to**, **in order to** ou **so as to** (pour), avec le verbe de la subordonnée à l'infinitif. *He bought a dictionary to translate his text.*

3 / Les subordonnées de contraste et d'opposition

• Le contraste et l'opposition sont exprimés par les conjonctions **though**, **although** (bien que), **whereas** (alors que, tandis que), **while** (alors que, bien que).

Although he lives in Berlin he can't speak German.

Sarah lives in New York whereas her parents live in London.

4 / Les subordonnées de cause

• La cause est exprimée par **because** (parce que), **for** (car), **since** (puisque), **as** (alors que, comme). *Since you can't drive we'll take the train.*

MINI DICO

- ✓ **busy** : occupé
- ✓ **fall asleep (to)** : s'endormir
- ✓ **on time** : à l'heure
- ✓ **owing to** : à cause de



LES EXPRESSIONS CLÉS

▷ Pour exprimer la cause

- She cried because she was sad.
- As it was raining she cancelled the party.
- Since it's late, let's take a taxi.
- Owing to the strike the traffic was stopped.
- That's why she was crying.
- That's the reason why I want to see him.

▷ Pour exprimer la conséquence

- Paul is too young as a consequence / as a result / consequently he can't vote.
- He got a winning ticket so that he was able to buy a new car.
- Following the accident many people were taken to hospital.
- It means / It implies she is alone.

MINI INTERRO

1. À quel temps est le verbe dans les subordonnées de temps à sens futur (après *as soon as* et *when*) ?

2. Dans les subordonnées de but (*in order to*, *so as to*), à quel temps est le verbe ?

3. Cite trois conjonctions exprimant la cause.



S'ENTRAÎNER

1 Quiz

Qu'expriment ces conjonctions de subordination ?

- a. because
 - b. whereas
 - c. until
 - d. so that
 - e. while
 - f. since
 - g. although
- temps
 - but
 - contraste, opposition
 - cause

2 Les conjonctions

Complète ces phrases avec *while, as, after, as soon as, since, as long as*.

- a. I'll come I finish my homework.
- b. I had signed the contract, I met the chairman.
- c. she was swimming it started to rain.
- d. She has been sad her cat died.
- e. Her baby fell asleep she was driving.
- f. You can stay here you keep quiet.

3 Comment dirais-tu ?

- a. Il adore les animaux alors que son frère en a très peur.
- b. Bien que je sois plus jeune que Pamela, je me sens plus responsable.
- c. Pendant que Mary dormait, Jane jouait avec le chien.
- d. Il partit plus tôt afin d'aider son amie Jennifer.
- e. Allons au cinéma même si nous sommes fatigués.
- f. Il me prêta de l'argent afin que j'aie étudié à Londres.

4 Exprimer la conséquence

The plane can't take off. Express the consequences for the passengers.



5 Un peu de vocabulaire

Moral behaviour / Attitudes morales

- harmful, harmless* → nuisible, inoffensif
- ruthless* → impitoyable
- thankful, thankless* → reconnaissant, ingrat
- grateful* → reconnaissant
- selfish, unselfish* → égoïste, altruiste
- reliable, unreliable* → digne de confiance, pas digne de confiance
- self-assured, self-confident* → sûr de lui
- self-conscious* → complexé, intimidé
- scorn* → mépris
- disdain* → dédain
- proud, pride* → fier, fierté
- boast (to)* → se vanter
- misbehave (to)* → mal se comporter
- behave (to)* → se comporter



6 Test de vocabulaire

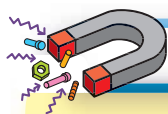
Donne le contraire des adjectifs suivants.

- a. harmful
- b. reliable
- c. selfish
- d. irresponsible
- e. thankful
- f. ungrateful
- g. pretentious

7 CONTRÔLE EXPRESS

Construis des phrases en reliant les éléments de la colonne de gauche à ceux de la colonne de droite.

- a. I travel 3 times a year...
- b. I'll go out with you tonight...
- c. My dad was reading...
- d. He opened the door...
- 1. so as to let me go out.
- 2. while my mum was gardening.
- 3. even if I feel a bit tired.
- 4. whereas Jim never leaves the country.



RETENIR

MINI DICO

- ✓ **clock in / out (to)** : pointer (à l'usine)
- ✓ **confident** : confiant
- ✓ **peel (to)** : éplucher
- ✓ **set up the table (to)** : dresser la table

1 / V + someone + to + V

• On utilise cette formation après les verbes tels que *want, would like, ask, expect, force, order, tell, promise, persuade...* et lorsque le **sujet du second verbe est différent de celui du premier**.

The teachers **want me to work more**. Les professeurs veulent que je travaille plus.
I'd like **Tim to drive me to the airport**. J'aimerais que Tim m'accompagne à l'aéroport.
Bill **asked John to carry the box**. Bill a demandé à John de porter le paquet.

2 / Faire faire

• **Make + nom + base verbale**

This film **made all my pupils cry**. Ce film a fait pleurer tous mes élèves.
The teacher **will make us work more**. Le professeur nous fera travailler plus.

3 / Need, remember et stop

• **Need** est suivi de la **base verbale + -ing** pour indiquer un sens passif.
The grass **needs cutting**. Le gazon a besoin d'être coupé.

• Si **need** n'a pas un sens passif, il est suivi du **verbe à l'infinitif**.
Jane **needs to buy a new car**. Jane a besoin d'acheter une nouvelle voiture.

• Lorsque **remember** signifie « se remémorer » (action antérieure à « se souvenir »), la structure est : **remember + base verbale + -ing**.
I **remember calling her**. Je me souviens de l'avoir appelée.

• Quand **remember** signifie « ne pas oublier », il est suivi de l'**infinitif**.
Remember to call the doctor. N'oublie pas d'appeler le médecin.
I **remembered to sign the document**. Je me suis souvenu de signer le document.

• **Stop + base verbale + -ing** signifie « arrêter de faire quelque chose ».
He **stopped smoking**. Il a arrêté de fumer.

• **Stop + infinitif** signifie « s'arrêter pour faire quelque chose ».
He **stopped to smoke**. Il s'est arrêté pour fumer.

MINI INTERRO

1. Quelle construction utilise-t-on pour demander à quelqu'un de faire quelque chose ?

2. Lorsque **need** est suivi de la base verbale + **-ing**, a-t-il un sens actif ou passif ?

3. Lorsque **remember** est suivi d'un infinitif, signifie-t-il « se remémorer » ou « ne pas oublier de » ?



LES EXPRESSIONS CLÉS

▷ Pour exprimer la contrainte, l'obligation

- You must do it now.
- You have to call him immediately.
- I've got to stop him.
- He obliged them to give the money.
- He forced them to call the police.
- Helen made her brother clean his room.
- I'll have them go to the supermarket.
- You are to (to be to) study more if you want to succeed.



S'ENTRAÎNER

1 Quiz

Coche le verbe à l'infinitif ou à la forme en *-ing*.

- a. He used to smoke a lot. He stopped
 to smoke smoking six months ago.
- b. He needed a cigarette. He stopped
 to smoke smoking.
- c. The gate needs to repair repairing.
- d. I need to repair repairing the TV set.

2 Demander de faire quelque chose

Voici les tâches que le patron du restaurant demande à sa serveuse de faire.

Construis cinq phrases avec *want, ask, tell, order, expect*.

- a. clean the restaurant
 b. set up the tables
 c. wash the dishes
 d. peel the vegetables
 e. answer the phone



3 Comment dirais-tu ?

- a. Il veut que je l'aide.
 b. Est-ce que tu veux que je vienne plus tôt ?
 c. Elle veut voyager toute seule.

4 L'obligation

Factory regulations: Look at the grid and express obligation. Vocabulary: to clock in • to clock out • to put out a cigarette • to wear an overall.



5 Un peu de vocabulaire

Anglais britannique	Anglais américain	Français
banknote	bill	<i>billet de banque</i>
bill	check	<i>addition, facture</i>
cinema	movie theater	<i>cinéma (lieu)</i>
Christian name	first name	<i>prénom</i>
holiday	vacation	<i>vacances</i>
lorry	truck	<i>camion</i>
petrol	gas	<i>essence</i>
return ticket	round trip ticket	<i>billet aller-retour</i>
rubbish	garbage / trash	<i>ordures</i>
single ticket	one way ticket	<i>billet aller simple</i>
surname	last name	<i>nom de famille</i>
taxi	cab	<i>taxi</i>
trousers	pants	<i>pantalon</i>
underground / tube	subway	<i>métro</i>

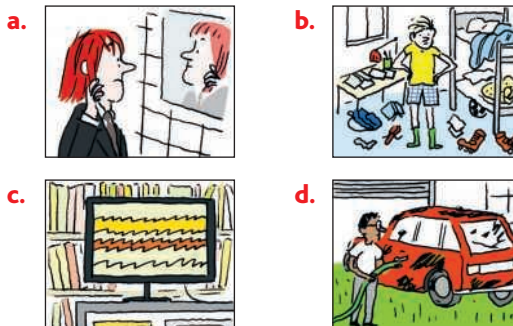
6 Test de vocabulaire

Mets ce texte en anglais américain. Combien de mots peux-tu changer ?

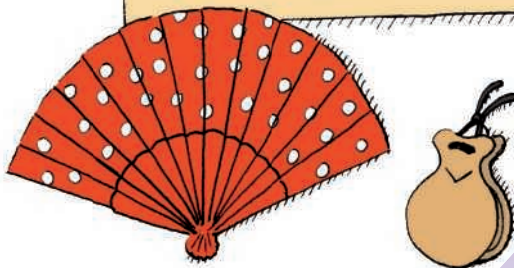
"It was 8.00. I knew I was late to the cinema, I decided to hail a taxi. It was getting late. Finally a lorry stopped and picked me up. The driver was quite nice. It was my first day of holiday, I was very relaxed and confident. But when we got there he asked me to give him some banknotes to buy some petrol... I wish I had taken the tube instead!"

7 CONTRÔLE EXPRESS

Observe ces dessins et fais des phrases avec *need + -ing*.



Espagnol



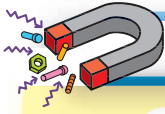
Plus d'entraînement sur
www.hatier-entrainement.com

		DATE	ÉVALUATION
1	Le présent de l'indicatif	270	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
2	Les tournures affectives. Les prépositions <i>por</i> et <i>para</i>	272	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
3	Le passé composé. Le passé simple	274	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
4	L'imparfait. L'alternance des temps du passé	276	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
5	L'impératif. L'obligation et l'interdiction	278	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
6	Le subjonctif présent. Les emplois du subjonctif	280	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
7	Le futur. Les comparatifs et le superlatif	282	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
8	Le conditionnel. L'imparfait du subjonctif	284	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
9	La concordance des temps	286	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>

Pour t'entraîner À L'ORAL

Cette partie de l'ouvrage est associée à des ressources audio, signalées par ce pictogramme  et disponibles sur le site www.editions-hatier.fr.

1. Dans la zone de recherche du site, tape « Tout savoir » et sélectionne le livre de 3^e.
2. Clique sur l'onglet « Ressources à télécharger » et choisis : ESPAGNOL 3^e.
3. Télécharge le répertoire contenant tous les sons.
4. Écoute les sons correspondant au chapitre que tu étudies.



RETENIR

1 / Les verbes réguliers

- Le présent de l'indicatif se forme en ajoutant au radical les terminaisons suivantes :
 - verbes en **-ar** : -o, -as, -a, -amos, -áis, -an
 - verbes en **-er** : -o, -es, -e, -emos, -éis, -en
 - verbes en **-ir** : -o, -es, -e, -imos, -ís, -en
- Les verbes pronominaux sont précédés des pronoms **me, te, se, nos, os, se**.
Me ducho todas las mañanas. Os levantáis tarde.

2 / Les verbes irréguliers

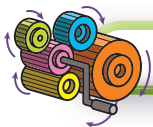
Diphthongue			Affaiblissement	Verbes en -uir
e → ie (pensar)	o → ue (poder)	u → ue (jugar)	e → i (pedir)	i → y (construir)
pienso	puedo	juego	pido	construyo
piensas	puedes	juegas	pidés	construyes
piensa	puede	juega	piden	construye
pensamos	podemos	jugamos	pedimos	construimos
pensáis	podéis	jugáis	pedís	construís
piensan	pueden	juegan	piden	construyen

MINI INTERRO

1. Quelle est la terminaison de la 1^{re} personne du singulier du présent des verbes réguliers ?

2. À quelles personnes les verbes à diphthongue et à affaiblissement ne changent-ils pas ?

- Verbes irréguliers à la première personne du singulier :
 - verbes en **-go** : *poner* → *pongo*, *hacer* → *hago*, *salir* → *salgo*...
 - verbes en **-zco** : *conocer* → *conozco*, *obedecer* → *obedezco*, *nacer* → *nazco*...
- Verbes complètement irréguliers :
 - **ser** → *soy*, *eres*, *es*, *somos*, *sois*, *son*
 - **haber** → *he*, *has*, *ha*, *hemos*, *habéis*, *han*
 - **ir** → *voy*, *vas*, *va*, *vamos*, *vais*, *van*



COMMUNIQUER



▷ Raconter une journée normale

MÓNICA: Hola, Alejandro ¿qué tal las primeras semanas de clase?

ALEJANDRO: Uffff, fatal, tengo unos horarios malísimos. De lunes a jueves empiezo a las nueve en punto y no salgo hasta las cinco, ¿y tú?

MÓNICA: Ah, pues mis horarios son geniales. Todos los días vuelvo a casa a las tres, y después hago los deberes y salgo un rato con mis amigas...

ALEJANDRO: ¡Qué suerte! Pues yo llego a casa a las cinco y cuarto, meriendo y luego me pongo a hacer los deberes. Después de cenar, solo juego media hora a los videojuegos y me acuesto.

MÓNICA: ¿Y los viernes?

ALEJANDRO: Los viernes no tengo clase, ¡me despierto a las once de la mañana!

MÓNICA: Ah, entonces no puedes quejarte, ¿eh?



MINI DICO

- ✓ **un rato**: un petit moment
- ✓ **merendar**: prendre le goûter
- ✓ **una clase**: un cours
- ✓ **quejarse**: se plaindre



S'ENTRAÎNER

1 Quiz

Relie le pronom à la forme verbale qui convient.

- a. yo 1. vais
- b. tú 2. hago
- c. ella 3. pueden
- d. nosotras 4. tienes
- e. vosotros 5. pensamos
- f. ellos 6. oye

2 Transforme

Réécrit les phrases avec le sujet entre parenthèses.

- a. Traduzco una frase. → (nosotras) ...
- b. Se viste muy rápido. → (vosotros) ...
- c. Hago demasiado ruido. → (Luis y Marina) ...
- d. Pensamos mucho en el futuro. → (tú) ...
- e. Sofía no sabe nadar. → (yo) ...

3 Conjugaison

Traduis les phrases suivantes.

- a. Juan se réveille à huit heures précises.
- b. Nous avons beaucoup de devoirs.
- c. Je sors de mon cours de piano.
- d. Ils se couchent à neuf heures et demie.

Coup de pouce se réveiller : *despertarse* • précises : *en punto* • devoirs : *deberes*

4 Raconter une journée normale

Complète ce dialogue.

Sonia se encuentra por la calle con su amiga Laura.

SONIA: Hola, Laura, ¿adónde (ir)

LAURA: (Ir) a casa, (tener)

..... que preparar el examen de matemáticas, no (poder) salir. ¿Y tú?

SONIA: Hoy (quedarse, yo) en casa para cuidar a mi hermanita. Yo tampoco (salir) ¡Qué rabia!, ¿no?

LAURA: Sí, pero (nosotras, salir) mañana, ¿(tú, querer)

SONIA: Vale, mañana (llamarte).

5 Vocabulaire

Propose trois activités (à l'infinitif) pour chaque moment de la journée.

Por la mañana	Por la tarde	Por la noche
.....
.....
.....

6 CONTRÔLE EXPRESS

Raconte au présent la journée de Lucía.



- a.
- b.
- c.
- d.

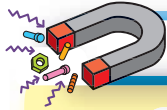
VOCABULAIRE

Las acciones cotidianas (*Les actions quotidiennes*)

- **leer**: lire
- **acostarse**: se coucher
- **despertarse**: se réveiller
- **levantarse**: se lever
- **ducharse**: se doucher
- **lavarse los dientes**: se laver les dents
- **desayunar**: prendre le petit-déjeuner
- **almorzar**: déjeuner
- **cocinar**: cuisiner
- **cenar**: dîner
- **salir de casa**: sortir de chez soi
- **volver a casa**: rentrer chez soi

Les tournures affectives.

Les prépositions *por* et *para*



REtenir

1 / Les tournures affectives (verbes du type *gustar*)

- Les verbes du type *gustar* ont une construction impersonnelle : la personne qui exprime son sentiment n'est pas le sujet de la phrase.
- Construction : **pronom** (*me, te, le, nos, os, les*) + **verbe** + **sujet**.
(A mí) **me gusta** la música techno. J'aime la musique techno. (La musique techno me plaît.)
(A él) **le gustan** las frutas. Il aime les fruits. (Les fruits lui plaisent.)
(A vosotros) **os gusta** esquiar. Vous aimez skier. (Skier vous plaît.)
- Les pronoms précédés de la préposition *a* sont optionnels, et permettent d'insister ou de préciser la personne quand cela est nécessaire.
Le gusta bailar. → ¿a él?, ¿a ella?, ¿a usted?
- Autres verbes du même type : *apetecer* (faire envie), *doler* (faire mal, avoir mal), *encantar* (adorer), *importar* (importer), *interesar* (intéresser), *molestar* (déranger).

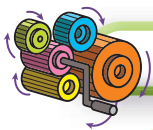
2 / Les prépositions *por* et *para*

POR	PARA
<p><i>Por</i> peut se traduire par par.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Exprime la cause. Julia aprende español por trabajo. • Indique le moyen. Te enviaré las fotos por correo electrónico. • Indique un lieu ou un temps approximatifs. Me gusta mucho pasear por el bosque. • Introduit le complément d'agent dans une phrase à la voix passive. El Guernica fue pintado por Pablo Picasso. • Exprime une notion d'échange, de prix. He comprado este pantalón por cincuenta euros. 	<p><i>Para</i> peut se traduire par pour.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Exprime le but. Rosa aprende chino para ir a vivir a Pekín. • Indique le destinataire. Estos libros son para ti. • Indique la direction, la destination. Voy para casa, ¿vienes conmigo? • Indique un délai. Tenemos que terminar la presentación para el viernes. • Exprime un avis, un point de vue. Para mí, no vale la pena ir a esa fiesta.

MINI INTERRO

1. Quel verbe français a une construction similaire à celle du verbe *gustar* ?

2. Quelle préposition peut-on traduire généralement par « pour » ?



COMMUNICAR



▷ Parler de ses loisirs

Este es el perfil de Guillermo en una red social.

Me gusta chatear por internet con mis amigos y jugar con ellos en línea. Los juegos que más nos gustan son World of Warcraft y League of Legends. También me interesan los deportes

de aventura, como el puenting o el paracaidismo, pero no los practico porque a mis padres no les gusta. Me encanta tocar la guitarra, con cuatro amigos tenemos un grupo que se llama «Tres, dos, uno». Lo que más me gusta es ver la puesta de sol en la playa, y lo que más me molesta es la gente hipócrita.



MINI DICO

- ✓ **el perfil**: le profil
- ✓ **una red social**: un réseau social
- ✓ **el puenting**: le saut à l'élastique
- ✓ **el paracaidismo**: le saut en parachute
- ✓ **la puesta de sol**: le coucher de soleil



S'ENTRAÎNER

1 Quiz

Relie chaque phrase au complément de personne qui convient.

- | | | |
|--------------------------------------|-----------------------|------------------------|
| a. Le encantan los zapatos de tacón. | <input type="radio"/> | 1. A mí |
| b. ¿Te molesta si abro la ventana? | <input type="radio"/> | 2. A mis amigos y a mí |
| c. Me duele la cabeza. | <input type="radio"/> | 3. A ti |
| d. Os gusta nadar. | <input type="radio"/> | 4. A mi prima Laura |
| e. Les gusta la comida mexicana. | <input type="radio"/> | 5. A Eva y a ti |
| f. No nos interesa saber qué pasa. | <input type="radio"/> | 6. A tus vecinos |

2 Pronoms

Complète avec le pronom nécessaire.

- a. A Paula gustan las matemáticas.
 b. A nosotras molesta la música demasiado alta.
 c. A mí no interesa el deporte.
 d. A mis primas encanta ponerse sombreros.
 e. Marcos, tienes mala cara, ¿..... duele la cabeza?
 f. Chicos, ¿..... gusta el chocolate con churros?

3 Por et para

Complète avec *por* ou *para*.

- a. Te ha llamado Francisco teléfono.
 b. ella, lo más importante es ganar.
 c. viajar a Inglaterra, tienes que cambiar los euros libras.
 d. La película *Avatar* fue dirigida J. Cameron.
 e. Estas corbatas rojas son vosotros.

4 Parler de ses loisirs

Complète le profil de Rebeca en utilisant les verbes entre parenthèses.

Hola, me llamo Rebeca y voy a hablaros de mis gustos:
 (Gustar) el chocolate con churros.
 (Encantar) el color rojo. También (gustar) chatear por internet. Al colegio, (interesar) las matemáticas. Los fines de semana (apetecer) salir con amigos. Para bailar, (encantar) la zumba y la salsa. (Molestar) las personas maleducadas.

Coup de pouce *fin de semana*: weekend • *maleducado*: grossier, mal élevé

5 Vocabulaire

Légende le dessin.



6 CONTRÔLE EXPRESS

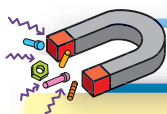
Construis des phrases à l'aide des mots proposés.

- a. Natalia / gustar / los libros. → ...
 b. (Yo) / apetecer / tomar un café. → ...
 c. (Tú) / doler / los pies. → ...
 d. Nosotros / interesar / la historia antigua. → ...
 e. Mis padres / molestar / los niños desobedientes. → ...

VOCABULAIRE

El ocio y las nuevas tecnologías (*Les loisirs et les nouvelles technologies*)

- **hacer deporte**: faire du sport
- **hacer senderismo**: faire de la randonnée
- **tocar un instrumento**: jouer d'un instrument
- **bailar**: danser
- **navegar por internet**: surfer sur internet
- **jugar a los videojuegos**: jouer aux jeux vidéo
- **chatear**: chatter
- **el (teléfono) móvil**: le téléphone portable
- **el (ordenador) portátil**: l'ordinateur portable
- **la pantalla**: l'écran
- **el teclado**: le clavier
- **el ratón**: la souris



REtenir

1 / Le passé composé

• Formation : **haber** au présent (*he, has, ha, hemos, habéis, han*) + **participe passé** (radical + *-ado* ou *-ido*). L'auxiliaire et le participe ne peuvent pas être séparés.

Nos **hemos divertido** mucho. María **ha venido** en bicicleta.

• Certains participes sont irréguliers :

decir → dicho • hacer → hecho • poner → puesto • ver → visto • volver → vuelto

• Le passé composé renvoie à une période non achevée (*hoy, esta mañana/ semana, este año/mes, ya, todavía no, nunca, etc.*) ou à une action passée qui a un rapport avec le présent.

2 / Le passé simple

• Le passé simple des verbes réguliers se forme en ajoutant au radical de l'infinitif les terminaisons suivantes :

– verbes en **-ar** : *-é, -aste, -ó, -amos, -asteis, -aron*

– verbes en **-er/-ir** : *-í, -iste, -ió, -imos, -isteis, -ieron*

• Seize verbes sont très irréguliers au passé simple (prétérits forts) :

andar → (yo) anduve

caber → (yo) cupe

dar → (yo) di

decir → (yo) dije

estar → (yo) estuve

haber → (yo) hube

hacer → (yo) hice

ir/ser → (yo) fui

poder → (yo) pude

poner → (yo) puse

querer → (yo) quise

saber → (yo) supe

tener → (yo) tuve

traer → (yo) traje

venir → (yo) vine

• D'autres verbes changent le *e* en *i* (*pedir, seguir, sentir*) ou le *o* en *u* (*dormir, morir*) à la 3^e personne du singulier et du pluriel.

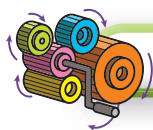
pedir → pidió, pidieron • sentir → sintió, sintieron • dormir → durmió, durmieron

• Le passé simple renvoie à une action achevée, coupée du présent (*ayer, la semana pasada, el año/mes pasado...*).

MINI INTERRO

1. Quel est l'auxiliaire utilisé pour former le passé composé en espagnol ? À quel temps ?

2. À quel type d'action renvoie le passé simple ?



COMMUNIQUER



▷ Parler de ses expériences

CARLOS: ¡Mañana me voy a Argentina!

JAIME: ¡Qué suerte! Mi hermana mayor estuvo allí durante tres meses, hace dos años. Visitó Buenos Aires, fue a las cataratas de Iguazú, vio el glaciar Perito Moreno, esquió en Bariloche... Parece ser un país maravilloso.

CARLOS: Pues yo nunca he estado allí, pero el año pasado viajé con mis padres a Perú y fue genial: subimos al Machu Picchu a pie, visitamos la catedral del Cuzco, nos bañamos en el lago Titicaca, comimos cebiche en Lima... ¡Nos encantó!



MINI DICO

- ✓ **las cataratas:** les chutes, les cascades
- ✓ **esquiar:** skier
- ✓ **parece ser:** il semble
- ✓ **subir:** monter



S'ENTRAÎNER

1 Quiz

Relie chaque phrase avec le marqueur de temps qui convient le mieux.

- | | | | |
|---|---|---------------------------|---|
| a. ... he desayunado pan con tomate y aceite. | ○ | 1. en 1492. | ○ |
| b. ... he viajado en un submarino. | ○ | 2. Nunca | ○ |
| c. Cristóbal Colón descubrió América ... | ○ | 3. Esta mañana | ○ |
| d. ... te dije un secreto. | ○ | 4. el 3 de julio de 1999. | ○ |
| e. Nací ... | ○ | 5. Ayer | ○ |

2 Conjugaison

Complète les phrases avec un verbe au passé composé ou au passé simple.

- a. El cartero (traer) ayer un paquete para ti, pero no me acuerdo de dónde lo (yo, poner).
- b. Emma nunca (ver) la película *E.T. El Extraterrestre*.
- c. No sé por qué Gonzalo no (venir) anoche a mi fiesta de cumpleaños.
- d. Mi profesor de inglés me (decir) que tengo que practicar más.

3 Traduction

Traduis les phrases suivantes.

- a. Es-tu déjà arrivée ?
- b. J'ai lu ce livre l'année dernière.
- c. Miguel de Cervantès est né le 29 septembre 1547.
- d. Je suis venue en métro.

4 Parler de ses expériences

Complète ce dialogue.

Sofía: Estoy muy nerviosa, ¡mañana monto en avión por primera vez!

José: ¿Nunca (tú, montar) en avión?

Sofía: No, me da mucho miedo. (yo, viajar) en tren, en barco, en autocar...

José: Entonces no (tú, hacer) viajes largos.

Sofía: ¡Claro que sí! Mi amiga Rosa y yo (nosotras, hacer) un crucero por el Caribe en 2012, (nosotras, ir) a Londres en autocar hace dos años y el verano pasado (nosotras, recorrer) toda Europa en tren con el pase Eurail.

Coup de pouce *dar miedo*: faire peur • *crucero*: croisière • *recorrer*: parcourir

5 Vocabulaire

Écris le verbe qui correspond à chaque substantif.

- a. la reserva →
- b. el aterrizaje →
- c. el despegue →
- d. el alojamiento →
- e. el viaje →

6 CONTRÔLE EXPRESS

Observe les images et dis ce qu'a fait Rodrigo hier.

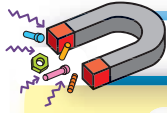


VOCABULAIRE

Los viajes (Les voyages)

- **un/una turista**: un(e) touriste
- **la maleta**: la valise
- **el equipaje**: les bagages
- **alojarse**: se loger
- **media pensión / pensión completa**: demi-pension / pension complète
- **viajar en tren/barco/avión**: voyager en train/bateau/avion
- **facturar**: enregistrer (ses bagages)
- **despegar**: décoller
- **atterrizar**: atterrir
- **reservar**: réserver, faire une réservation

L'imparfait. L'alternance des temps du passé



RETENIR

1 / L'imparfait

• L'imparfait se forme à partir du radical de l'infinitif, auquel on ajoute les terminaisons suivantes :

- Verbes en **-ar** : *-aba, abas, -aba, -ábamos, -abais, -aban*
- Verbes en **-er** et **-ir** : *-ía, -ías, -ía, -íamos, -íais, -ían*

• Il y a seulement trois verbes irréguliers : *ser* → *era*, *ir* → *iba* et *ver* → *veía*.

• L'imparfait est utilisé pour la description et l'expression de l'habitude au passé.

De pequeña, Margarita *era* una niña muy obediente que siempre *ordenaba* sus juguetes.

2 / L'alternance des temps du passé

• Dans un récit au passé, on utilise le passé simple ou le passé composé pour exprimer une action accomplie, et l'imparfait pour décrire les circonstances de l'action.

No *he podido* montar en este metro porque *había* mucha gente.

Estaba durmiendo cuando *sonó* el teléfono y me *despertó*.

• On choisit le passé composé ou le passé simple selon que l'on situe l'action dans une période achevée ou non.

Hoy *he salido* pronto del trabajo porque me *sentía* mal. (période non achevée : *hoy*)

Ayer *salí* pronto del trabajo porque me *sentía* mal. (période achevée : *ayer*)

MINI INTERRO

1. Quels sont les verbes irréguliers à l'imparfait ?

2. Quel temps emploie-t-on pour exprimer une action accomplie dans une période achevée ?



COMMUNIQUER



▷ Raconter au passé

NIÑO: Mamá, mamá, ¿me cuentas la historia de Ulises y las sirenas?

MADRE: ¿Otra vez? Bueno.

Al terminar la guerra de Troya, Ulises quiso volver a Ítaca, donde era rey. Sabía que durante el viaje

su barco iba a pasar cerca de la isla de las sirenas. Estas atraían a los marineros con su canto, que era muy dulce y melodioso, para hacerlos naufragar. Entonces, ¿qué hizo?

NIÑO: Tuvo una idea genial. Sus compañeros de viaje se taparon los oídos con cera y a él lo ataron al mástil del barco.

MADRE: Exacto. Así Ulises pudo escuchar el canto de las sirenas y sus compañeros de viaje y él consiguieron sobrevivir. Tras muchas otras aventuras logró llegar a Ítaca y reunirse con su mujer Penélope y su hijo Telémaco, que creían que estaba muerto. Y ahora, ¡a dormir! Buenas noches.

NIÑO: Hasta mañana, mamá.



MINI DICO

- ✓ **atraer**: attirer
- ✓ **taparse**: se boucher
- ✓ **la cera**: la cire
- ✓ **atar**: attacher
- ✓ **el mástil**: le mât
- ✓ **conseguir**: arriver à, réussir à
- ✓ **lograr**: réussir à, parvenir à



S'ENTRAÎNER

1 Quiz

Relie chaque verbe conjugué à son infinitif.

- | | | | |
|-------------|---|---|----------|
| a. éramos | ○ | ○ | 1. ir |
| b. sabía | ○ | ○ | 2. ver |
| c. estabas | ○ | ○ | 3. ser |
| d. veían | ○ | ○ | 4. venir |
| e. veníamos | ○ | ○ | 5. estar |
| f. ibais | ○ | ○ | 6. saber |

2 Transforme

Mets les phrases suivantes à l'imparfait.

- a. Mi casa es muy grande, tiene cinco habitaciones.
→
- b. Voy a trabajar a pie porque vivo muy cerca de mi oficina.
→
- c. Salgo con mis amigos los sábados por la noche.
→
- d. Veo dibujos animados por la televisión.
→
- e. Tengo muchas cosas que hacer.
→

3 Traduis

Traduis les phrases suivantes.

- a. Hier soir, nous sommes allés au cinéma.
- b. Quand sa sœur est née, Elisa avait 4 ans.
- c. Lucas n'est pas allé à l'école aujourd'hui.
- d. Je n'ai pas pu arriver avant parce qu'il y avait des bouchons.

Coup de pouce hier soir : *anoche* • naître : *nacer*
• avant : *antes* • bouchons : *embotellamientos*

4 Raconter au passé

Complète avec les temps du passé.

Cristóbal Colón (querer) encontrar una nueva ruta comercial para llegar al Lejano Oriente cruzando el océano Atlántico. Para su viaje, (pedir) ayuda económica a los Reyes Católicos. Las tres carabelas, la Pinta, la Niña y la Santa María, (salir) del puerto de Palos el 3 de agosto de 1492. En la madrugada del 12 de octubre, un marinero (gritar): "¡Tierra!". (ser) la isla de Guanahani, a la que Colón (bautizar) como San Salvador. Cuando Colón (morir) en 1506, no (saber) que había descubierto un Nuevo Mundo: América.

5 Vocabulaire

Quelle est l'époque correspondant à chaque adjectif ?

- a. medieval →
- b. renacentista →
- c. préhistorico →
- d. contemporáneo →

6 CONTRÔLE EXPRESS

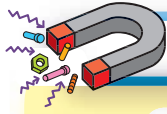
Corrige les temps des verbes si nécessaire.

- a. Marta ha ido ayer al médico porque tuvo gripe.
- b. Michael Jackson ha muerto el 25 de junio de 2009.
- c. No te he llamado antes porque no quería despertarte.
- d. En la Prehistoria, las personas vivieron en cuevas.
- e. El año pasado hemos ido de vacaciones a los Pirineos.
- f. El hombre llegó a la Luna en 1969.

VOCABULAIRE

La historia y las leyendas (*L'histoire et les légendes*)

- **la Prehistoria**: la Préhistoire
- **la Edad Antigua**: l'Antiquité
- **la Edad Media**: le Moyen Âge
- **el Renacimiento**: la Renaissance
- **la Edad Contemporánea**: l'époque contemporaine
- **el castillo**: le château
- **el desafío**: le défi
- **el enemigo**: l'ennemi
- **la hazaña**: l'exploit
- **el héroe / la heroína**: le héros / l'héroïne



RETENIR

1 / L'impératif

• Seules les 2^e personnes du singulier et du pluriel ont une forme spécifique à l'impératif.

• Pour les autres personnes à la forme affirmative et pour toutes les personnes à la forme négative, on utilise les formes du subjonctif (voir chapitre 6).

	tú	vosotros/as
-ar	-a	-ad
-er	-e	-ed
-ir	-e	-id

Habla con ella, pero no le digas que me has visto.

Parle avec elle mais ne lui dis pas que tu m'as vu.

Piense usted en la ecología, no derroche electricidad.

Pensez à l'écologie, ne gaspillez pas d'électricité.

• À l'impératif affirmatif, le pronom est accolé à la fin du verbe (enclise). Lorsqu'il y a deux pronoms de la 3^e personne, le COI *le/les* devient *se*.

Piénsalo y dame una respuesta. Ese juguete es de tu hermano, devuélveselo.

2 / L'obligation et l'interdiction

• Obligation personnelle (« devoir »)

– **tener que** + infinitif (obligation forte). **Tienes que estudiar más.**

– **deber** + infinitif (obligation morale, reflétant l'avis du locuteur). **Debes estudiar más.**

• Obligation impersonnelle (« il faut ») : **hay que** + infinitif

Hay que hacer deporte para estar en forma.

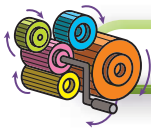
• L'interdiction peut être exprimée par différentes expressions suivies de l'infinitif (sans préposition) :

Está prohibido estacionar aquí. Prohibido fumar. No está permitido comer en la clase.

MINI INTERRO

1. Où se place le pronom avec l'impératif affirmatif ?

2. Traduis « Il est interdit de parler » de trois manières différentes.



COMMUNICAR



▷ Indiquer un chemin

ALICIA: Perdona, señor, ¿podría indicarme cómo llegar al ayuntamiento, por favor?

SEÑOR: Sí, sí, no está muy lejos de aquí. Sigue todo recto por esta avenida hasta la glorieta y tuerce a la derecha. Tienes que avanzar unos 200 metros y tomar la segunda calle a la izquierda. Es la calle Velázquez, donde está el ayuntamiento.

ALICIA: ¿Sabe también si hay una boca de metro por allí cerca? Después debo volver a la universidad.

SEÑOR: Sí, hay una muy cerca, pero si vas a la Universidad Nacional, no vayas en metro, mejor vete a pie, está a unos diez minutos andando.

ALICIA: Ah, vale. Muchas gracias.



MINI DICO

✓ **todo recto**: tout droit

✓ **torcer**: tourner



S'ENTRAÎNER

1 Quiz

Qui parle à qui ? Relie les colonnes.

- | | | |
|-------------------------------|---|--|
| a. Lávate los dientes. | ○ | 1. una persona a alguien que llama a la puerta |
| b. Entre, por favor. | ○ | 2. una madre a su hijo |
| c. Abróchense los cinturones. | ○ | 3. un profesor a uno de sus alumnos |
| d. Haced cincuenta flexiones. | ○ | 4. un entrenador de fútbol a su equipo |
| e. Haz este ejercicio. | ○ | 5. una azafata a los pasajeros del avión |

2 Conseils

Complète ces conseils pour les usagers du métro en utilisant la 2^e personne du singulier.

- Si tienes una mochila grande, en el suelo (poner, la mochila).
- (tener) cuidado con tus pertenencias.
- (mostrar) tu billete al revisor si te lo pide.
- (sentarse) solo si no hay personas mayores o mujeres embarazadas.
- (leer) bien los paneles con indicaciones.

3 Règles

Transforme les ordres en interdictions et vice versa.

- No hagáis mucho deporte. →
- No circules en moto. →
- Utilizad el móvil. →
- Entren ustedes rápidamente. →
- Ponte el casco. →

4 Donner des indications

Complète le dialogue suivant.

JAIME: Hola, ¿sabes dónde está el comedor escolar?

RUBÉN: Sí, sí, (*monte*) al primer piso (*tourne*) a la derecha.

JAIME: ¿Y a qué hora abren?

RUBÉN: Está abierto, pero (*il faut avoir*) una tarjeta para poder comer.

JAIME: Ya la tengo, ¡gracias!

Coup de pouce monter : *subir* • tourner : *torcer*

5 Vocabulaire

À quel mot correspond chaque image ?



①



②



③



④

- el ayuntamiento: ...
- la glorieta: ...
- la calle: ...
- el cruce: ...

6 CONTRÔLE EXPRESS

Formule 5 consignes à respecter dans un avion. Utilise *ustedes* et varie les tournures.

- llamar por teléfono durante el despegue
- seguir las indicaciones de las azafatas
- abrocharse el cinturón de seguridad
- ponerse de pie durante el aterrizaje
- mostrar su billete y pasaporte al entrar en el avión

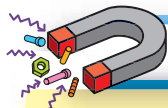
VOCABULAIRE

La ciudad (La ville)

- **la acera**: le trottoir
- **el ayuntamiento**: la mairie
- **el barrio**: le quartier
- **la calle**: la rue
- **la calzada**: la chaussée
- **el cruce**: le carrefour
- **la estación**: la gare
- **la glorieta**: le rond-point
- **la parada de autobús**: l'arrêt de bus
- **el tranvía**: le tramway

Le subjonctif présent.

Les emplois du subjonctif



RETENIR

1 / Le subjonctif présent

- Le subjonctif présent des verbes réguliers se forme en ajoutant au radical :
 - pour les verbes en **-ar** : -e, -es, -e, -emos, -éis, -en
 - pour les verbes en **-er** et **-ir** : -a, -as, -a, -amos, -áis, -an
- Les verbes présentant une irrégularité à la 1^{re} personne au présent de l'indicatif la conservent au subjonctif à toutes les personnes, sauf à la 1^{re} et 2^e personne du pluriel pour les verbes à diphtongue.

tener: tengo → *tenga, tengas, tenga, tengamos, tengáis, tengan*

pensar: pienso → *piense, pienses, piense, pensemos, penséis, piensen*

- Quelques verbes irréguliers au subjonctif :

dar → dé • estar → esté • haber → haya • ir → vaya • saber → sepa • ser → sea

2 / Les emplois du subjonctif

- Comme en français, on emploie le subjonctif pour exprimer une action non réalisée (souhait, ordre, doute) ou un sentiment, ainsi que pour indiquer les caractéristiques d'une personne ou d'un objet imaginaire.

¡Ojalá encuentres un buen trabajo! Pourvu que tu trouves un bon travail !

Me alegro de que estés bien. Je me réjouis que tu ailles bien.

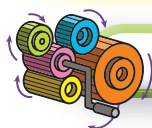
Buscan un empleado que hable cuatro idiomas. Ils cherchent un employé qui parle quatre langues.

- Il existe également des emplois spécifiques à l'espagnol :
 - pour exprimer la défense (impératif négatif) : **No tengas miedo.**
 - après *cuando* (à la place du futur en français) : **Cuando llegues, cenaremos.**
 - après *aunque* (« même si ») : **Aunque me lo jures, no te creeré.**
 - après *quizás* : **Quizás Lucas sepa dónde están mis llaves.**

MINI INTERRO

1. À quelles personnes du présent du subjonctif le changement e/i est-il présent ?

2. Quel temps apparaît en français dans la traduction de « cuando + subjonctif » ?



COMMUNICHER



▷ Exprimer un ordre, un désir, une volonté

SUSANA: ¿Quieres que vayamos al cine esta tarde?

CARLOS: Hoy no puedo, mi madre me ha pedido que le ayude a hacer la limpieza, y después quizás vayamos a comprar un regalo para mi padre.

SUSANA: Podemos ir más tarde, puede que haya películas que empiecen a las nueve o a las diez.

CARLOS: Ya, pero a mis padres no les gusta que vuelva a casa tarde.

SUSANA: Bueno, llámame cuando estés libre. Yo me voy al cine con Pedro.

CARLOS: Vale, que os divirtáis.



MINI DICO

✓ **ayudar**: aider

✓ **hacer la limpieza**: faire le ménage

✓ **un regalo**: un cadeau

✓ **divertirse**: s'amuser



S'ENTRAÎNER

1 Quiz

Relie le présent de l'indicatif au présent du subjonctif puis à l'infinitif correspondants.

- | | | | | | | |
|-------------|---|---|----------|---|---|--------|
| a. tienen | o | o | hagamos | o | o | saber |
| b. sé | o | o | haya | o | o | dormir |
| c. hacemos | o | o | pidáis | o | o | pedir |
| d. pedís | o | o | tengan | o | o | haber |
| e. hay | o | o | durmamos | o | o | hacer |
| f. dormimos | o | o | sepa | o | o | tener |

2 Conjugaison

Complète les phrases en mettant les verbes entre parenthèses au subjonctif.

- a. Cuando (hacer) frío me pondré la bufanda y los guantes.
- b. No creo que Laura (venir) a mi fiesta.
- c. Espero que el examen no (ser) demasiado difícil.
- d. Mi profesora quiere que (esforzarse) más.
- e. Clara, no (poner) los pies encima de la mesa.

3 Le subjonctif

Traduis les phrases suivantes.

- a. Le directeur m'a dit de venir.
- b. J'espère que vous serez très heureux ensemble.
- c. Nous cherchons un appartement qui ait trois pièces.
- d. J'irai voir ce film quand j'aurai le temps.
- e. J'ai fait cette soupe pour que tu manges des légumes.

Coup de pouce heureux : *feliz(-ces)* • chercher : *buscar* • pièces : *habitaciones* • soupe : *sopa* • légumes : *verduras*

4 Exprimer un souhait

Quels sont les souhaits de la mère de Lola ?



- a. La madre de Lola quiere/desea que
- b.
- c.
- d.

5 Vocabulaire

Associe les vignettes aux tâches ménagères correspondantes.



- a. poner la mesa: ...
- b. poner la lavadora: ...
- c. planchar: ...
- d. quitar el polvo: ...

6 CONTRÔLE EXPRESS

Complète avec la forme verbale adéquate.

- a. Ojalá el médico me (dar) buenas noticias.
- b. ¿Hay alguien aquí que (ser) médico?
- c. Mis padres han trabajado mucho para que mis hermanos y yo (poder) estudiar.
- d. Es normal que los pacientes (estar) nerviosos antes de una operación.

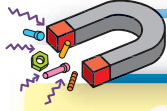
VOCABULAIRE

Las tareas de la casa (Les tâches ménagères)

- **fregar los platos**: faire la vaisselle
- **hacer la comida**: faire à manger
- **hacer la compra**: faire les courses
- **pasar el aspirador**: passer l'aspirateur
- **planchar**: repasser

- **poner la lavadora**: faire une machine
- **poner la mesa**: mettre le couvert
- **quitar el polvo**: enlever la poussière
- **regar las plantas**: arroser les plantes
- **sacar la basura**: sortir la poubelle

Le futur. Les comparatifs et le superlatif



REtenir

1 / Le futur

- Formation : infinitif du verbe + terminaisons *-é, -ás, -á, -emos, -éis, -án*.
- Quelques futurs irréguliers :

decir → diré	haber → habré	hacer → haré	poder → podré
poner → pondré	salir → saldré	tener → tendré	venir → vendré
- Outre l'expression de faits prévus dans l'avenir, le futur en espagnol peut exprimer une supposition, une hypothèse sur un fait présent :
 ¡Qué raro! Ana no está aquí hoy. **Estará** enferma.

2 / Les comparatifs et le superlatif

- Formation des comparatifs :

supériorité	<i>más</i> + adj./adv./nom + <i>que</i>	Beatriz gana más dinero que tú.
égalité	• <i>tan</i> + adj. ou adv. + <i>como</i> • <i>tanto(-a, -os, -as)</i> + nom + <i>como</i>	Este coche es tan rápido como el mío. Los jóvenes de hoy no leen tantas novelas como los jóvenes de antes.
infériorité	<i>menos</i> + adj./adv./nom + <i>que</i>	Esta habitación está menos desordenada que las otras.

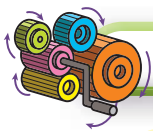
Quatre irréguliers : **mejor** (bueno), **peor** (malo), **mayor** (grande), **menor** (pequeño)

- Formation du superlatif :
 - absolu (« très ») : adjectif + *-ísimo(-a, -os, -as)* : **caro** → **carísimo**
 - relatif (« le plus / le moins... de ») : *más/menos* + adjectif + *de*
París es la ciudad más bonita del mundo. Paris est la ville la plus belle du monde.
 En espagnol, le superlatif relatif suit directement le nom (sans article).

MINI INTERRO

1. Quel est le radical du futur simple de l'indicatif ?

2. Quelle est la différence entre le superlatif relatif en espagnol et en français ?



COMMUNIQUER



▷ Faire des projets

PROFESOR: Chicos, hoy vamos a hablar de lo que queréis hacer de mayores.

ANA: Yo seré veterinaria y viviré en una casa en el campo.

CLARA: Pues yo seré periodista y haré reportajes para las revistas más famosas. Pasaré mi tiempo viajando por todo el mundo.

PROFESOR: ¿Y tú, Manuel? ¿Serás futbolista?

MANUEL: No, profe, quiero ser actor, actuaré en obras de teatro.

CLARA: ¿Y usted, profesor, cómo ve su futuro?

PROFESOR: Cuando me jubile podré pasar más tiempo con mi familia, me ocuparé de mi jardín, leeré y echaré de menos a mis alumnos...



MINI DICO

- ✓ **actuar**: jouer (un rôle)
- ✓ **jubilarse**: prendre sa retraite
- ✓ **echar de menos**: regretter, manquer



S'ENTRAÎNER

1 Quiz

Coche dans la liste suivante les verbes qui sont irréguliers au futur.

- | | | |
|--------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|
| <input type="checkbox"/> ser | <input type="checkbox"/> ver | <input type="checkbox"/> decir |
| <input type="checkbox"/> saber | <input type="checkbox"/> hablar | <input type="checkbox"/> venir |
| <input type="checkbox"/> ir | <input type="checkbox"/> poner | <input type="checkbox"/> comer |

2 Transforme

Mets ces phrases au futur.

- No sé qué hacer sin ti → ...
- Mis primas van de vacaciones a la Costa Brava → ...
- Hay demasiada gente en el centro comercial → ...
- Es demasiado tarde para cambiar la situación → ...
- ¿Venís a almorzar a casa el domingo? → ...
- ¿Me dices lo que te pasa? → ...

3 La comparaison

Traduis les phrases suivantes.

- Quelle est la montagne la plus haute du monde ?
- Les femmes ne gagnent pas autant d'argent que les hommes.
- Son frère est plus sympathique que sa sœur.
- Tes problèmes sont aussi importants que les miens.
- Laura a moins de travail que nous.
- Il y a autant de fleurs ici que dans mon jardin.

Coup de pouce argent : *dinero* • fleurs : *flores*

4 Faire des projets

Complète ce texte en mettant les verbes entre parenthèses au futur.

Dentro de diez años, (vivre, yo) en otro país, (hacer) un trabajo que me guste y (tener) dos o tres hijos. Me (gustar) hacer las mismas cosas que ahora, pero no (poder) dedicarle tanto tiempo a mis amigos como hoy.

5 Vocabulaire

Trouve le verbe correspondant à chaque substantif.

- el nacimiento →
- los estudios →
- la jubilación →
- la vejez →
- la muerte →

6 CONTRÔLE EXPRESS

Complète les phrases suivantes.

- Mañana, si hace bueno, (ir, nosotros) a pasear por el bosque.
- No encuentro las llaves, ¿ (estar) en mi bolso?
- Diana (ponerse) un vestido largo para ir a la ópera mañana.
- Los franceses beben vino los japoneses. (+)
- En Roma hay contaminación en Londres. (=)
- El Everest es la montaña del mundo.

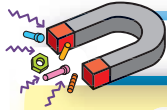
VOCABULAIRE

Las etapas de la vida (*Les étapes de la vie*)

- **nacer**: naître
- **ir al colegio/instituto**: aller au collège/lycée
- **estudiar una carrera**: faire des études universitaires
- **encontrar un trabajo**: trouver un travail
- **enamorarse**: tomber amoureux(-euse)
- **casarse**: se marier
- **tener hijos**: avoir des enfants
- **jubilarse**: prendre la retraite
- **envejecer**: vieillir
- **morir**: mourir

Le conditionnel.

L'imparfait du subjonctif



RETENIR

1 / Le conditionnel

- Comme le futur, le conditionnel se forme à partir de l'**infinitif** du verbe, auquel on ajoute les terminaisons de l'**imparfait** des verbes en **-er** et **-ir**, soit : **-ía, -ías, -ía, -íamos, -íais, -ían**.
- Les irréguliers du conditionnel sont les mêmes qu'au futur (voir chapitre 7).
- Le conditionnel en espagnol a les mêmes valeurs qu'en français (probabilité, politesse, futur dans le passé), et peut également exprimer une hypothèse au passé.
Cuando llegué anoche **serían** las diez. Il devait être dix heures quand je suis rentré hier soir.

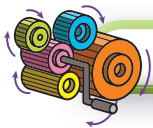
2 / L'imparfait du subjonctif

- Le subjonctif imparfait se forme à partir du radical de la 3^e personne du pluriel au passé simple. On remplace **-ron** par les terminaisons **-ra, -ras, -ra, -ramos, -rais, -ran** ou **-se, -ses, -se, -semos, -seis, -sen**.
Les deux formes s'emploient indifféremment, mais la forme en **-ra** est plus fréquente.
- Le subjonctif imparfait s'utilise dans les subordonnées lorsque le verbe de la proposition principale est au passé simple, à l'imparfait ou au conditionnel (voir chapitre 9). On l'emploie également :
 - après **si** pour exprimer une condition hypothétique (c'est-à-dire, non réalisée au moment où l'on parle) ;
Si te organizaras mejor, no tendrías que trabajar hasta tan tarde.
 - après **como si**.
Vive cada día como si fuera el último de tu vida.
- La forme **quisiera** (mais pas **quisiese**) sert à formuler une demande polie.
Quisiera recibir el catálogo. Je voudrais recevoir le catalogue.

MINI INTERRO

1. Dans quel temps du passé retrouve-t-on les terminaisons du conditionnel ?

2. À partir de quelle forme verbale construit-on le subjonctif imparfait ?



COMMUNIQUER



▷ Évoquer une situation imaginaire

CELIA: Nico, ¿te imaginas qué pasaría si fuéramos millonarios?

NICOLÁS: Pues... Si tuviéramos muchísimo dinero, podríamos dar la vuelta al mundo, compraríamos muchos regalos para nuestra familia y amigos, tendríamos muchas casas y coches de lujo...

CELIA: Pues a mí me gustaría que viviéramos de manera sencilla, igual que ahora. Eso sí, no tendríamos que trabajar...

NICOLÁS: Yo solo haría cosas que me gustaran: teatro, música... También me ocuparía de las personas desfavorecidas.

CELIA: Estoy de acuerdo contigo, ¡vamos a comprar un boleto de lotería!



MINI DICO

- ✓ **millonarios:** milliardaires
- ✓ **sencilla:** simple
- ✓ **un boleto de lotería:** un billet de loterie



S'ENTRAÎNER

1 Quiz

Entoure la forme verbale correcte.

- a. Si tenía / tuviera bastante dinero, compraré / compraría un descapotable.
- b. Lola no vino a trabajar ayer, ¿qué le pasara / pasaría?, ¿estuviera / estaría enferma?
- c. Quisiera / Quisiese hablar con la Señora Flores, por favor.
- d. Me gustaría / Me gustaba saber a qué hora sale el tren para Valencia, por favor.

2 Le subjonctif imparfait

Qu'aimerait Ángela ? A Ángela le gustaría...

- a. Sus padres / ser menos severos → que ...
- b. Sus hermanos pequeños / hacer menos ruido → que ...
- c. En su habitación / haber una televisión → que ...
- d. Sus profesores / poner menos exámenes → que ...
- e. Su instituto / estar cerca de la playa → que ...

3 Conjugaison

Traduis les phrases suivantes.

- a. Tu devrais aller voir un médecin.
- b. Ils aimeraient savoir pourquoi Sara est partie si tôt.
- c. Ils restent assis comme s'il n'y avait rien à faire à la maison.
- d. Victor m'a dit hier qu'il passerait nous voir.
- e. Est-ce que tu pourrais m'aider, s'il te plaît ?

Coup de pouce tôt : pronto • rester assis : quedarse sentado • aider : ayudar

4 Évoquer une situation imaginaire

Rédige des phrases à la troisième personne du pluriel sur le modèle ci-dessous.

Tener un jardín / plantar flores.

→ Si tuvieran un jardín, plantarían flores.

- a. Ser jóvenes de nuevo / ir a bailar. → ...
- b. Tener más dinero / gastarlo con su familia. → ...
- c. Saber hablar inglés / dar la vuelta al mundo. → ...
- d. No ser amigas / sentirse muy solas. → ...

5 Vocabulaire

Écris le mot qui correspond à la définition.

- a. Persona que da instrucciones para hacer una película. →
- b. Documento que contiene los diálogos de una película. →
- c. Obra literaria que es representada por actores en vivo. →
- d. Narración breve →

6 CONTRÔLE EXPRESS

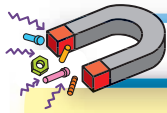
Complète avec la forme verbale nécessaire.

- a. No (casarse, yo) con él aunque (ser) el último hombre de la tierra.
- b. Si (estudiar, tú) cada día, (sacar) mejores notas.
- c. (querer, nosotros) hablar con el director.
- d. Espero que aquí te sientas como si (estar) en tu casa.

VOCABULAIRE

El cine y la literatura (*Le cinéma et la littérature*)

- **el actor/la actriz**: l'acteur/l'actrice
- **el autor**: l'auteur
- **el director de cine**: le réalisateur
- **el protagonista**: le personnage principal
- **el desenlace**: le dénouement
- **el cuento**: la nouvelle, le conte
- **la novela**: le roman
- **la obra de teatro**: la pièce de théâtre
- **el guion**: le scénario
- **el cortometraje**: le court-métrage



RETENIR

La concordance des temps est toujours respectée en espagnol, à l'écrit comme à l'oral.

1 / Concordance des temps au présent ou au futur

Proposition principale	Proposition subordonnée
<ul style="list-style-type: none"> • au présent de l'indicatif : <i>Le pido...</i> • au futur simple : <i>Le pediré...</i> • à l'impératif : <i>Pídele...</i> 	au présent du subjonctif : <i>...que venga.</i>

2 / Concordance des temps au passé

Proposition principale	Proposition subordonnée
<ul style="list-style-type: none"> • à l'imparfait : <i>Le pedía...</i> • au passé simple : <i>Le pidió...</i> • au plus-que-parfait : <i>Le había pedido...</i> • au conditionnel : <i>Me gustaría...</i> 	à l'imparfait du subjonctif : <i>...que viniera/viniese.</i>

• Si le verbe de la principale est au passé composé, celui de la subordonnée est :
– au subjonctif présent si l'action de la subordonnée se situe dans le présent ou le futur ;

Le he pedido que venga pero todavía estoy esperando.

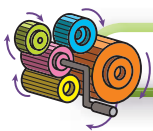
– au subjonctif imparfait si l'action se situe dans le passé.

Le he pedido que viniera y ha obedecido.

MINI INTERRO

1. À quel temps du subjonctif est le verbe de la subordonnée si celui de la principale est au passé composé ?

2. À quel temps du subjonctif est le verbe de la subordonnée si celui de la principale est au passé simple ?



COMMUNICAR



▷ Donner son avis

DIRECTOR: Buenos días a todos. El objetivo de nuestra reunión de hoy es el lanzamiento de nuestro nuevo producto. Les pedí que buscaran ideas y que nos las expusieran. ¿Quién quiere empezar?

EMPLEADO: Podríamos contactar con blogueros para que escribieran artículos.

DIRECTOR: Es una buena idea. ¿Qué le parece, Señora Llanos?

EMPLEADA: No creo que sea una buena idea. Ya lo hicimos el año pasado y a los clientes no les interesó que hubiera artículos, lo que querían era probar el producto.

DIRECTOR: ¿Y si hiciéramos degustaciones en los hipermercados?

EMPLEADO: Me parece bien.

DIRECTOR: Entonces, está decidido. Para la próxima reunión, me gustaría que se pusieran en contacto con el director de los hipermercados Alpueblo y que le pidieran un presupuesto.



MINI DICO

- ✓ **buscar**: chercher
- ✓ **un bloguero**: un blogueur
- ✓ **probar**: essayer
- ✓ **un hipermercado**: un hypermarché
- ✓ **un presupuesto**: un budget



S'ENTRAÎNER

1 Quiz

Coche la forme correcte.

- a. Esperaba que vengas vinieras.
- b. Me alegro de que vienes vengas.
- c. Me molestó que no me avisaste avisaras.
- d. Te pediré que me ayudes ayudaras.
- e. Les gustaría que hagamos hiciésemos algo juntos.

2 La concordance des temps

Complète en respectant la concordance des temps.

- a. No nos pareció bien que Diana no nos (invitar) a su fiesta.
- b. Es posible que mañana (llover).
- c. No me puedo creer que mi prima (tener) diez hijos.
- d. Me extrañaría que no (haber) ningún médico en el hospital.

3 Traduction

Traduis les phrases suivantes.

- a. Juan voudrait que ses parents lui achètent une moto.
- b. Cristina voulait que nous allions faire les courses.
- c. Je ne crois pas que vous puissiez courir si vite.
- d. Le directeur demandera qu'ils signent le contrat.

Coup de pouce les courses : *la compra* • si vite : *tan rápido* • signer : *firmar*

4 Donner son avis

Complète ce dialogue.

DANIEL: ¿Qué hacemos este fin de semana?

BEATRIZ: Me gustaría que (hacer, nosotros) algo diferente, no sé, algo especial. Estoy harta de que siempre (hacer, nosotros) lo mismo, ir al cine y después a cenar.

DANIEL: ¿Y si (ir, nosotros) a la bolera?

BEATRIZ: No, no me apetece que (ir, nosotros) allí otra vez.

DANIEL: ¡Ya sé! Pero no te diré nada hasta mañana...

BEATRIZ: ¡Ay, qué suspense! Me encanta que me (dar, tú) sorpresas.

Coup de pouce *estar harto*: en avoir assez • *la bolera*: le bowling • *hasta*: jusqu'à

5 Vocabulaire

Complète en utilisant l'encadré Vocabulaire.

- a. Soraya estudia la de Medicina.
- b. Esa es una gran multinacional.
- c. ¿Me dejas los de historia? Ayer no pude venir a clase.
- d. La favorita de Juan es música.
- e. Estamos contentísimos en el trabajo, van a subirnos el

6 CONTRÔLE EXPRESS

Transforme les phrases suivantes.

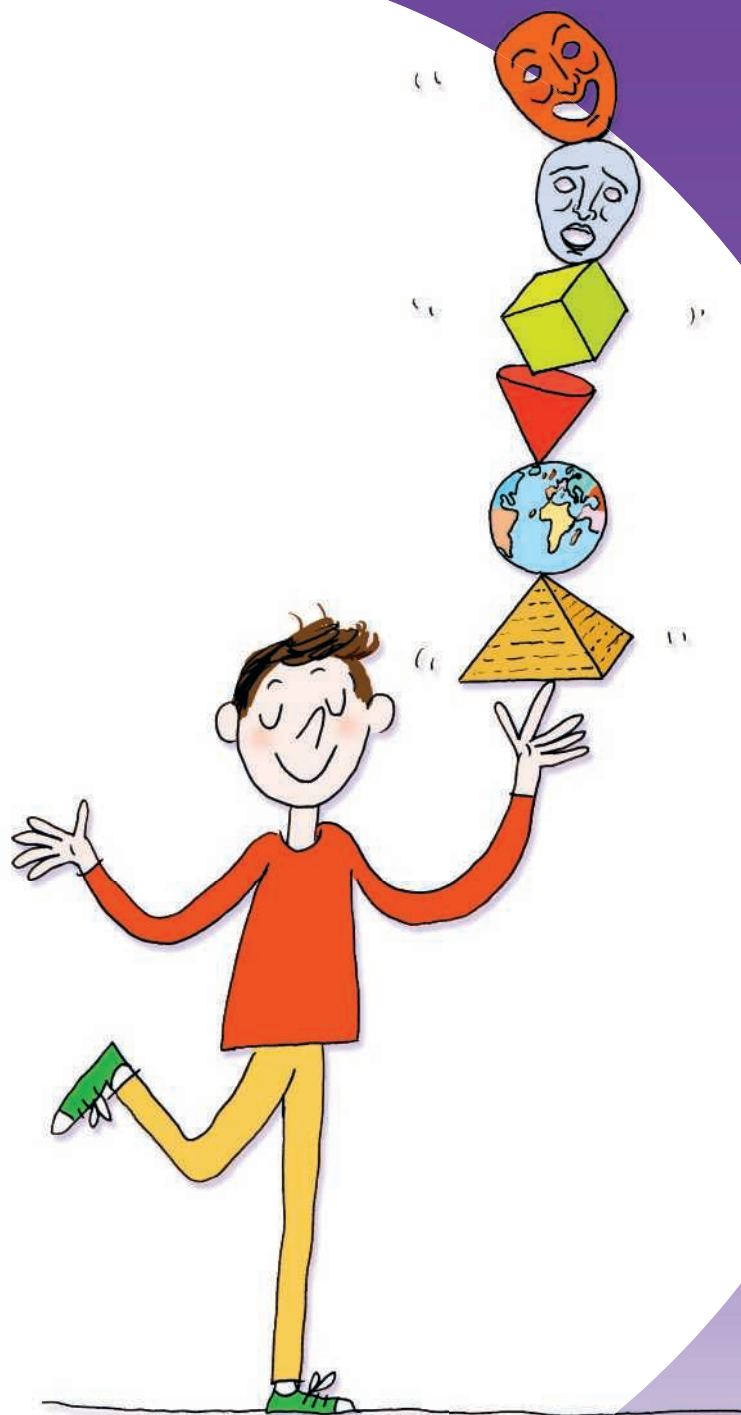
- a. Me alegra que estés bien. → Me alegraba que ...
- b. Es una lástima que estemos tan lejos. → Era una lástima que ...
- c. Le ordenó que abriera su maleta. → Le ordena que ...
- d. Era imposible que lo supiera. → Es imposible que ...
- e. No pensaba que pudieras hacerlo. → No pienso que ...

VOCABULAIRE

Los estudios y el trabajo (*Les études et le travail*)

- **una carrera**: des études universitaires
- **aprobar ≠ suspender un examen**: réussir ≠ échouer à un examen
- **los apuntes**: les notes (prises en cours)
- **una asignatura**: une matière
- **contratar ≠ despedir**: embaucher ≠ licencier
- **una empresa**: une entreprise
- **una entrevista de trabajo**: un entretien d'embauche
- **el jefe**: le chef
- **el sueldo/el salario**: le salaire

Brevets blancs



Plus d'entraînement sur
www.hatier-entrainement.com

DATE

ÉVALUATION

SUJET FRANÇAIS, HISTOIRE-GÉOGRAPHIE, EMC

<input type="checkbox"/>	Première partie : Analyse et interprétation de textes et de documents, maîtrise des différents langages	290	<input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
<input type="checkbox"/>	Deuxième partie : Français, rédaction et maîtrise de la langue	295	<input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>

CORRIGÉ FRANÇAIS, HISTOIRE-GÉOGRAPHIE, EMC

<input type="checkbox"/>	Corrigé de la première partie	296	<input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
<input type="checkbox"/>	Corrigé de la deuxième partie	299	<input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>

SUJET MATHÉMATIQUES, PHYSIQUE-CHIMIE, SVT, TECHNOLOGIE

<input type="checkbox"/>	Première partie : Mathématiques	302	<input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
<input type="checkbox"/>	Deuxième partie : Physique-chimie, technologie	307	<input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>

CORRIGÉ MATHÉMATIQUES, PHYSIQUE-CHIMIE, SVT, TECHNOLOGIE

<input type="checkbox"/>	Corrigé de la première partie	310	<input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
<input type="checkbox"/>	Corrigé de la deuxième partie	312	<input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>



Première partie Analyse et interprétation de textes
et de documents, maîtrise des différents langages



Période 1 HISTOIRE, GÉOGRAPHIE, EMC

EXERCICE 1

20
points

Analyser et comprendre des documents
Histoire

Le programme du Conseil national de la Résistance, 15 mars 1944

Le texte a été diffusé au printemps 1944 dans la clandestinité, par les journaux des mouvements de résistance.

Né de la volonté ardente des Français de refuser la défaite, la Résistance n'a pas d'autre raison d'être que la lutte quotidienne sans cesse intensifiée.

Cette mission de combat ne doit pas prendre fin à la Libération. [...]

Aussi les représentants des organisations de Résistance, des centrales syndicales et des partis ou tendances politiques groupés au sein du CNR délibérant en assemblée plénière le 15 mars 1944, ont-ils décidé de s'unir sur le programme suivant, qui comporte à la fois un plan d'action immédiate contre l'oppresser et les mesures destinées à instaurer, dès la libération du territoire, un ordre social plus juste.

I - Plan d'action immédiate

Les représentants des organisations de Résistance des centrales syndicales et des partis ou tendances politiques groupés au sein du CNR [...] proclament leur volonté de délivrer la patrie en collaborant étroitement aux opérations militaires que l'armée française et les armées alliées entreprendront sur le continent, mais aussi de hâter cette libération, d'abréger les souffrances de notre peuple, de sauver l'avenir de la France en intensifiant sans cesse et par tous les moyens la lutte contre l'envahisseur et ses agents, commencée dès 1940. [...]

II - Mesures à appliquer dès la libération du territoire

[...]

4) Afin d'assurer :

- L'établissement de la démocratie la plus large en rendant la parole au peuple français par le rétablissement du suffrage universel ;
- La pleine liberté de pensée, de conscience et d'expression ;
- La liberté de la presse, son honneur et son indépendance à l'égard de l'État, des puissances d'argent et des influences étrangères ;
- La liberté d'association, de réunion et de manifestation [...]
- L'égalité absolue de tous les citoyens devant la loi ;

5) Afin de promouvoir les réformes indispensables :

[...]

Sur le plan social :

- Le droit au travail et le droit au repos, notamment par le rétablissement et l'amélioration du régime contractuel du travail ;

[...]

- Un plan complet de sécurité sociale, visant à assurer à tous les citoyens des moyens d'existence, dans tous les cas où ils sont incapables de se les procurer par le travail

[...]

- Une retraite permettant aux vieux travailleurs de finir dignement leurs jours ;

[...]

1. Comité français de libération nationale : remplacé le 3 juin 1944 par le Gouvernement provisoire de la République française.

En avant donc, dans l'union de tous les Français rassemblés autour du CFLN¹ et de son président, le général de Gaulle ! En avant pour le combat, en avant pour la victoire, afin que vive la France !

- 1 • Identifiez les auteurs du texte.
- 2 • Pourquoi le programme d'action du Comité national de la Résistance daté du 15 mars 1944 a-t-il été adopté dans la clandestinité ? Expliquez la phrase soulignée en quelques lignes en faisant appel à vos connaissances.
- 3 • Comment expliquer que le général de Gaulle soit mentionné dans le dernier paragraphe ?
- 4 • Relevez et classez les réformes prévues par le CNR dans le tableau suivant :

Les projets de réformes du CNR après la libération du territoire	
Sur le plan des droits et des libertés	Sur le plan social

- 5 • À partir de deux exemples précis, relevés dans le texte, montrez que le programme du CNR a été appliqué à partir de 1944.

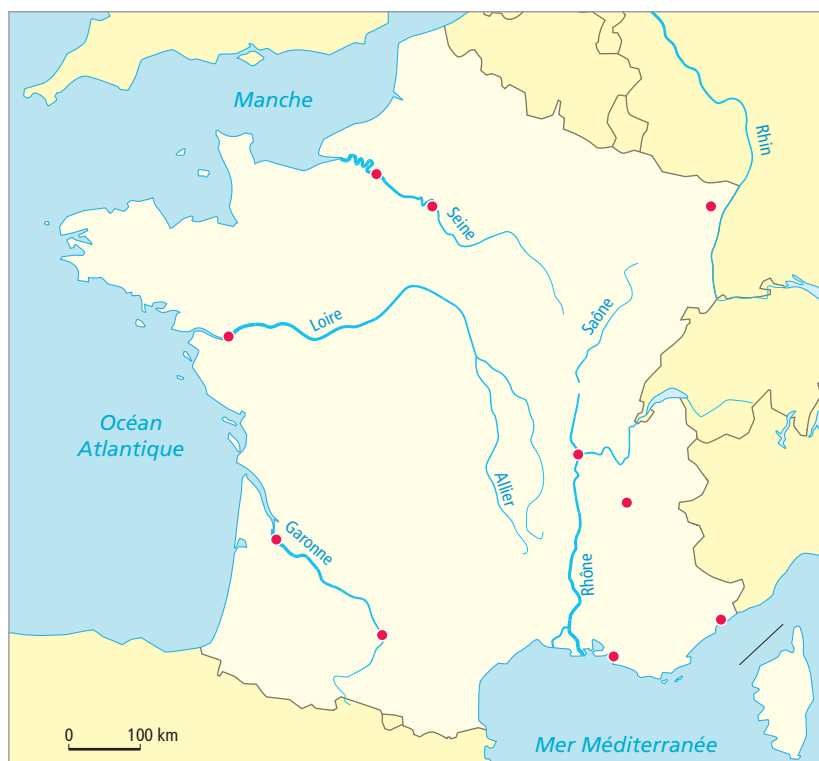
EXERCICE 2

20 points

Maîtriser différents langages pour raisonner et se repérer Géographie

- 1 • Sous la forme d'un développement construit d'une vingtaine de lignes et en vous appuyant sur un ou des exemples d'aires urbaines étudiés en classe, décrivez les espaces et les dynamiques des villes françaises.
- 2 • Localisez et nommez sur le fond de carte ci-dessous Paris et 4 aires urbaines de votre choix.

Les principales aires urbaines de la France métropolitaine



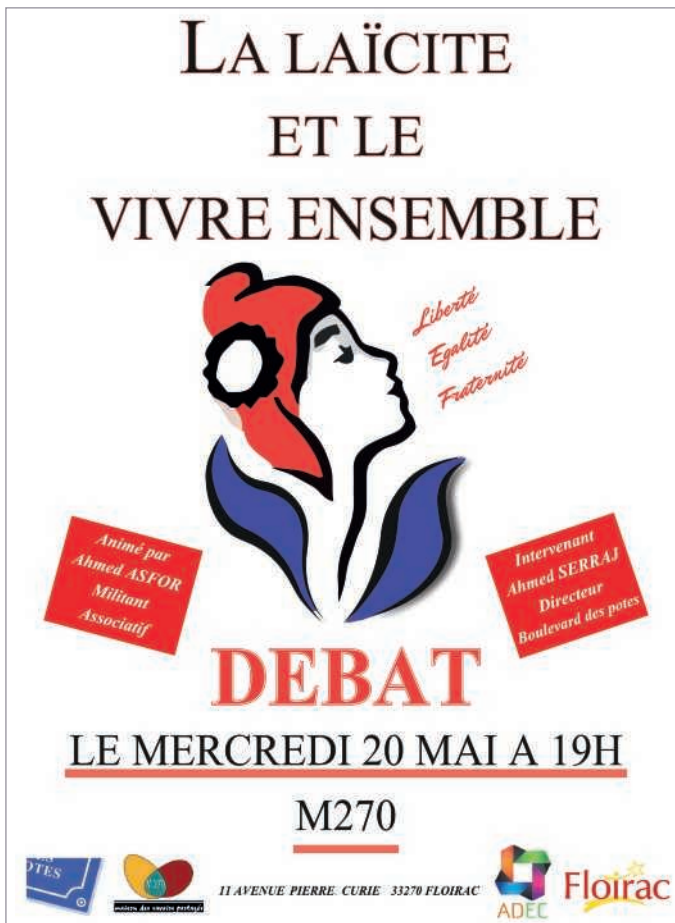
EXERCICE 3

10 points

Enseignement moral et civique

Document 1

Affiche 2015 de la commune de Floirac (Gironde)



■ Note : Boulevard des Potes est une association de lutte contre les discriminations et d'éducation populaire.
Source : www.ville-floirac33.fr/Agenda/Democratie-participative/La-laicite-et-le-vivre-ensemble-debat

Document 2

Extraits de la Charte de laïcité à l'école (2013)

Article 3 – La laïcité garantit la liberté de conscience à tous. Chacun est libre de croire ou de ne pas croire... / ...

Article 4 – La laïcité permet l'exercice de la citoyenneté, en conciliant la liberté de chacun avec l'égalité et la fraternité de tous dans le souci de l'intérêt général.

Article 8 – La laïcité permet l'exercice de la liberté d'expression des élèves dans la limite du bon fonctionnement de l'école comme du respect des valeurs républicaines et du pluralisme des convictions.

Article 9 – La laïcité implique le rejet de toutes les violences et de toutes les discriminations, garantit l'égalité entre les filles et les garçons et repose sur une culture du respect et de la compréhension de l'autre.

Article 13 – Nul ne peut se prévaloir de son appartenance religieuse pour refuser de se conformer aux règles applicables dans l'École de la République.

- 1 • Citez trois valeurs et deux symboles de la République française présents dans les documents.
- 2 • Expliquez les phrases soulignées dans le document 2 pour montrer que la laïcité garantit les libertés à l'école.
- 3 • Vous êtes chargé de présenter la laïcité à l'école à un correspondant étranger en visite dans votre établissement en vous aidant des documents et de vos connaissances. En quelques lignes, comment lui expliquez-vous que la laïcité favorise le « vivre ensemble » à l'école ?



Période 2 FRANÇAIS

Document A. Texte littéraire

John Johnson, dit le Boa, a été élu maire de Coca, ville imaginaire des États-Unis. Il a de grands projets pour sa ville. Quelques semaines après son élection, il fait un séjour à Dubaï. C'est son premier voyage hors du continent américain.

Ce qu'il voit entre l'aéroport et la ville provoque chez lui une sensation ambivalente d'euphorie¹ et d'écrasement.

Les grues d'abord lui éberluent² la tête : agglutinées par centaines, elles surpeuplent le ciel, leurs bras comme des sabres laser plus fluorescents que ceux des guerriers du Jedi, leur halo blafard auréolant la ville chantier d'une coupole de nuit blanche. Le Boa se tord le cou à les compter toutes, et l'homme en *dishdash*³ blanche qui le coudoie sur la banquette, le voyant faire, lui signale qu'un tiers des grues existant à la surface du globe est réquisitionné en ces lieux : une sur trois répète-t-il, une sur trois est ici, chez nous. Sa toute petite bouche soulignée d'un trait de moustache articule très doucement nous construisons la cité du futur, une entreprise pharaonique. Le Boa ne dit plus rien. Il salive, émerveillé. La prolifération des tours le sidère, si nombreuses qu'on les croit multipliées par un œil malade, si hautes qu'on se frotte les paupières, craignant d'halluciner, leurs fenêtres blanches comme des milliers de petits parallélogrammes aveuglants, comme des milliers de pastilles de Vichy effervescentes dans la nuit délavée ; ici on travaille vingt-quatre heures sur vingt-quatre, les ouvriers sont logés à l'extérieur de la ville, les rotations se font par navette – l'homme susurre chaque information, escortant l'étonnement de Boa avec délicatesse. Plus loin, il pointe d'un index cireux un édifice en construction, déjà haut d'une centaine d'étages, et précise : celle-ci sera haute de sept cents mètres. Le Boa hoche la tête, s'enquiert soudain des hauteurs de l'Empire State Building de New York, ou du Hancock Center de Chicago, questionne sur les tours de Shanghai, de Cape Town, de Moscou, il est euphorique et médusé⁴. À Dubaï donc, le ciel est solide, massif : de la terre à bâtir. Le trajet est long dans la longue voiture, la mer tarde à venir, le Boa l'attend plate, in affectée, lourde nappe noire comme le pétrole dont le pourtour s'effacerait dans la nuit, et il sursaute à la découvrir construite elle aussi, rendue solide, croûteuse, et apte à faire socle pour un archipel artificiel qui reproduirait un planisphère – la Grande-Bretagne y est à vendre trois millions de dollars – ou un complexe d'habitations de luxe en forme de palmier : elle aussi, donc, de la terre à bâtir.

Le Boa arrive à l'hôtel bouleversé, les joues rouges et les yeux exorbités, il peine à s'endormir, la nuit est trop claire, comme filtrée par une gaze⁵ chaude, lui-même trop excité – le Burj Al-Arab est l'hôtel le plus haut du monde, une immense voile de verre et de Teflon gonflée face au golfe Persique qui est absolument noir à cette heure, et clos comme un coffre [...]. Au réveil, le Boa est convaincu d'avoir trouvé l'inspiration qui manquait à son mandat. C'est un espace maîtrisé qui s'offre à ses yeux, un espace, pense-t-il, où la maîtrise se combine à l'audace, et là est la marque de la puissance.

■ Maylis de Kerangal, *Naissance d'un pont* © Éditions Gallimard.

1. Euphorie :
sensation intense de bien-être, de joie, d'optimisme.

2. Éberluer :
étonner vivement, stupéfier.

3. Dishdash :
longue robe blanche, vêtement traditionnel.

4. Médusé :
qui manifeste un grand étonnement, de la stupeur.

5. Gaze : tissu léger, utilisé en couture (gaze de soie ou de coton) ou en compresses et pansements (gaze de coton).

Document B



■ Travailleurs sur un site de construction à Dubaï.

QUESTIONS

20 points

Les réponses aux questions doivent être entièrement rédigées.

Sur le texte littéraire (document A)

- 1 • Quelles sont les caractéristiques principales de la ville décrite dans le texte ? (2 points)
- 2 • Étudiez précisément la progression des émotions et sensations ressenties par le personnage principal au fil de l'extrait. (3 points)
- 3 • À quel temps les verbes sont-ils majoritairement conjugués dans le texte ? Comment comprenez-vous ce choix de l'auteur ? (2 points)
- 4 • « Sa toute petite bouche soulignée d'un trait de moustache articule très doucement nous construisons la cité du futur, une entreprise pharaonique » : comment dans cette phrase les propos tenus par le personnage sont-ils rapportés ? Est-ce une manière de faire habituelle ? À votre avis, pourquoi l'auteur procède-t-il ainsi ? (2,5 points)
- 5 • « une entreprise pharaonique » : (1,5 point)
 - a) Comment le mot souligné est-il construit ?
 - b) Que signifie-t-il généralement ?
 - c) Le contexte lui donne-t-il une valeur particulière ?
- 6 • « Un espace, pense-t-il, où la maîtrise se combine à l'audace, et là est la marque de la puissance » :
 - a) Expliquez le sens de cette phrase en vous aidant de ce qui la précède. (2 points)
 - b) À votre avis, l'auteur partage-t-il ici la pensée du personnage ? (1 point)
- 7 • Proposez un titre pour ce texte, puis expliquez vos intentions et ce qui justifie votre proposition. (2 points)

Sur le texte et l'image (documents A et B)

- 8 • Quels sont les éléments qui rapprochent l'image et le texte ? (2 points)
- 9 • Quelles impressions suscite en vous cette photographie ? Sont-elles comparables à celles produites par le texte ? Pourquoi ? (2 points)



Deuxième partie Français, rédaction et maîtrise de la langue



DICTÉE ET RÉÉCRITURE 10 points

Dictée (5 points)

Le texte est dicté à haute voix à plusieurs reprises, dans une durée totale de 20 minutes.

Les Parisiens n'ont jamais de leur ville le plaisir qu'en prennent les provinciaux. D'abord, pour eux, Paris se limite à la taille de leurs habitudes et de leurs curiosités. Un Parisien réduit sa ville à quelques quartiers, il ignore tout ce qui est au-delà qui cesse d'être Paris pour lui. Puis il n'y a pas ce sentiment presque continu de se perdre qui est un grand charme. Cette sécurité de ne connaître personne, de ne pouvoir être rencontré par hasard. Il lui arrive d'avoir cette sensation bizarre au contraire dans de toutes petites villes où il est de passage, et le seul à ne pas connaître tous les autres.

■ Louis Aragon, *Aurélien*, © Éditions Gallimard, 1944.

Réécriture (5 points)

« Le Boa arrive à l'hôtel bouleversé, les joues rouges et les yeux exorbités, il peine à s'endormir, la nuit est trop claire, comme filtrée par une gaze chaude, lui-même trop excité. »

Réécrivez cette phrase en remplaçant « Le Boa » par « Ils » et en procédant à toutes les transformations nécessaires.



TRAVAIL D'ÉCRITURE 20 points

Vous traiterez au choix le sujet A ou B.

Sujet A

Selon vous, la vie au sein d'une ville moderne est-elle source de bonheur et d'épanouissement ? Vous répondrez à cette question dans un développement argumenté en vous appuyant sur votre expérience, sur vos lectures, votre culture personnelle et les connaissances acquises dans l'ensemble des disciplines.

Votre rédaction sera d'une longueur minimale d'une soixantaine de lignes (300 mots environ).

Sujet B

Vous êtes un architecte et vous proposez au pays imaginaire d'Utopia la fondation d'une ville idéale. Écrivez la lettre que vous adressez aux dirigeants d'Utopia pour expliquer votre vision de la ville, justifier vos choix et les inviter à retenir votre projet.

Votre rédaction sera d'une longueur minimale d'une soixantaine de lignes (300 mots environ).



Première partie Analyse et interprétation de textes et de documents, maîtrise des différents langages



Période 1. HISTOIRE, GÉOGRAPHIE, EMC

EXERCICE 1

20 points

Analyser et comprendre des documents Histoire

1 • Les auteurs du texte sont les représentants du Conseil national de la Résistance (CNR), créé en 1943. Le CNR regroupe tous les mouvements de la Résistance intérieure française, toutes tendances politiques confondues : on y retrouve des mouvements de Résistance, des syndicats, des partis politiques.

2 • Ce programme est adopté dans la clandestinité, car la France est à l'époque sous le régime de Vichy. Les différentes activités de Résistance se font donc dans la clandestinité de peur des représailles tant des Allemands que de la milice française.

La phrase soulignée fait référence à l'occupation du territoire français par l'armée allemande. De ce fait, les résistants de l'intérieur rappellent leur volonté d'apporter leur soutien aux opérations militaires qui doivent être menées par les Alliés pour libérer le pays. Ainsi, au moment du débarquement en Normandie le 6 juin 1944, les résistants de l'intérieur vont perturber les communications allemandes, ainsi que le rapatriement des troupes, par toute une série de sabotages (lignes téléphoniques, chemins de fer...) et des attentats (contre les dépôts de munition, les soldats eux-mêmes...).

INFO +

La question stipule que tu dois t'aider de tes connaissances. Il faut donc ici donner un exemple de la participation des résistants intérieurs à la libération de la France.

3 • Le général de Gaulle est mentionné dans la dernière phrase, car il est le président du Comité français de libération nationale. C'est lui qui incarne la Résistance française vis-à-vis des Alliés. De plus, c'est lui qui le premier, dans son appel du 18 juin 1940, a appelé les Français à résister.

4 • Tableau complété :

Les projets de réformes du CNR après la libération du territoire

Sur le plan des droits et des libertés

- Rétablissement du suffrage universel
- Rétablissement des libertés fondamentales : de pensée, de conscience, d'expression, de la presse, d'association, de réunion, de manifestation
- Rétablissement du principe d'égalité devant la loi

Sur le plan social

- Réaffirmation du droit au travail et au repos
- Création de nouveaux contrats de travail
- Création d'un système de sécurité sociale
- Création de pensions de retraite

5 • Le programme du CNR est appliqué dès 1944 puisque les femmes obtiennent le droit de vote, rendant ainsi le suffrage vraiment universel. Par ailleurs, en 1945, la Sécurité sociale est créée, permettant notamment le remboursement des soins médicaux.

EXERCICE 2

20 points

Maîtriser différents langages pour raisonner et se repérer Géographie

1 • La population urbaine française n'a cessé d'augmenter depuis les années 1950. Cet accroissement s'est accompagné d'un étalement des espaces urbains sur le territoire, au détriment des espaces ruraux.

CONSEIL

Écris sur ton brouillon toutes les idées que t'évoque le sujet, puis classe-les en 2 ou 3 thèmes, qui constitueront tes grandes parties. N'oublie pas de faire une phrase d'introduction, d'employer des mots de liaison (*tout d'abord, ensuite, en effet, ainsi...*) et d'illustrer tes propos avec des exemples.

Une aire urbaine est constituée de la ville-centre, de la banlieue et de la couronne périurbaine. Au xx^e siècle, toutes les aires urbaines ont connu une augmentation démographique et se sont donc étendues en surface. On parle d'étalement urbain : il se fait au détriment des espaces ruraux (pollution, dégradation des paysages) et entraîne des conflits d'usage.

La population habite de plus en plus loin de la ville-centre. En effet, ce sont la banlieue et surtout la couronne périurbaine qui connaissent la plus forte augmentation démographique. Les populations y cherchent un cadre de vie plus agréable (pavillons individuels, jardin, loyer moins cher). Néanmoins, beaucoup continuent à travailler dans la ville-centre et à utiliser ses services, ce qui entraîne de nombreuses mobilités (migrations pendulaires).

Au sein des aires urbaines, les mobilités sont donc très fortes, entraînant pollution et saturation des axes de transport. C'est pourquoi les collectivités territoriales mettent en œuvre des projets pour améliorer la desserte (nouvelles lignes de bus, tram ou métro, système de véhicules en accès libre...).

Par exemple, l'aire urbaine de Paris suit cette évolution. Sa population a augmenté, sa surface s'est étendue, dépassant même aujourd'hui les limites de l'Île-de-France. Au sein de l'aire urbaine parisienne, les mobilités sont également très fortes. C'est pourquoi la région, ainsi que l'État, ont mis en œuvre le projet du Grand Paris Express. Il s'agit à la fois d'améliorer le réseau de transport (temps de trajet réduit pour les habitants), mais aussi de renforcer et/ou développer des activités en dehors de Paris.

2 •



Sur la carte ci-dessus, toutes les aires urbaines sont représentées. Mais, le jour de l'examen, contente-toi d'en placer une, comme demandé.

EXERCICE 3

20 points

Enseignement moral et civique

1 • Les principales valeurs républicaines figurant dans les documents sont la **liberté**, l'**égalité**, la **fraternité** et la **laïcité**. Les symboles visibles sont la **devise**, **Marianne** et les couleurs du **drapeau national**.

2 • La laïcité garantit la liberté de conscience, car **chacun est libre de croire (ou de ne pas croire)** en ce qu'il veut sans subir les pressions d'autres personnes qui chercheraient à imposer leurs croyances. La laïcité renforce aussi la liberté d'expression puisqu'il n'est pas interdit aux élèves de **parler des religions et des croyances**, du moment que les échanges se font dans le **respect** des convictions de chacun.

3 • Les élèves de religions différentes, athées ou sans religion, se côtoient dans les écoles où la laïcité leur permet de travailler sereinement et de mieux « vivre

ensemble ». C'est une valeur qui garantit leurs **libertés de conscience et d'expression** et assure l'égalité entre eux : quelle que soit leur religion, les élèves sont tous traités de la même façon et aucune discrimination liée aux convictions religieuses n'est tolérée. Les croyances doivent donc rester personnelles ; il est par exemple interdit de porter des signes religieux trop visibles dans les écoles françaises. La laïcité est donc bien une valeur essentielle au bon fonctionnement des établissements scolaires.

CONSEIL

Commence par rédiger une **phrase introductive** reprenant les termes du sujet, ici l'expression « vivre ensemble ».



Période 2 FRANÇAIS

QUESTIONS

20 points

Sur le texte littéraire (document A)

1 • Il s'agit avant tout d'une **cité en chantier** , ce dont témoigne le champ lexical de la construction. Elle se caractérise également par le **gigantisme** (les centaines de grues, la prolifération des tours, un édifice haut de sept cents mètres), la **lumière permanente** (« le halo blafard » des grues, « une coupole de nuit blanche », les fenêtres sont « aveuglantes », « la nuit est trop claire »), et l' **absence de limites** puisqu'elle s'étend dans le ciel comme sur la mer.

2 • Au début, le personnage est **partagé** entre la joie intense et une impression d'accablement (« une sensation ambivalente d'euphorie et d'écrasement »). On retrouve cette ambiguïté dans la suite du texte : la **joie** (« il salive », « émerveillé », « euphorique ») alterne avec la plus grande **stupéfaction** (« éberlue », « se tord le cou », « le sidère », « l'étonnement », « médusé »). Ce choc amène une révélation pour le personnage, convaincu d'avoir trouvé l'inspiration.

3 • Les verbes sont majoritairement conjugués au **présent** . Il s'agit de rendre plus vivantes, plus proches du lecteur les actions racontées dans le récit. On parle alors de **présent de narration** .

4 • Les propos tenus dans cette phrase semblent rapportés au discours direct : le pronom employé (*nous*) nous le prouve. Mais, contrairement à l'usage, la **ponctuation attendue n'est pas respectée** : les deux-points et les guillemets sont omis. La limite entre narration et dialogue s'estompe. Le narrateur procède ainsi pour souligner la grande douceur avec laquelle les paroles sont prononcées, qui n'interrompent ni les pensées du personnage ni le fil de la lecture.

5 • a) Le mot est construit par **dérivation** : le **radical pharaon** est suivi du suffixe *-ique*.

b) « Pharaonique » est un adjectif qui signifie **gigantesque** , démesuré.

c) Par l'emploi de cet adjectif, l'auteur rapproche les constructions de la ville de Dubaï des pyramides monumentales construites par les pharaons.

EN SAVOIR PLUS

La pyramide de Khéops fut ainsi pendant des millénaires la construction la plus haute et la plus massive jamais construite, suscitant, comme chez le personnage du Boa, l'étonnement et l'admiration.

6 • a) Le Boa est fasciné par ce qu'il vient de découvrir de la ville de Dubaï. C'est un lieu où la maîtrise (le savoir-faire technique) est accompagnée d'audace, c'est-à-dire d'idées nouvelles et courageuses. En effet, **les limites traditionnelles** à l'expansion de la ville **disparaissent** : ainsi, le ciel et la mer sont devenus constructibles.

b) Il s'agit ici d'une **pensée rapportée** , comme le souligne l'incise « pense-t-il ». Cette précision semble indiquer que le narrateur ne partage pas les réflexions de son personnage.

7. L'extrait pourrait s'intituler : « Une ville au-delà des limites ». Ce titre insiste sur la démesure de la ville visitée par le personnage, où des ouvriers travaillent sans relâche à l'édification de tours toujours plus hautes, où l'on bâtit dans le ciel et sur la mer.

CONSEIL

Beaucoup de réponses sont possibles, pour peu qu'elles soulignent un aspect important du texte : les constructions, le gigantisme, l'étonnement du personnage... Seule contrainte : le titre doit prendre la forme d'un groupe nominal.

Sur le texte et l'image (documents A et B)

8 • Plusieurs éléments sont communs au texte et à l'image, qui s'attachent tous deux à montrer le quotidien de la ville de Dubaï : les gratte-ciel, les grues, la ville en chantier, les ouvriers travaillant à une nouvelle construction.

9 • La photographie ne transmet pas une impression de joie : les ouvriers sont dans un trou, surveillés par un contremaître. Les gratte-ciel occupent les deux tiers supérieurs de l'image. Les hommes sont au service de la ville qui les surplombe, mais ils n'éprouvent pas de gaieté. Au contraire, dans le texte, le lecteur pouvait comprendre l'étonnement médusé du personnage. Les impressions ne sont pas comparables : le texte offre une vision d'ensemble du projet, quand l'image montre une réalité moins grandiose, celle du quotidien des travailleurs.



Deuxième partie Français, rédaction et maîtrise de la langue



DICTÉE ET RÉÉCRITURE 20 points

Dictée (5 points)

Les Parisiens n'ont jamais de leur ville le plaisir **qu'en prennent** les provinciaux. D'abord, pour eux, Paris **se** limite à la taille de leurs habitudes et de leurs curiosités. Un Parisien réduit sa ville à **quelques** quartiers, il ignore tout **ce** qui est au-delà qui cesse d'être Paris pour lui. Puis il n'y a pas **ce** sentiment presque continu de **se** perdre qui est un grand charme. **Cette** sécurité de ne connaître personne, de ne pouvoir être rencontré par hasard. Il lui arrive d'avoir cette sensation bizarre au contraire dans de toutes petites villes où il est de passage, et le seul à ne pas connaître tous les autres.

■ Louis Aragon, *Aurélien*, © Éditions Gallimard, 1944.

MÉTHODE

- Accorde bien les **déterminants** : *quelques quartiers, cette sécurité*, etc.
- Dans la première phrase, le sujet du verbe **prendre** est inversé. Repère-le pour choisir la bonne terminaison.
- Attention aux homonymes ! Veille à distinguer **ce** (déterminant démonstratif, suivi d'un nom), **ce** (pronom démonstratif, que l'on peut remplacer par *cela*) et **se** (pronom réfléchi, qui n'est jamais le sujet d'un verbe). En outre, tu ne dois pas confondre **qu'en** (*que + en*) avec **quand** (qui signifie *lorsque*).

Réécriture (5 points)

Ils arrivent à l'hôtel **bouleversés**, les joues rouges et les yeux exorbités, **ils peinent** à s'endormir, la nuit est trop claire, comme filtrée par une gaze chaude, **eux-mêmes** trop **excités**.



TRAVAIL D'ÉCRITURE 20 points

Voici un exemple de rédaction sur chacun des deux sujets.

Attention les titres en couleur ne doivent pas figurer dans ta copie.

Sujet A

Introduction

Tout au long du xx^e siècle, les campagnes ont été de plus en plus délaissées au profit des grandes villes : vivre en ville permettait d'améliorer sa situation économique et d'éviter la misère. Mais le bonheur et l'épanouissement individuel sont-ils aujourd'hui possibles dans ces cités modernes, où réside désormais la majorité de la population ?

La ville moderne offre des avantages et des commodités...

Vivre dans une ville moderne peut procurer certains avantages : il y est plus facile d'y trouver un emploi par exemple. La ville moderne offre aussi des facilités qui rendent le quotidien plus agréable : les distractions sont nombreuses, les transports bien développés, les commerces ouverts tous les jours. Et il est sûr que l'épanouissement personnel passe aussi par ces commodités.

... mais elle n'est pas pour autant source de bonheur

Cependant la vie au sein d'une ville moderne présente aussi des inconvénients : les logements sont plus chers et plus petits ; on peut vite se sentir isolé dans un lieu où on ne connaît personne ; le bruit et la pollution sont inévitables. Ainsi de ma chambre en ville, j'entends en permanence les bruits des travaux, du métro et des voitures, même la nuit.

CONSEIL

Démarre ta deuxième partie par un connecteur logique d'opposition, pour montrer que tu vas maintenant mentionner les arguments « contre ».

Conclusion

Si la vie au sein de la ville moderne présente des avantages certains, ces avantages ne sont pas forcément source d'épanouissement. Les progrès technologiques rendent de plus en plus ces avantages accessibles partout, même dans des campagnes isolées. Pour ma part, je considère donc que les inconvénients à vivre dans une ville sont très nombreux et peuvent dans bien des cas être des obstacles au bonheur.

Sujet B

Frédéric Pirès
14, rue du Stand
75009 Paris

À l'attention des dirigeants d'Utopia
Paris, le 15 septembre 2016

Objet : projet pour la fondation d'une ville idéale

Madame, Monsieur,

Cela fait longtemps que j'admire le pays d'Utopia. Architecte de formation, je suis particulièrement sensible au défi que pose aujourd'hui l'édification d'une ville moderne. C'est pourquoi je voudrais vous soumettre mon projet pour la fondation d'une ville idéale, que votre pays pourrait accueillir.

REMARQUE

Le premier paragraphe rappelle la situation d'énonciation : qui est l'émetteur, à qui il s'adresse et dans quel but.

La cité idéale doit essayer de préserver le contact de l'homme avec la nature, en réduisant au maximum les nuisances visuelles et les nuisances sonores liées au trafic permanent. J'ai donc songé à un projet fabuleux pour l'immense vallée qui se trouve au sud d'Utopia. Chaque habitant pourra disposer d'une maison individuelle et d'un jardin. Les équipements de loisirs, parcs, gymnases, étangs, y seront nombreux, afin de favoriser les contacts entre les gens. Pour que le confort de vie soit total, les activités professionnelles seront interdites dans cette zone. C'est seulement dans le centre-ville que le travail sera autorisé, où de hauts édifices seront construits, de manière à concentrer toutes les activités. Les habitants auront interdiction de se rendre à leur travail en voiture. Ils devront utiliser les transports en commun. Afin de ne pas défigurer l'espace, ces moyens de transport seront uniquement souterrains. La surface de la terre sera donc libérée de cette pollution que produisent les véhicules motorisés.

Si vous retenez mon projet, les habitants de cette ville pourront à juste titre se sentir les citoyens les plus privilégiés d'Utopia. Dans l'attente de votre réponse, je vous prie d'agréer, Madame, Monsieur, mes sincères salutations.

Frédéric Pirès

Notes personnelles

A large yellow rectangular area with horizontal dotted lines for writing.



Première partie Mathématiques

La présentation de la copie et la correction de la langue sont notées sur 5 points.

EXERCICE 1

4 points

Trois panneaux indicateurs sont placés sur une route au $\frac{1}{4}$ du trajet, au $\frac{1}{3}$ du trajet et au $\frac{5}{12}$ du trajet.

Ces panneaux sont-ils régulièrement espacés ?

THÈME EN JEU

FRACTIONS

EXERCICE 2

6 points

Arthur choisit un nombre au hasard.

Il le multiplie par (-3) , puis ajoute 9 au produit obtenu et multiplie le dernier résultat par 4.

- 1 • Lorsque le nombre de départ est 2, quel résultat obtient-il ?
- 2 • Sachant qu'il obtient 0 comme résultat final, retrouver le nombre qu'il a choisi au départ.
- 3 • Arthur prétend que pour n'importe quel nombre de départ x , l'expression $(x-6)^2 - x^2$ permet d'obtenir le résultat. A-t-il raison ?

THÈME EN JEU

CALCUL LITTÉRAL

EXERCICE 3

8 points

Les informations suivantes concernent les salaires d'une entreprise composée de 10 femmes et 20 hommes.

Salaires des femmes

1 200 € ; 1 230 € ; 1 250 € ; 1 310 € ; 1 376 € ; 1 400 € ; 1 440 € ; 1 500 € ; 1 700 € ; 2 100 €.

Salaires des hommes

moyenne : 1 769 € ; étendue : 2 400 € ; médiane : 2 000 €.

Les salaires des hommes sont tous différents.

- 1 • Comparer le salaire moyen des hommes et celui des femmes.
- 2 • On tire au sort une personne dans l'entreprise. Quelle est la probabilité que ce soit une femme ?
- 3 • Le plus bas salaire de l'entreprise est de 1 000 €. Quel est le salaire le plus élevé ?
- 4 • Dans cette entreprise, combien de personnes gagnent 2 000 € ou plus ?

THÈME EN JEU

STATISTIQUES ET PROBABILITÉS

EXERCICE 4

4 points

THÈME EN JEU

PROBABILITÉS

Un sac contient 6 jetons rouges, 2 jetons jaunes et des jetons verts. Les jetons sont identiques au toucher.

Quand on tire un jeton du sac, la probabilité de tirer un jeton vert vaut 0,5.

Déterminer le nombre de jetons verts contenus dans le sac.

EXERCICE 5

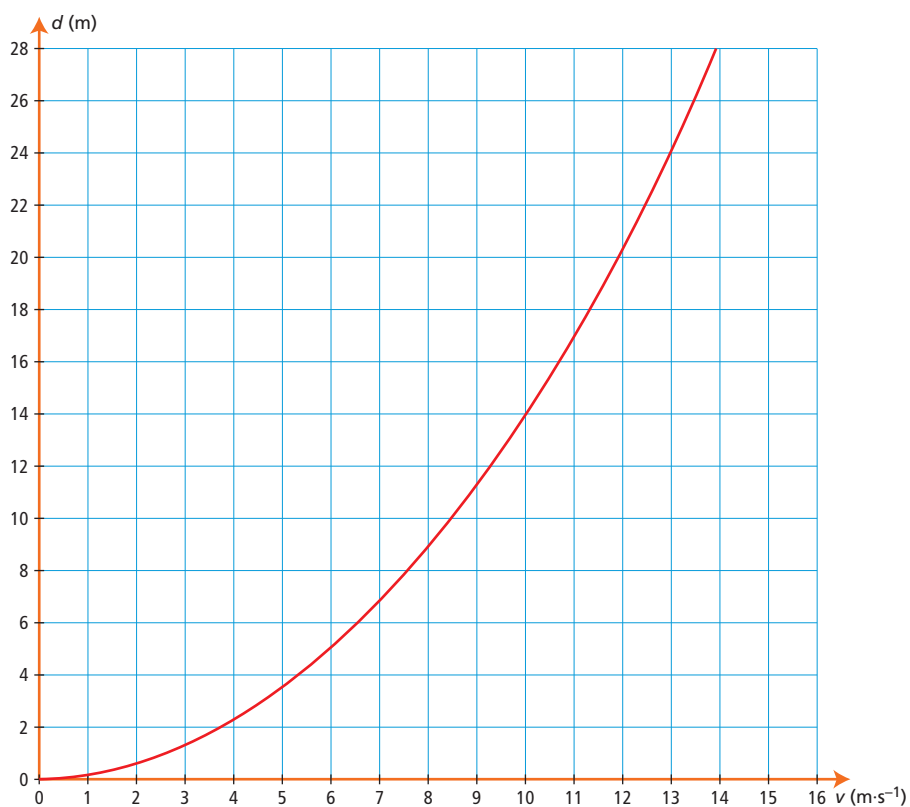
10 points

THÈME EN JEU

FONCTIONS ET ÉQUATIONS

La distance de freinage d'un véhicule est la distance parcourue par celui-ci entre le moment où le conducteur freine et celui où il s'arrête. Celle-ci dépend de la vitesse du véhicule.

La courbe ci-dessous donne la distance de freinage d , exprimée en mètres, d'une voiture en fonction de sa vitesse v , en $\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$, sur une route mouillée.



- 1 • a. Montrer que $10 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1} = 36 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$.
- b. D'après ce graphique, la distance de freinage est-elle proportionnelle à la vitesse du véhicule ?
- c. Estimer la distance de freinage d'une voiture roulant à la vitesse de $10 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$.
- 2 • On admet que la distance de freinage sur route mouillée d , exprimée en mètres, et la vitesse v , en $\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$, sont liées par la relation : $d = 0,14 v^2$.
- a. Retrouver par le calcul le résultat obtenu à la question 1c.
- b. Un conducteur apercevant un obstacle freine ; il lui faut 25 mètres pour s'arrêter. À quelle vitesse roulait-il ? Donner le résultat en $\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$ et en $\text{km}\cdot\text{h}^{-1}$, arrondi au dixième près.

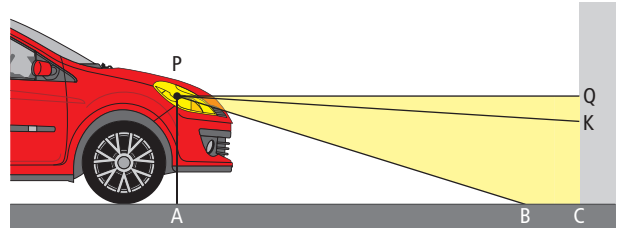
EXERCICE 6

6 points

THÈME EN JEU

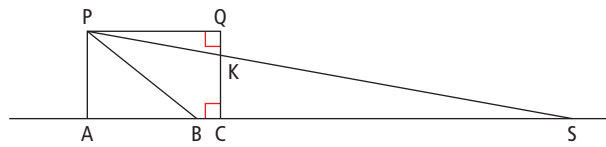
TRIGONOMÉTRIE

Pour savoir si les feux de croisement d'une voiture sont réglés correctement, on éclaire un mur vertical comme indiqué ci-contre.



On réalise la figure ci-dessous (qui n'est pas à l'échelle), sur laquelle le phare est identifié au point P et on relève les mesures suivantes :

$PA = 0,65$ m, $AC = QP = 5$ m et $CK = 0,58$ m.



Le constructeur considère que l'éclairage est conforme si le rapport $\frac{QK}{QP}$ est compris entre 0,01 et 0,015.

- 1 • Vérifier que les feux de croisement de ce véhicule sont conformes.
- 2 • Donner une mesure de l'angle \widehat{QPK} correspondant à l'inclinaison du faisceau. On donnera la valeur arrondie au dixième près.
- 3 • Quelle est la distance AS d'éclairage des feux ? On donnera la valeur arrondie au mètre près.

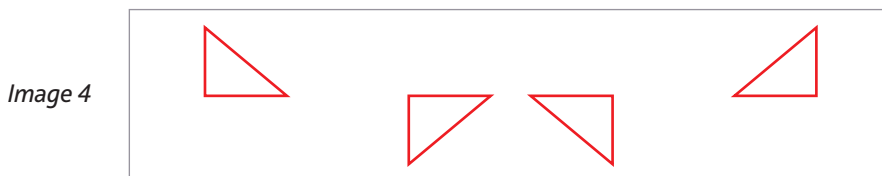
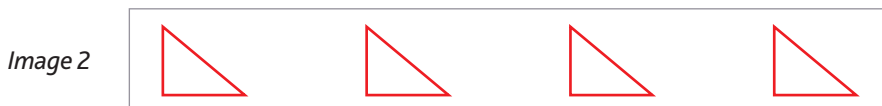
EXERCICE 7

7 points

THÈME EN JEU




ALGORITHMIQUE ET PROGRAMMATION

- 1 • Voici quatre images, formées chacune de quatre triangles.





Anatole a écrit le programme suivant :

```

quand  pressé
  cacher
  effacer tout
  choisir la taille 5 pour le stylo
  relever le stylo
  aller à x: -170 y: -20
  s'orienter à 90
  choisir la couleur  pour le stylo
  répéter 4 fois
    triangle rouge
    relever le stylo
    tourner  de 90 degrés
    ajouter 100 à x
  
```





```

définir triangle rouge
  stylo en position d'écriture
  avancer de 40
  tourner  de 135 degrés
  avancer de 56.56
  tourner  de 135 degrés
  avancer de 40
  
```



Quelle figure parmi les quatre proposées obtient-on en exécutant le programme d'Anatole ?

2 • Béatrice a modifié le programme d'Anatole :

```

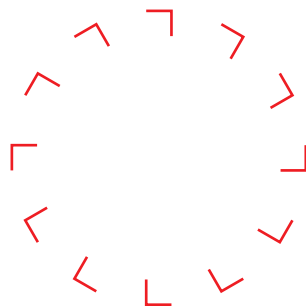
quand  pressé
  cacher
  effacer tout
  choisir la taille 5 pour le stylo
  relever le stylo
  aller à x: -170 y: -20
  s'orienter à 90
  choisir la couleur  pour le stylo
  répéter 4 fois
    triangle rouge
    relever le stylo
    tourner  de 45 degrés
    ajouter 100 à x
    tourner  de 45 degrés
  
```

```

définir triangle rouge
  stylo en position d'écriture
  avancer de 40
  tourner  de 135 degrés
  avancer de 56.56
  tourner  de 135 degrés
  avancer de 40
  
```

Quelle figure parmi les quatre proposées obtient-on en exécutant le programme de Béatrice ?

3 • Carlos souhaite dessiner la figure ci-dessous :



Pour cela, il a écrit le programme ci-dessous :

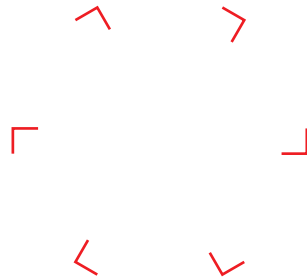
```

quand drapeau vert pressé
  s'orienter à 90
  effacer tout
  relever le stylo
  choisir la taille 5 pour le stylo
  choisir la couleur rouge pour le stylo
  cacher
  répéter 12 fois
    aller à x: 0 y: 0
    tourner de 60 degrés
    avancer de 80
    stylo en position d'écriture
    mettre rappelDirection à direction
    motif
    s'orienter à rappelDirection
    relever le stylo
  
```

```

définir motif
  avancer de 10
  tourner de 90 degrés
  avancer de 20
  
```

Mais cela ne fonctionne pas comme prévu, il obtient la figure ci-dessous :



Dana lui dit qu'il suffit de modifier une seule instruction du bloc déclenché par le drapeau vert pour dessiner la figure désirée.

Quelle est cette modification ?



Deuxième partie Physique-chimie, technologie

La présentation de la copie et la correction de la langue sont notées sur 5 points.

Le chauffe-eau écologique et économique

Les habitations individuelles récentes construites en France possèdent toutes un chauffe-eau, qui est un équipement de confort élémentaire. Mais les dispositifs de chauffage de l'eau, selon les techniques employées, sont plus ou moins énergivores. À la suite de la loi Grenelle 1 de l'environnement, la réglementation thermique RT 2012, promulguée en 2012, a défini de nouveaux objectifs d'efficacité énergétique des bâtiments et des habitations individuelles. Ainsi, par exemple, les recommandations pour la production d'eau chaude sanitaire évoluent sensiblement, obligeant à trouver de nouveaux équilibres techniques et économiques lors du choix des installations.



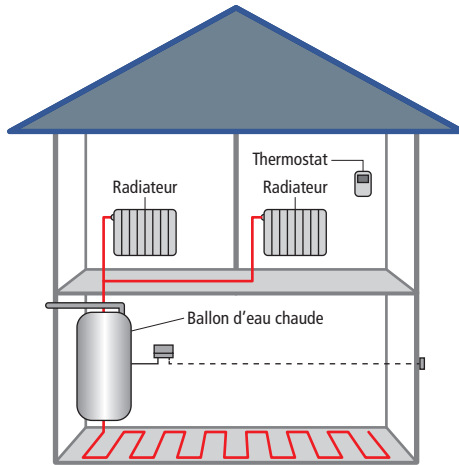
EXERCICE 1 25 points Technologie

Les différentes technologies de production d'eau chaude

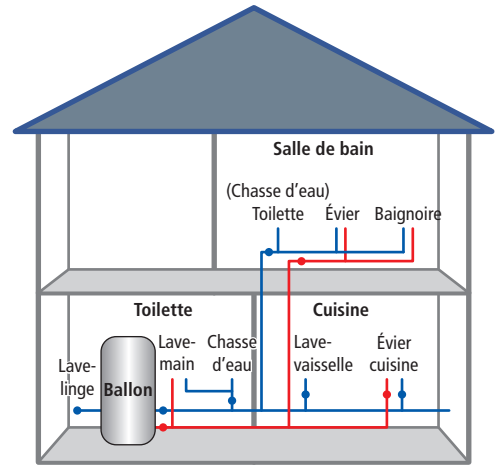
Trois types de chauffe-eau possèdent des technologies et des usages différents : la chaudière à gaz ; le chauffe-eau électrique ; le chauffe-eau solaire.

Doc. 1 Technologies de trois types de chauffe-eau

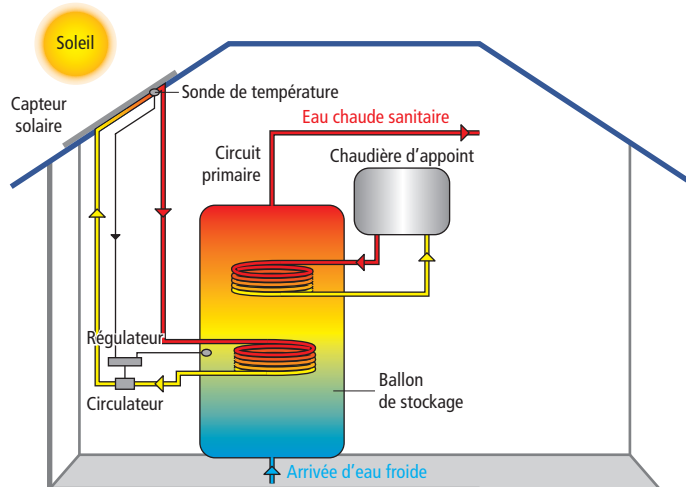
a. Chaudière à gaz



b. Chauffe-eau électrique



c. Chauffe-eau solaire

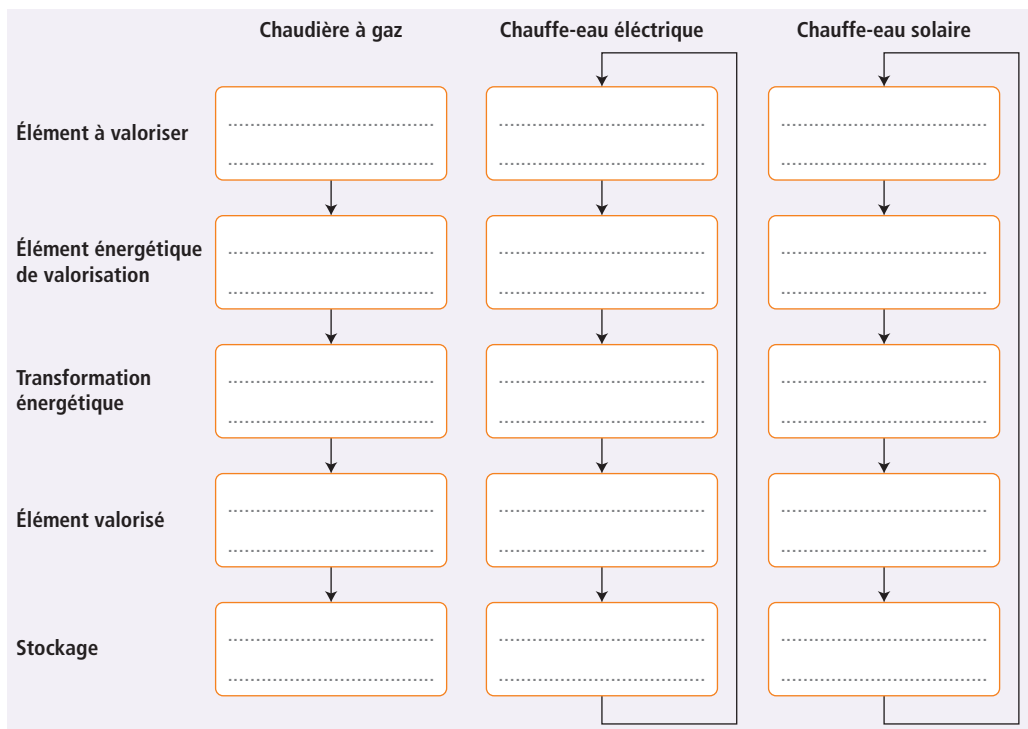


Doc. 2 Caractéristiques techniques simplifiées de trois types de chauffe-eau

	Chaudière à gaz	Chauffe-eau électrique	Chauffe-eau solaire
Source d'énergie	Gaz de ville	Électricité (220 V)	Soleil
Usage	Eau chaude (salle de bains et cuisine) Chauffage central (radiateurs) et chauffage au sol (serpentin)	Eau chaude (salle de bains et cuisine)	Eau chaude (salle de bains et cuisine)
Composants	Chaudière en inox avec brûleur à gaz	Ballon inox avec sa résistance	Ballon inox Panneaux solaires Circuit primaire de fluide caloporteur* entre les panneaux et le ballon
Puissance	23 kW	3 000 W	19 kW
Volume du ballon	Absence de ballon	150 L	150 L

* **Fluide caloporteur** : gaz ou liquide qui transporte la chaleur entre plusieurs sources de température.

Doc. 3 Processus de valorisation

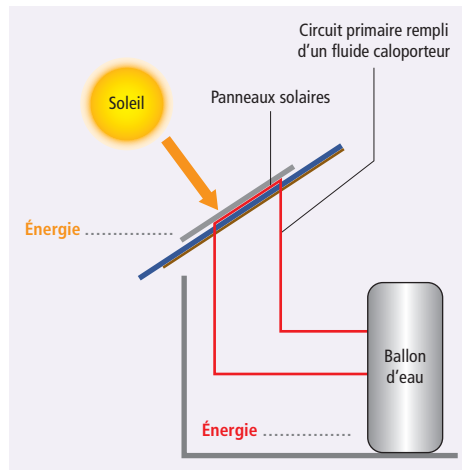


- 1 • À l'aide du document 2, indiquer pour chaque type de chauffe-eau, en justifiant votre réponse, si l'énergie utilisée est renouvelable ou non renouvelable.
- 2 • À l'aide de vos connaissances et des documents 1 et 2, compléter le document 3.
- 3 • Pourquoi dans le document 3 a-t-on placé une « boucle de retour » entre le stockage et l'élément à valoriser dans les cas des chauffe-eau électrique et solaire ?
- 4 • Quel équipement possède la plus forte puissance ? Pourquoi cette puissance est-elle si élevée ?
- 5 • Les équipements sont-ils comparables les uns avec les autres ? Justifier votre réponse en comparant leurs usages.

Transfert d'énergie du chauffe-eau solaire

Le principe du chauffe-eau solaire repose sur la captation de l'énergie produite par les rayons du Soleil et l'exploitation de cette énergie pour chauffer l'eau sanitaire. Un échangeur thermique constitué d'un fluide caloporteur se charge de transmettre au ballon de stockage l'énergie solaire captée au niveau des panneaux solaires (document 1).

Doc. 1 Schéma simplifié d'un chauffe-eau solaire individuel



- Compléter le document 1 en indiquant les deux types d'énergie en jeu.
- Quelle relation mathématique lie l'énergie E_{solaire} captée par les panneaux et transférée au circuit primaire, la puissance P des panneaux et la durée t de leur fonctionnement ? Préciser les unités légales de chaque grandeur.
- D'après la question précédente, calculez l'énergie E_{solaire} transférée en un an au circuit primaire dans une habitation à Lille, sachant que la puissance des panneaux solaires de cette habitation est de $19 \times 10^3 \text{ W}$ et que le Soleil éclaire en totalité les panneaux 1 650 heures par an en moyenne. Convertir cette énergie en kWh sachant que $1 \text{ kWh} = 3,6 \times 10^6 \text{ J}$.
- La famille Leclercq, composée de deux adultes et de trois enfants, habite Lille et doit changer son chauffe-eau électrique. Elle souhaite équiper sa maison d'un chauffe-eau solaire. L'étude technique menée par une entreprise spécialisée a montré que la consommation annuelle de la famille en eau chaude oblige à capter un minimum d'énergie de 18 000 kWh au niveau des panneaux solaires. La famille Leclercq pourrait-elle s'équiper d'un chauffe-eau solaire ? Justifier votre réponse.
- Le ballon d'eau chaude électrique actuel de la famille consomme environ une énergie $E_{\text{électrique}}$ de 3 000 kWh par an. Avant d'équiper sa maison d'un chauffe-eau solaire, la famille Leclercq veut savoir s'il n'est pas plus économique de remplacer son chauffe-eau électrique actuel par un modèle équivalent plus récent. Mais l'acquisition et l'installation de ces équipements ont des coûts différents, donnés dans le tableau ci-dessous.

	Chauffe-eau électrique récent	Chauffe-eau solaire
Acquisition et installation	800 €	1 200 €

Sachant que la distribution d'électricité de 1 kWh est facturée par leur opérateur 0,15 €, la famille Leclercq peut-elle espérer faire des économies au bout de deux ans avec un chauffe-eau solaire ?



Première partie Mathématiques

EXERCICE 1

4 points

Portion du trajet entre le premier et le deuxième panneau :

$$\frac{1}{3} - \frac{1}{4} = \frac{4}{12} - \frac{3}{12} = \frac{1}{12}$$

Portion du trajet entre le deuxième et le troisième panneau :

$$\frac{5}{12} - \frac{1}{3} = \frac{5}{12} - \frac{4}{12} = \frac{1}{12}$$

Il y a la même portion de trajet, soit $\frac{1}{12}$ du trajet, entre

le premier et le deuxième panneau, et entre le deuxième et le troisième panneau.

Ainsi, les panneaux sont régulièrement espacés.

À NOTER

Les calculs à réaliser ne sont pas très difficiles, mais veille à bien rédiger l'ensemble de ton raisonnement pour obtenir tous les points à cet exercice.

EXERCICE 2

6 points

1 • Le nombre choisi au départ est 2.

$$[2 \times (-3) + 9] \times 4 = (-6 + 9) \times 4 = 3 \times 4 = 12$$

Le résultat obtenu est 12.

2 • Si le résultat obtenu est 0.

$$[0 \div 4 - 9] \div (-3) = (-9) \div (-3) = 3$$

Le nombre de départ est donc 3.

EXPLICATION

Question 2. Tu dois utiliser le programme « à l'envers » : pour cela, pars de la fin du programme de calcul et inverse toutes les opérations (division à la place de la multiplication ; soustraction à la place de l'addition).

3 • Avec le nombre x au départ, on obtient :

$$[-3x + 9] \times 4 = -12x + 36$$

L'expression donnée par Arthur est :

$$(x-6)^2 - x^2 = x^2 - 12x + 36 - x^2 = -12x + 36$$

Les deux expressions sont identiques ; donc Arthur a raison.

EXERCICE 3

8 points

1 • Salaire moyen des hommes : 1 769 € (d'après l'énoncé).

Calcul du salaire moyen des femmes :

$$1200 + 1230 + 1250 + 1310 + 1376 + 1400 + 1440$$

$$+ 1500 + 1700 + 2100$$

10

$$= 1\,450,60 \text{ €}$$

Le salaire moyen des hommes est plus élevé que le salaire moyen des femmes.

2 • Il y a 10 femmes sur 30 employés dans l'entreprise.

La probabilité de choisir une femme est de $\frac{10}{30} = \frac{1}{3}$.

3 • Le plus bas salaire est de 1 000 € et c'est celui d'un homme.

L'étendue des salaires des hommes est de 2 400 €.

$$1\,000 + 2\,400 = 3\,400$$

Le salaire le plus élevé chez les hommes est donc de 3 400 €.

Il est supérieur au salaire le plus élevé chez les femmes (2 100 €), donc c'est bien le salaire le plus élevé de l'entreprise (quel que soit le sexe du salarié).

4 • Une seule femme gagne plus de 2 000 € (2 100 €).

Le salaire médian des hommes est de 2 000 €, donc 50 % des 20 hommes, soit 10 hommes, gagnent 2 000 € ou plus.

$$1 + 10 = 11$$

Donc, 11 personnes gagnent 2 000 € ou plus.

À NOTER

Tu dois faire très attention à la population considérée suivant les cas : l'ensemble des salariés, les femmes uniquement ou les hommes uniquement.

EXERCICE 4

4 points

Le sac contient 8 jetons qui ne sont pas verts.
Soit N le nombre de jetons verts dans le sac.
Le nombre total de jetons dans le sac est $8 + N$.
Probabilité de tirer un jeton vert :

$$p = \frac{N}{8+N} = 0,5. \text{ Ainsi :}$$

$$N = 0,5(8+N)$$

$$N - 0,5 \times N = 4$$

$$0,5 \times N = 4$$

$$N = 8$$

Il y a 8 jetons verts dans le sac.

À NOTER

Autre méthode : comme on a une chance sur deux de tirer un jeton vert, il y a dans le sac autant de jetons verts que de jetons qui ne sont pas verts, donc 8 jetons verts.

EXERCICE 5

10 points

1 • a. Si la vitesse est de $10 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$, alors la distance parcourue en 1 s est de 10 m.

Donc, en 3 600 s, la distance parcourue est de 36 000 m, soit 36 km.

Donc, $10 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1} = 36 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$.

EXPLICATION

Question 1a. Pour convertir des vitesses exprimées en $\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$ en $\text{km}\cdot\text{h}^{-1}$, il suffit de multiplier par 3,6.

b. La représentation graphique de la distance de freinage d en fonction de la vitesse v n'est pas une droite passant par l'origine du repère. Donc, la distance de freinage n'est pas proportionnelle à la vitesse.

c. Par lecture graphique, si la vitesse v est de $10 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$, alors la distance de freinage d est de 14 m.

2 • a. Si $v = 10 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$,

alors $d = 0,14 \times 10^2 = 0,14 \times 100 = 14 \text{ m}$.

En appliquant la formule, on retrouve bien la réponse obtenue par lecture graphique à la question précédente.

b. Si la distance de freinage est de 25 m, on a :

$$25 = 0,14 v^2$$

$$v^2 = \frac{25}{0,14}$$

$$v = \sqrt{\frac{25}{0,14}}$$

$$v \approx 13,4 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$$

Pour exprimer cette vitesse en $\text{km}\cdot\text{h}^{-1}$, on calcule :

$$v = 3,6 \times \sqrt{\frac{25}{0,14}}$$

$$v \approx 48,1 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$$

EXPLICATION

Question 2b. Tu peux avoir un encadrement de la réponse en utilisant le graphique.

Par lecture graphique, si la distance de freinage est de 25 m, alors la vitesse est comprise entre $13 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ et $14 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$.

Cela concorde avec la réponse trouvée par le calcul : $13,4 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$.

EXERCICE 6

6 points

1 • Le point K appartient au segment [QC].

$QC = PA = 0,65 \text{ m}$ et $KC = 0,58 \text{ m}$.

Donc $QK = QC - KC = 0,65 - 0,58 = 0,07 \text{ m}$.

$$\text{Donc } \frac{QK}{QP} = \frac{0,07}{5} = 0,014.$$

On a $0,01 < \frac{QK}{QP} < 0,015$ donc les feux du véhicule sont conformes.

2 • Dans le triangle PQK rectangle en Q, on connaît le côté opposé QK à l'angle \widehat{QPK} et le côté adjacent PQ à cet angle, donc on peut utiliser la formule de la tangente d'un angle.

Dans le triangle PQK rectangle en Q :

$$\tan \widehat{QPK} = \frac{QK}{QP} = 0,014$$

$$\text{Donc } \widehat{QPK} \approx 0,8^\circ.$$

EXPLICATION

Question 2. Pour déterminer la mesure de l'angle \widehat{QPK} , utilise la calculatrice en mode degrés et applique 2de tan ou shift tan.

3 • Les droites (PQ) et (AS) sont perpendiculaires à la même droite (QC), donc elles sont parallèles entre elles.

Les angles \widehat{QPK} et \widehat{PSA} sont alternes-internes, formés par des droites (PQ) et (AS) parallèles coupées par une sécante (PS), donc ils sont égaux :

$$\widehat{PSA} = \widehat{QPK} \approx 0,8^\circ.$$

Dans le triangle PAS rectangle en A :

$$\tan \widehat{PSA} = \frac{PA}{AS}$$

$$\tan 0,8 = \frac{0,65}{AS}$$

$$AS = \frac{0,65}{\tan 0,8}$$

$$AS \approx 46 \text{ m}$$

À NOTER

Question 3. Tu peux aussi utiliser le théorème de Thalès pour déterminer CS, puis en déduire AS.

EXERCICE 7

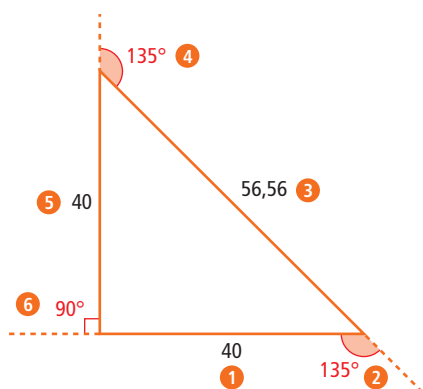
7 points

1 • En exécutant le programme d'Anatole, on obtient l'image 2.

Le stylo trace d'abord le premier triangle rectangle (le plus à gauche). Il trace un des côtés de l'angle droit de longueur 40 (1), puis tourne de 135° dans le sens inverse des aiguilles d'une montre (2) pour tracer l'hypoténuse de longueur 56,56 (3), puis tourne à nouveau de 135° dans le sens inverse des aiguilles d'une montre (4) pour tracer le second côté de l'angle droit de longueur 40 (5).

Le stylo tourne ensuite de 90° dans le sens inverse des aiguilles d'une montre (6) et avance de 100 pour se mettre en position avant de tracer le deuxième triangle rectangle, qui est l'image par une translation du premier triangle rectangle. Il trace le deuxième triangle rectangle, puis se met en position avant de tracer le troisième triangle rectangle, etc.

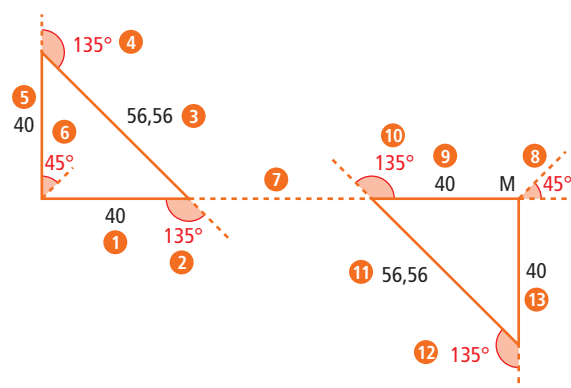
Voici les étapes du tracé d'un des triangles rectangles :



2 • En exécutant le programme de Béatrice, on obtient l'image 3.

Après avoir tracé le premier triangle, le stylo ne se remet pas dans la même position qu'au début avant de tracer le deuxième triangle (il est en fait dans la position miroir au niveau du point M).

Voici les étapes du tracé des deux premiers triangles rectangles :



3 • Les 12 motifs sont régulièrement espacés sur un cercle et $\frac{360^\circ}{12} = 30^\circ$.

Dans la boucle « répéter 12 fois », il faut modifier l'instruction « tourner de 60 degrés » en la remplaçant par « tourner de 30 degrés ».

EXPLICATION

Question 3. L'angle au centre d'un cercle vaut 360° .



Deuxième partie Physique-chimie, technologie



EXERCICE 1 25 points Technologie

Les différentes technologies de production d'eau chaude

1 • Les sources d'énergies des différentes installations sont indiquées dans le document 2 :

- La **chaudière à gaz** utilise le gaz de ville. Or, le gaz est une ressource non renouvelable, donc l'énergie utilisée n'est pas renouvelable.
- Le **chauffe-eau électrique** utilise l'électricité d'un opérateur d'électricité. Cette énergie électrique est produite à l'aide de technologies différentes. Le type de production d'électricité peut être renouvelable (exemple d'un champ d'éoliennes) ou non renouvelable (exemple d'une centrale nucléaire).
- Le **chauffe-eau solaire** utilise exclusivement l'énergie du Soleil dans le cas décrit. L'énergie utilisée est renouvelable.

2 • Voir le document 3 corrigé ci-dessous.

3 • Le chauffe-eau électrique et le chauffe-eau solaire **stockent l'eau chaude**. Or, celle-ci se refroidit si elle n'est pas utilisée. Elle doit donc être de nouveau chauffée pour être utilisée.

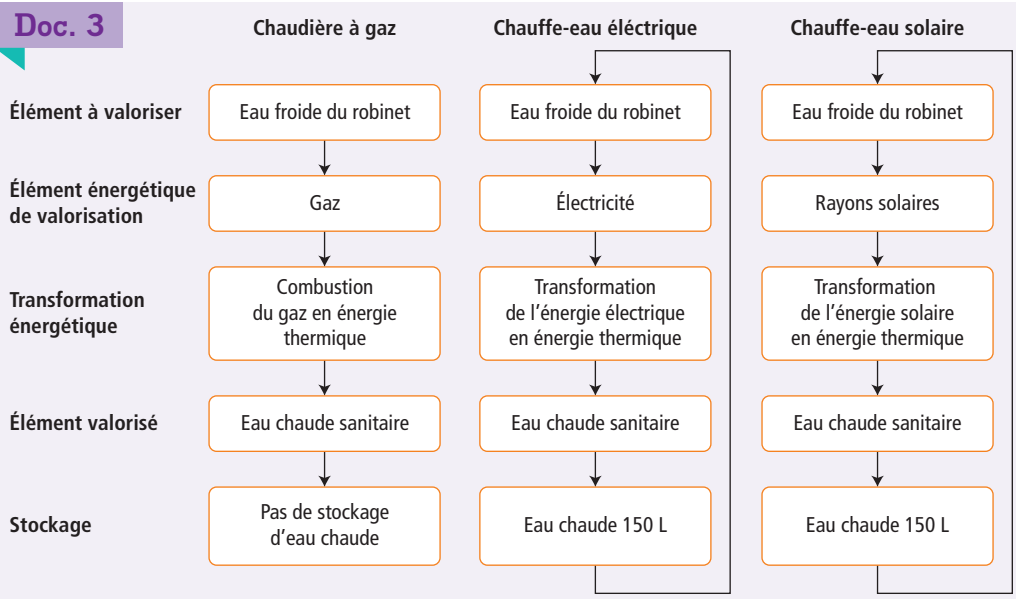
À NOTER

Dans le cas de la chaudière à gaz, l'eau chaude n'est pas stockée mais chauffée au moment de l'utilisation.

4 • La **chaudière à gaz** possède la plus forte puissance ($23 \text{ kW} > 19 \text{ kW} > 3\,000 \text{ W}$) car elle est utilisée à la fois pour l'eau sanitaire et pour le système de chauffage de l'habitation.

5 • Les équipements ne sont pas tous comparables les uns avec les autres puisque leurs usages sont différents : la chaudière à gaz a deux usages (chauffage de l'eau sanitaire et chauffage de l'habitation), alors que les chauffe-eau électriques et solaires n'ont qu'un usage (chauffage de l'eau sanitaire). Par ailleurs, les chauffe-eau électrique et solaire possèdent un dispositif d'accumulation de l'eau chaude, alors que la chaudière à gaz produit de l'eau chaude de manière instantanée (à la demande).

Doc. 3





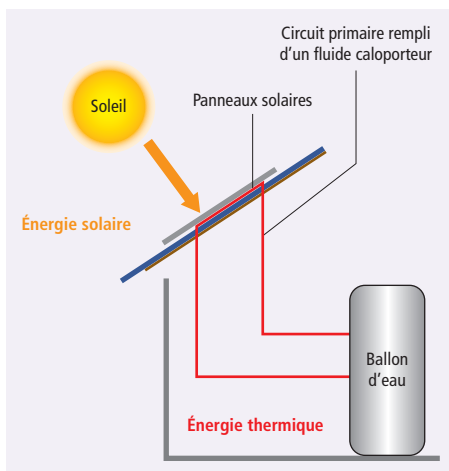
EXERCICE 2

20 points

Physique-Chimie

Transfert d'énergie du chauffe-eau solaire

1 •



$$2 \bullet E_{\text{solaire}} = P \times t$$

E : énergie solaire en joules (J) ;

P : puissance en watts (W) ;

t : temps en secondes (s) ;

$$3 \bullet \text{On applique la formule } E_{\text{solaire}} = P \times t.$$

Application numérique :

$$E_{\text{solaire}} = 19 \times 10^3 \times 1650 \times 3600 = 1,13 \times 10^{11} \text{ J}$$

L'énergie E_{solaire} transférée au circuit primaire dans une habitation à Lille en un an est donc de $1,13 \times 10^{11}$ J.

Conversion en kWh :

$$E_{\text{solaire}} = \frac{1,13 \times 10^{11}}{3,6 \times 10^6} = 31\,350 \text{ kWh.}$$

4 • Pour satisfaire les besoins annuels en eau chaude, il faut que les panneaux solaires puissent capter au moins **18 000 kWh en un an**.

Or, d'après la question précédente, à Lille, l'énergie E_{solaire} transférée au circuit primaire est de 31 350 kWh. Cette valeur est supérieure au minimum requis de 18 000 kWh.

La famille Leclercq peut donc s'équiper d'un chauffe-eau solaire.

À NOTER

Une année marquée par un faible ensoleillement peut empêcher un chauffe-eau solaire de satisfaire les besoins annuels en eau chaude d'une habitation.

5 • Comparons les deux possibilités envisagées sur une durée de deux années.

Soient les coûts respectifs sur deux années du chauffe-eau électrique et du chauffe-eau solaire nommés C (chauffe-eau électrique) et C (chauffe-eau solaire). On a :

$$C(\text{chauffe-eau électrique}) = C(\text{installation}) + 2 \times C(\text{consommation annuelle})$$

$$\text{et } C(\text{chauffe-eau solaire}) = C(\text{installation})$$

À NOTER

Le coût du chauffage solaire est celui de l'installation : il n'y a pas de coûts supplémentaires de consommation à prendre en compte, comme dans le cas du chauffe-eau électrique.

Application numérique :

$$C(\text{chauffe-eau électrique}) = 800 + 2 \times (3\,000 \times 0,15) = 1\,700 \text{ €}$$

$$C(\text{chauffe-eau solaire}) = 1\,200 \text{ €}$$

On a donc :

$$C(\text{chauffe-eau électrique}) > C(\text{chauffe-eau solaire}).$$

Au bout de deux années, le coût total d'un chauffe-eau électrique est plus élevé que celui d'un chauffe-eau solaire : **la famille réalisera des économies en s'équipant d'un chauffe-eau solaire.**

Notes personnelles

A large yellow rectangular area with horizontal dotted lines for writing.

Vers la 2^{de}










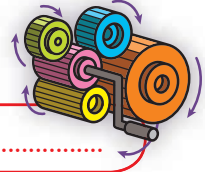
Plus d'entraînement sur
www.hatier-entrainement.com

VERS LA 2^{de}

DATE

ÉVALUATION

 Français	318	<input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
 Mathématiques	320	<input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
 Histoire-géographie et EMC	322	<input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
 Sciences de la vie et de la Terre	324	<input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
 Physique-chimie	326	<input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
 Anglais	328	<input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
 Espagnol	330	<input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>



Pour chaque question, coche la ou les cases qui conviennent.

Corrigés p. 46 du livret.

Grammaire

1 • J'adore les musées de Londres.

Quelle est la fonction du mot « Londres » ?

- CC de lieu du verbe *adore*
- complément du nom *musées*
- nom apposé au nom *musées*

2 • Parmi ces phrases complexes, laquelle est incorrecte ?

- Le cas dont il s'agit est difficile à traiter.
- Le témoin que j'ai interrogé ne se souvient de rien.
- Je n'ai pas reçu les renseignements que j'ai besoin.

3 • Une subordonnée de concession introduite par *bien que* comporte un verbe conjugué :

- à l'indicatif
- à l'impératif
- au subjonctif

...../3

Conjugaison

4 • Après qu'il eut fini ses devoirs, il partit se promener.

Le verbe *finir* est conjugué au :

- subjonctif plus-que-parfait
- passé antérieur de l'indicatif
- conditionnel passé

5 • Il craignait que l'incendie ne

Comment s'écrit la forme verbale en [i] ?

- s'étendis
- s'étendit
- s'étendît

...../2

Orthographe

6 • On écrit :

- L'un ou l'autre sait.
- Tout le monde le savent.
- Ni lui, ni sa sœur, personne ne sait.
- Peu de personnes sait.

7 • On écrit :

- des poissons volant
- des poissons volants
- des élèves excellents
- des élèves excellent dans l'art de l'orthographe

8 • Les livres qu'elle s'achète sont intéressants.

Au passé, la proposition relative devient :

- Les livres qu'elle s'est achetée sont intéressants.
- Les livres qu'elle s'est achetés sont intéressants.
- Les livres qu'elle s'est acheté sont intéressants.

9 • soient les difficultés, il ne se décourage pas.

Avec quel mot compléter cette phrase ?

- Qu'elles que
- Quelques
- Quelles que

...../4

Lexique

10 • Dans quel mot le radical *arch-* (du grec *arkhein*, « commander ») se prononce [ark] ?

- archevêque
- hiérarchie
- monarchie

11 • L'IVG est en France depuis 1975.

Quel est le mot juste pour compléter la phrase ?

- légale
- légitime
- légitimée

12 • Une hyperbole est une :

- exagération
- opposition
- répétition

...../3

Lire et écrire

13 • Un récit autobiographique peut être défini comme :

- un récit de souvenirs
- une fiction complète
- une histoire entièrement réelle

14 • Quel auteur a écrit des pièces relevant du « théâtre de l'absurde » ?

- Molière
- Ionesco
- Voltaire

15 • Que peut-on dire de la poésie engagée ?

- Elle défend une cause sociale ou politique.
- Elle naît dans un contexte historique de troubles.
- Elle exprime l'engagement amoureux du poète.

...../3



L'année prochaine en français

En 2^{de}, tu commences à te préparer aux épreuves anticipées du bac de français qui auront lieu en fin d'année suivante.

✓ L'étude de la langue

Elle ne sera plus systématique, mais ce que tu as appris au collège t'aidera dans tes productions écrites et dans l'analyse des textes littéraires.

● **Orthographe.** Tu devras maîtriser les règles d'accord, l'orthographe des formes verbales et l'emploi des homophones. Pour l'orthographe lexicale, n'hésite pas à recourir fréquemment au dictionnaire.

→ **POUR BIEN DÉMARQUER :**

L'accord du participe passé (1) et (2), p. 34-37 ;

L'accord du verbe avec le sujet, p. 30-31 ;

L'accord de l'adjectif qualificatif, p. 32-33.

● **Grammaire.** La syntaxe de tes phrases devra être correcte, et l'enchaînement entre les phrases cohérent. Tu veilleras au bon emploi des temps et des modes dans les phrases simples ou complexes.

→ **POUR BIEN DÉMARQUER :**

Valeurs des temps de l'indicatif, p. 24-25 ;

Le subjonctif, p. 26-27 ;

Les reprises nominales et pronominales, p. 48-49.

✓ Les objets d'étude

C'est autour des quatre thèmes ci-dessous que vont s'organiser tes travaux de lecture et d'écriture au cours de l'année.

● **Le roman et la nouvelle au XIX^e siècle.**

À travers l'étude d'un roman et d'une ou plusieurs nouvelles du XIX^e siècle, tu approfondiras tes connaissances sur les mouvements réaliste et naturaliste, et sur les caractéristiques du genre narratif.

→ **POUR BIEN DÉMARQUER :**

Le récit, p. 50-51 ; La description, p. 52-53.

● **La tragédie et la comédie au XVII^e siècle.**

Ton professeur vous proposera de lire, en œuvre complète ou en extraits, une tragédie et une comédie classiques. Ce sera l'occasion de découvrir l'esthétique classique et d'analyser les effets propres au tragique ou au comique.

→ **POUR BIEN DÉMARQUER :**

Le théâtre contemporain, p. 62-63.

● **La poésie du XIX^e au XX^e siècle.** Grâce à des lectures variées de poèmes, tu seras amené à analyser comment le travail du poète sur les mots lui permet d'exprimer une vision singulière. Tu étudieras également les liens qui unissent la poésie aux autres arts.

→ **POUR BIEN DÉMARQUER :**

La poésie, p. 64-65 ; La poésie engagée, p. 66-67.

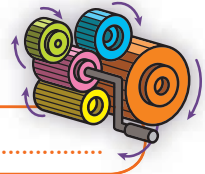
● **L'argumentation aux XVII^e**

et XVIII^e siècles. Tu découvriras

les débats du XVII^e et du XVIII^e siècles à travers une sélection de textes à visée argumentative : ainsi, Pascal au XVII^e siècle montre la misère de l'homme sans Dieu ; au XVIII^e siècle, les philosophes des Lumières prônent l'usage de la raison et réclament la liberté de pensée. Ces textes seront l'occasion d'étudier différents procédés pour convaincre et persuader.

→ **POUR BIEN DÉMARQUER :**

L'argumentation, p. 56-57.



Pour chaque question, coche la ou les cases qui conviennent.

Corrigés p. 46 du livret.

Nombres et calculs

1 • La fraction $\frac{30}{105}$ est :

- simplifiable par 3 irréductible égale à $\frac{2}{7}$

2 • L'écriture scientifique de $5\,870 \times 10^{-7}$ est :

- $5,870 \times 10^{-21}$ $5,870 \times 10^{-4}$ $5,870 \times 10^{-11}$

3 • L'expression $(3x - 5)(2x + 3)$ est une :

- forme développée
 forme factorisée
 identité remarquable

4 • La solution de l'équation $4x - 9 = 9$ est :

- 0 $\frac{18}{4}$ $\frac{9}{2}$

5 • L'ensemble des solutions de l'inéquation

$-5x + 8 > -7$ est :

- $x < 3$ $x < -3$ $x > 3$

...../5

Gestion de données, fonctions

6 • La population d'une ville est de 15 000 habitants en 2014. Elle augmente de 2 % entre 2014 et 2015, puis diminue de 2 % entre 2015 et 2016. La population en 2016 est de :

- 15 000 habitants
 14 994 habitants
 14 700 habitants

7 • Une usine fabrique des bonbons jaunes ou rouges. Chaque jour, elle en fabrique 5 000 dont 3 560 de jaunes et le reste de rouges. À la fin d'une journée, on prend au hasard un bonbon dans le lot. La probabilité de prendre un bonbon rouge est égale à :

- 0,288 0,712 0,5

8 • On considère la fonction f définie par $f(x) = x^2 + 3$. Le ou les antécédents éventuels de 12 par f sont :

- 3 -3 et 3 12 n'a pas d'antécédents par f .

9 • On considère la fonction affine g telle que $g(-1) = 12$ et $g(3) = -8$.

Quelle est l'expression de $g(x)$?

- $g(x) = -5x + 7$
 $g(x) = -0,2x + 7$
 $g(x) = -x + 12$

...../4

Géométrie Grandeurs et mesures

10 • Dans un triangle RST rectangle en R, le théorème de Pythagore permet d'écrire :

- $RS^2 = RT^2 + TS^2$
 $RT^2 = RS^2 + ST^2$
 $ST^2 = RS^2 + RT^2$

11 • Dans un triangle ABC, un point M appartient à [AB]. N est le point d'intersection de [BC] et de la droite parallèle à (AC) passant par M.

Alors le théorème de Thalès permet d'écrire :

- $\frac{BM}{BA} = \frac{BN}{BC}$ $\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC}$ $\frac{AM}{AB} = \frac{BN}{BC}$

12 • Sur un cercle de centre O et de diamètre [AB], on passe du point A au point B par une :

- symétrie centrale
 translation
 rotation

13 • Dans un triangle RST rectangle en R, je peux écrire :

- $\cos \widehat{RST} = \frac{TR}{ST}$ $\sin \widehat{RST} = \frac{RS}{ST}$ $\tan \widehat{RST} = \frac{RT}{RS}$

14 • La valeur exacte du volume d'une boule de rayon 3 cm est :

- $4 \times \pi \times 3^2$
 36π
 12π

15 • Lors d'un agrandissement de rapport 6, l'aire d'une figure est multipliée par :

- 36 6 12

16 • Si je parcours 180 km en 2 h 30, alors ma vitesse moyenne est de :

- 72 km/h 20 m/s 78 km/h

...../7



L'année prochaine en mathématiques

Le programme de 2^{de} en mathématiques est organisé en trois parties. L'apprentissage de l'algorithmique et celui de la logique seront développés à l'intérieur de chacune de ces trois parties.

✓ Fonctions

- Tu devras savoir déterminer l'**image** ou des **antécédents** d'un nombre donné pour une fonction définie par une courbe, un tableau de données ou une formule.
- Tu étudieras qualitativement des fonctions : **fonction croissante** ou **décroissante**, **maximum** ou **minimum** d'une fonction.
- Outre les fonctions **linéaires** et **affines** déjà rencontrées en 3^e, seront abordées les fonctions **carré**, **inverse** et **polynômes de degré 2**.

→ **POUR BIEN DÉMARQUER :**
Fonction linéaire, p. 94-95 ;
Fonction affine, p. 96-97.

- Tu apprendras à résoudre graphiquement ou algébriquement une **équation** ou une **inéquation**.

→ **POUR BIEN DÉMARQUER :**
Résoudre une équation, p. 80-81 ;
Résoudre une inéquation, p. 82-83.

- Le **sinus** et le **cosinus** d'un nombre réel seront définis à l'aide du cercle trigonométrique.

→ **POUR BIEN DÉMARQUER :**
Trigonométrie (1) et (2), p. 108-111.

✓ Statistiques et probabilités

- Pour étudier des **séries statistiques**, tu détermineras leurs caractéristiques de position et de dispersion (moyenne, médiane, quartiles). Tu représenteras des séries statistiques graphiquement (nuage de points, courbe des fréquences cumulées...).

→ **POUR BIEN DÉMARQUER :**
Représentation et traitement de données,
p. 86-87.

- Afin d'introduire les notions d'**échantillon** et d'intervalle de **fluctuation**, tu réaliseras des simulations de situations concrètes à l'aide d'un tableur ou d'une calculatrice. Tu devras savoir exploiter un résultat d'échantillonnage.

- Tu détermineras la probabilité d'événements dans des expériences relevant de l'**équiprobabilité** (lancers de pièces ou de dés, tirage de cartes...). Tu interprèteras des événements de manière ensembliste.

→ **POUR BIEN DÉMARQUER :**
Probabilités (1) et (2), p. 88-91.

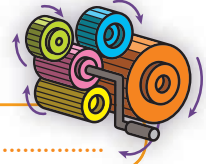
✓ Géométrie

- Tu apprendras à calculer la **distance** de deux points connaissant leurs coordonnées dans le plan rapporté à un **repère orthonormé** ainsi que les coordonnées du **milieu** d'un segment. Tu étudieras des problèmes d'**alignement** de points, de **parallélisme** ou d'**intersection** de droites.

- Tu découvriras ce qu'est un **vecteur**, comment additionner deux vecteurs et comment multiplier un vecteur par un nombre réel.

- Tu entretiendras tes acquis du collège concernant les **solides usuels**. Les notions de **plans** et **droites** de l'espace seront introduites.

→ **POUR BIEN DÉMARQUER :**
Sphères et boules, p. 112-113.



Pour chaque question, coche la ou les cases qui conviennent.

Corrigés p. 46 du livret.

Histoire

1 • Quand fut signé l'armistice mettant fin à la Première Guerre mondiale ?

- Le 11/12/1917 Le 11/09/1918 Le 11/11/1918

2 • Sur quels « piliers » repose l'idéologie nazie ?

- L'inégalité des races L'antisémitisme
 L'espace vital

3 • Comment appelle-t-on l'union des partis de gauche qui arrive au pouvoir en France en 1936 ?

- Le Bloc national Le Cartel des gauches
 Le Front populaire

4 • Quand ont eu lieu les bombardements atomiques de Hiroshima et de Nagasaki ?

- En juin 1944 En mai 1945 En août 1945

5 • Quelles populations sont victimes d'un génocide durant la Seconde Guerre mondiale ?

- Les Juifs Les Tziganes Les Arméniens

6 • Quand de Gaulle lance-t-il un appel à la Résistance sur les ondes de la BBC ?

- Le 18/06/1940 Le 14/07/1940 Le 18/06/1941

7 • Quand le mur de Berlin, symbole de la guerre froide, est-il tombé ?

- En 1947 En 1961 En 1989

8 • Que crée le traité de Rome signé en 1957 ?

- La CECA La CEE L'UE

9 • En quelle année est rédigée et approuvée la Constitution de la V^e République ?

- 1946 1958 1981

...../9

Géographie

10 • Qu'est-ce qui compose une aire urbaine ?

- Une ville centre Une banlieue
 Une couronne périurbaine

11 • La superficie des aires urbaines :

- diminue. stagne. augmente.

12 • Les espaces français les plus dynamiques sont :

- Les métropoles Les littoraux
 Les espaces frontaliers

13 • Combien la France possède-t-elle de DROM ?

- Cinq Six Sept

14 • On peut dire que la coopération européenne est incomplète car tous les membres :

- ne sont pas des démocraties.
 n'adhèrent pas à l'euro.
 n'adhèrent pas à l'espace Schengen.

15 • Quelle partie de l'Union européenne a le plus fort PIB/hab. ?

- Le Sud L'Est L'Ouest

16 • Dans le monde, la France a une influence :

- économique diplomatique militaire

17 • Pourquoi peut-on dire que l'UE est une puissance incomplète ?

- Parce qu'elle n'est pas une puissance commerciale.
 Parce qu'elle n'est pas une puissance financière.
 Parce qu'elle n'est pas une puissance militaire.

...../8

EMC

18 • Quelles valeurs sont attachées à la citoyenneté française ?

- L'égalité La laïcité La paix

19 • Qu'est ce que le pouvoir législatif ?

- Le pouvoir de gouverner le pays
 Le pouvoir de faire la loi
 Le pouvoir de trancher les litiges entre les citoyens

20 • Une démocratie dans laquelle le peuple confie le pouvoir à des représentants élus est une démocratie :

- directe participative représentative

21 • Quelles étapes font partie du parcours de citoyenneté ?

- Le recensement à la mairie
 Le passage du brevet
 La Journée défense et citoyenneté

...../4



L'année prochaine en histoire-géo et EMC

En histoire, le programme de 2^{de} ne prend pas la suite de celui de 3^e, mais reprend et développe des questions étudiées les années précédentes. En géographie, le fil conducteur du programme est le développement durable. Enfin, l'EMC devient l'ECJS (Éducation civique, juridique et sociale).

✓ Histoire

● Contrairement au programme de 3^e, celui de la 2^{de} traite des thèmes dans **toutes les périodes historiques**, de l'Antiquité au XIX^e siècle. Ce que tu as vu en 3^e te servira surtout pour la 1^{re} et la terminale.

● En 2^{de}, tu commenceras par étudier la **citoyenneté dans l'Antiquité**, avec les cas de la Grèce et de l'Empire romain. Puis, tu te consacreras au **Moyen Âge** en t'intéressant à la place de la **chrétienté** dans la société et dans la culture de l'Europe.

→ **POUR BIEN DÉMARQUER :**

Le monde des cités grecques, divisions politiques et unité culturelle, p. 122-125 (programme de 6^e) ;

Rome, du mythe à l'histoire, p. 126-127 (programme de 6^e) ;

Le rôle de l'Église en Occident (IX^e-XV^e siècles), p. 122-123 (programme de 5^e).

● Tu verras ensuite les **grands changements culturels en Europe** à la fin du Moyen Âge et au début de l'époque moderne (Grandes Découvertes, renouveau artistique et scientifique). Tu termineras avec l'étude des **Révolutions et des libertés au XIX^e siècle**.

→ **POUR BIEN DÉMARQUER :**

Bouleversements culturels et religieux en Europe (XV^e-XVII^e siècles), p. 130-131 (programme de 5^e) ;
Révolution française et Empire (1) et (2), p. 128-131 (programme de 4^e).

✓ Géographie

● Tu comprendras comment s'établit la **gestion des ressources terrestres** (alimentation, eau, énergie). Tu étudieras les aménagements des **villes** dans le cadre du développement durable.

→ **POUR BIEN DÉMARQUER :**

Habiter une métropole : la ville de demain, p. 138-139 (programme de 6^e) ;
L'énergie, une ressource mieux utiliser et à ménager, p. 142-143 (programme de 5^e).

● Tu sauras comment sont gérés certains **espaces** comme l'Arctique, les littoraux ou les régions exposées à de forts risques naturels.

→ **POUR BIEN DÉMARQUER :**

Habiter les littoraux, p. 150-151 (programme de 6^e) ;
Prévenir les risques industriels et technologiques, p. 152-153 (programme de 5^e).

✓ Éducation civique, juridique et sociale

● Le programme s'articule autour des rapports entre **le citoyen et les règles** à respecter. Tu verras d'abord ce qu'est le **droit** et quel rôle il joue dans la société.

● Tu étudieras ensuite la place et l'élaboration de la **loi** en France, à travers l'exemple d'une grande loi encore appliquée et de débats actuels qui peuvent donner lieu à une loi.

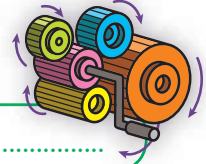
● Tu comprendras enfin le fonctionnement et le rôle de la **justice**, et notamment de celle qui se consacre aux mineurs.

→ **POUR BIEN DÉMARQUER :**

Comment est appliquée la justice en France ?, p. 170-171 (programme de 4^e) ;

Que signifie être citoyen français et européen ?, p. 174-175 ;

Comment la loi est-elle élaborée ?, p. 175-176.



Pour chaque question, coche la ou les cases qui conviennent.

Corrigés p. 46 du livret.

La planète Terre, l'environnement et l'action humaine

1 • Le système climatique terrestre :

- est influencé par la répartition des vents et des courants océaniques.
- a varié au cours des temps géologiques avec une alternance de périodes chaudes et froides.
- est prévisible à long terme grâce aux simulations climatiques.

2 • L'exploitation des énergies fossiles par l'Homme :

- représente 20 % de la production mondiale d'énergie.
- affecte le climat par le rejet de gaz à effet de serre.
- doit diminuer pour éviter un réchauffement de 2 °C.

3 • Des mesures de préservation de la biodiversité :

- sont nécessaires pour éviter l'extinction de nombreuses espèces.
- ont permis de répertorier des « points chauds » où la vie est rare.
- comme les quotas de pêche laissent le temps aux populations de se reconstituer.

...../3

Le vivant et son évolution

4 • Le sang :

- ne circule que dans les veines.
- circule à sens unique.
- contient des déchets, des nutriments et des éléments minéraux.

5 • La fécondation :

- est interne chez les individus vivipares.
- entraîne la formation d'un petit nombre d'œufs lorsqu'elle est externe.
- est influencée par les ressources alimentaires du milieu.

6 • Les gamètes :

- se forment lorsque la cellule de départ subit trois divisions successives.
- ne possèdent qu'un chromosome de chaque paire.
- contiennent deux chromosomes sexuels.

7 • Au cours du temps, les espèces :

- ne présentent aucun lien de parenté entre elles.
- ont toujours eu les mêmes caractères.
- peuvent disparaître au cours de crises géologiques.

...../4

Le corps humain et la santé

8 • Le manque de sommeil :

- peut entraîner une baisse de vigilance.
- n'est pas détectable lors de l'analyse de l'activité cérébrale.
- peut avoir un impact sur les performances scolaires d'un élève.

9 • Les enzymes digestives :

- sont produites par des glandes digestives.
- ont une action favorisée par la mastication et les mouvements de brassage.
- permettent la transformation des aliments en nutriments en absence d'eau.

10 • La vaccination :

- est l'injection d'un micro-organisme pathogène virulent pour stimuler la mémoire immunitaire.
- permet une production immédiate d'anticorps.
- permet l'éradication de certaines maladies si plus de 95 % de la population est vaccinée.

11 • En France, un couple peut :

- choisir le moment d'avoir un enfant.
- bénéficier des techniques de PMA s'il présente une infécondité.
- décider d'interrompre une grossesse dans un délai légal de 12 semaines.

...../4



L'année prochaine en SVT

Le programme de 2^{de} en SVT est organisé en trois parties.

✓ La Terre dans l'Univers, la vie et l'évolution du vivant

● Tu étudieras les **caractéristiques de la Terre**, notamment l'existence d'eau liquide et d'une atmosphère, qui permettent de comprendre que la vie s'y développe. Tu découvriras que ces particularités sont liées à la taille de la Terre et à sa position dans le Système solaire.

● Différents indices de la **parenté des êtres vivants** seront identifiés : l'unité chimique du vivant (carbone et eau), les transformations chimiques se déroulant au sein de la cellule (métabolisme) et l'universalité du rôle de l'ADN.

● Dans la continuité du programme de 3^e, tu approfondiras quelques idées sur **la biodiversité et son origine évolutive**. Ce sera pour toi l'occasion de faire une sortie sur le terrain pour mettre en évidence la biodiversité d'un milieu, de disséquer quelques vertébrés pour comparer leur organisation et d'utiliser un logiciel pour modéliser la dérive génétique.

→ **POUR BIEN DÉMARRER :**
L'origine de la diversité génétique, p. 198-199 ;
Parenté et évolution des êtres vivants, p. 200-201.

✓ Enjeux planétaires contemporains

● Plusieurs aspects de la **question énergétique** seront étudiés :
– l'origine biologique des combustibles fossiles et l'augmentation rapide de la concentration du CO₂ dans l'atmosphère suite à l'utilisation de ces combustibles par l'Homme ;
– certaines formes d'énergie renouvelable (utilisation de l'énergie des vents, des courants marins et des barrages hydroélectriques).

→ **POUR BIEN DÉMARRER :**
Gérer les ressources énergétiques et le changement climatique, p. 190-191.

● En lien avec le programme de géographie, tu réfléchiras au défi que représente, en matière de ressources en sol, le développement d'une **agriculture** qui répond aux besoins de l'humanité. Il s'agit de montrer que le sol est lent à se former, inégalement réparti à la surface de la planète, facilement dégradé et souvent détourné de sa fonction biologique.

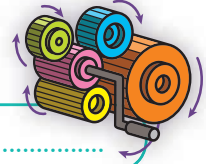
✓ Corps humain et santé

● Ce thème sera envisagé dans le cadre d'un **exercice physique**.

● Tu observeras les **modifications physiologiques** (consommation de dioxygène, fréquence cardiaque...) lors de l'effort. Le contrôle nerveux de la fréquence cardiaque sera expliqué.

→ **POUR BIEN DÉMARRER :**
Activité cérébrale et sommeil, p. 202-203.

● Tu étudieras un exemple d'**accident musculo-articulaire** (claquage, entorse...) ainsi que l'effet sur la santé des sportifs d'une pratique de **dopage**.



Pour chaque question, coche la ou les cases qui conviennent.

Corrigés p. 46 du livret.

Organisation et transformations de la matière

1 • Dans un atome, les électrons gravitent autour d'un noyau :

- chargé positivement neutre
 chargé négativement

2 • a. L'ion Cl^- peut être identifié grâce :

- à la soude au nitrate d'argent
 au sulfate de cuivre anhydre

b. Un $\text{pH} < 7$ implique la présence d'ions :

- H^+ OH^- Na^+

3 • Un acide est qualifié d'« acide fort » lorsque :

- la réaction avec l'eau est totale
 la réaction avec l'eau est partielle

4 • a. Lors d'une transformation chimique, il y a conservation :

- de la masse des charges
 des espèces chimiques

b. Quelle est l'équation-bilan correctement équilibrée ?

- $\text{Al} + \text{H}^+ \rightarrow \text{H}_2 + \text{Al}^{3+}$
 $\text{Al} + 2 \text{H}^+ \rightarrow \text{H}_2 + \text{Al}^{3+}$
 $2 \text{Al} + 6 \text{H}^+ \rightarrow 3 \text{H}_2 + 2 \text{Al}^{3+}$

5 • Une pile est un réservoir d'énergie :

- chimique électrique thermique

...../7

Mouvement et interaction

6 • De quoi dépend la force de gravitation entre deux objets ?

- de leurs masses de leur distance
 de leurs volumes

7 • a. La relation mathématique entre le poids P et la masse m s'écrit :

- $P = m \times g$ $P = \frac{m}{g}$ $m = P \times g$

b. La masse d'un objet sur la Lune :

- est inférieure à sa masse sur Terre
 est identique à sa masse sur Terre
 est supérieure à sa masse sur Terre

8 • Un objet immobile, placé à une hauteur h , possède :

- une énergie cinétique E_c une énergie nulle
 une énergie de position E_p

...../4

Des signaux pour observer et pour communiquer

9 • a. Pour transporter un signal, on peut utiliser des ondes électromagnétiques comme ondes porteuses. Pourquoi ?

- car elles se déplacent très vite
 car elles ont une grande portée

b. Pour transporter des signaux différents, les ondes porteuses doivent avoir :

- deux fréquences distinctes
 deux amplitudes distinctes

...../2

L'énergie et ses conversions

10 • a. L'unité officielle de l'énergie est :

- le watt (W) le joule (J) la calorie (cal)

b. Parmi la liste, quelles sont les énergies renouvelables ?

- nucléaire chimique éolienne
 hydraulique thermique solaire

11 • a. Une lampe transforme l'énergie électrique reçue en énergie :

- thermique lumineuse chimique

b. Un moteur reçoit 2 000 J sous forme d'énergie électrique et produit 1 600 J sous forme mécanique. Quel est son rendement ?

- 80 % 20 % 32 %

12 • L'énergie électrique consommée dépend :

- de la puissance des appareils
 de la durée d'utilisation

...../5



L'année prochaine en physique-chimie

Le programme de 2^{de} en physique-chimie est organisé en trois parties.

✓ La santé

- L'objectif de ce thème est d'expliquer le rôle des sciences physiques et chimiques dans le domaine de la santé.
- Des exemples pris parmi les outils de diagnostic médical seront l'occasion pour toi de découvrir de nouvelles notions :
 - l'électrocardiogramme, l'analyse de **signaux périodiques** ;
 - l'échographie et la radiographie, les **ondes sonores** et **électromagnétiques** ;
 - les résultats d'analyses médicales, la **concentration** et les **espèces chimiques**.

→ **POUR BIEN DÉMARRER :**
*Utiliser des signaux pour transmettre des informations, p. 228-229 ;
Identifier des ions à partir de tests caractéristiques, p. 214-215.*

✓ La pratique du sport

- Ce thème a pour objectif de montrer que l'analyse de l'activité sportive peut recourir à des connaissances et à des méthodes scientifiques. Ainsi, les notions de **masse** et de **force** permettent d'étudier le **mouvement** ; la **pression** permet de comprendre les effets physiologiques ressentis par un plongeur sous-marin.

→ **POUR BIEN DÉMARRER :**
Définir les énergies d'un objet en mouvement, p. 226-227.

- Tu découvriras que lors d'une activité sportive, des **transformations chimiques** se produisent et s'accompagnent d'**effets thermiques**.

- Tu apprendras que la chimie permet d'améliorer les performances sportives par l'élaboration de nouveaux **matériaux synthétiques** et de procéder à des **analyses** (extraction, séparation et identification d'espèces chimiques) pour lutter contre le dopage.

→ **POUR BIEN DÉMARRER :**
*Vérifier les règles de conservation lors d'une transformation chimique, p. 218-219 ;
Identifier les différentes formes d'énergie, p. 230-231.*

✓ L'Univers

- Les différentes **échelles de l'Univers**, de l'atome à la Galaxie, seront évaluées.

→ **POUR BIEN DÉMARRER :**
Connaître la structure de la matière, p. 212-213.

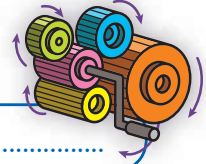
- Tu devras savoir interpréter le **spectre de la lumière** émise par une étoile, qui donne des informations sur sa température et sa composition chimique.

- Tu découvriras que certains éléments chimiques présents dans l'Univers, comme le carbone, se forment au sein des étoiles. La **classification périodique des éléments** sera étudiée.

→ **POUR BIEN DÉMARRER :**
Identifier des ions à partir de tests caractéristiques, p. 214-215.

- Tu approfondiras la notion de **gravitation universelle**.

→ **POUR BIEN DÉMARRER :**
*Décrire l'interaction gravitationnelle, p. 222-223 ;
Définir la force de pesanteur, p. 224-225.*



Pour chaque question, coche la case qui convient.

Corrigés p. 46 du livret.

Le groupe nominal

1 • We are all going to play basket ball.

Come with

- us we them

2 • The Rolls Royce is car here.

- the most expensive
 the more expensive
 the best expensive

3 • The house door is red is mine.

- which that whose

4 • This conference is too

- bored boring bore

5 • Comment dirais-tu que cet exercice est le plus difficile ?

- This exercise is more difficult.
 This exercise is so difficult.
 This exercise is the most difficult.

...../5

Le groupe verbal

6 • They in New York 5 years.

- work ... for
 have worked ... for
 have worked ... since

7 • we take a taxi?

- Shall Will Won't

8 • I'll call you when I time.

- have will have am having

9 • If I rich I would work less.

- were am will be

10 • Too bad! We had so much fun! She with us.

- should stay
 should have stayed
 would stay

11 • A new shopping centre here.

- is building is being built building

12 • She asked me how much

- it will be it was was it

13 • Comment dirais-tu qu'il devrait s'excuser ?

- He must apologize.
 He should apologize.
 He can apologize.

14 • Comment dirais-tu que Paul n'a pas besoin de venir ?

- Paul mustn't come.
 Paul can't come.
 Paul doesn't have to come.

...../9

La phrase

15 • He said he help the pupils.

- would will had

16 • "..... do you play tennis?" "Twice a week."

- How long How often How far

17 • Lucas speaks English his cousin doesn't.

- since although whereas

18 • His parents would like Fred his room.

- tidying to tidy tidy

19 • is the weather in Spain?

- How ... like What ... like What ... for

20 • Comment dirais-tu que Jane t'a dit qu'elle t'aiderait ?

- Jane said she will help me.
 Jane said she is going to help me.
 Jane said she would help me.

...../6



L'année prochaine en anglais

Les nouveaux programmes d'anglais s'appuient sur le CECRL (Cadre européen commun de référence pour les langues). Dans ce cadre, l'apprentissage de l'anglais est organisé autour de cinq grandes activités de communication, avec des niveaux gradués de A1 à C2.

En 2^{de}, tu es censé atteindre le niveau B1+. Voici ce que cela signifie, pour chaque activité de communication.

✓ Écouter et comprendre

- Tu devras être en mesure de saisir les points principaux d'une longue conversation qui se déroule en ta présence.
- Tu devras également être capable de **comprendre l'essentiel** d'émissions de radio ou de télévision sur l'actualité ou sur des sujets de société.

✓ Prendre part à une conversation

- Tes connaissances te permettront d'**aborder sans préparation une conversation sur un sujet familier**, tout en introduisant un sujet nouveau durant l'échange.

- Tu réviseras les formules pour émettre ou solliciter un avis ou une opinion.

→ **POUR BIEN DÉMARQUER :**
*Le questionnement, p. 246-247 ;
Le discours indirect, p. 260-261.*

✓ Parler en continu

- Tu devras être capable de **raconter une expérience, un événement ou une histoire** ; mais aussi de présenter un projet, d'exposer tes objectifs.
- Tu apprendras à développer une explication ou à soutenir une argumentation à l'oral.

→ **POUR BIEN DÉMARQUER :**
La condition, p. 252-253.

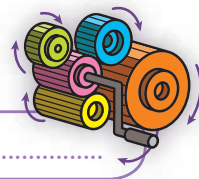
✓ Lire et comprendre

- Tu seras capable de **comprendre des textes informatifs rédigés dans une langue courante**, qu'il s'agisse d'articles de presse ou de notices documentaires.
- Tu seras par ailleurs en mesure de suivre précisément l'enchaînement des faits dans un récit d'une certaine longueur.

✓ Écrire

- Tu sauras rédiger **divers types de texte** : description, compte rendu, résumé, etc. La prise de notes lors d'un exposé ou d'une conférence devra être maîtrisée.
- Tu devras également savoir développer une explication ou soutenir une argumentation à l'écrit.

→ **POUR BIEN DÉMARQUER :**
L'expression du passé, p. 248-249.



Pour chaque question, coche la ou les cases qui conviennent.

Corrigés p. 46 du livret.

Le groupe nominal

1 • Noelia no es aplicada como Maya.
 más tan menos

2 • Queremos ir a Londres practicar el inglés.
 por para porque

3 • ¿Crees que Messi es el futbolista del mundo?
 más bueno mejor buenísimo

4 • El rascacielos del mundo está en Dubái.
 el más alto el altísimo más alto

...../4

Le groupe verbal

5 • a las cinco de la mañana para ir de excursión.
 Nos despertamos Nos despertamos
 Despertámonos

6 • Muchas personas a causa de las inundaciones.
 han muerto son muertas han morido

7 • En su examen oral de ayer, Lucas no responder a ninguna de las preguntas del profesor.
 ha sabido supiera supo

8 • Cuando no internet, más difícil hacer los deberes.
 hubo / fue haya / era había / era

9 • Clara y Blanca en 2012 cuando en Granada.
 se conocieron / estudiaban
 se han conocido / estudiaron
 se conocían / han estudiado

10 • Señora, su pasaporte, por favor.
 muéstreme me muestras muéstrame

11 • Miguel, los deberes antes de salir.
 hagas haga haz

12 • Espero que unas buenas vacaciones.
 pasaréis paséis pasáis

13 • Roberto va a llegar con una hora de retraso. problemas con su coche.
 Tendrá Tendría Tenga

14 • "..... cambiar dólares por euros, por favor."
 Querría Quiera Quisiera

15 • En tu lugar, no les la verdad a tus padres.
 diría digas dijeras

16 • Rosana habla inglés como si nativa.
 fuera sería era

...../12

La phrase

17 • A Rodrigo las películas de acción.
 le gustan se gusta gustan

18 • Los niños que estudiar más.
 deben hay tienen

19 • Te pedí
 que vinieras antes.
 que vendrías antes.
 que vengas antes.

20 • Si ayudarte, lo sin dudar.
 pudiera / haría
 podría / hiciera
 pudiese / hiciese

...../4



L'année prochaine en espagnol

L'apprentissage de l'espagnol est organisé dans le cadre du CECRL (Cadre européen commun de référence pour les langues) autour de cinq grandes activités de communication, avec des niveaux gradués de A1 à C2.

En 2^{de}, tu atteindras le niveau A2 en LV2. Voici ce que cela signifie, pour chaque activité de communication.

✓ *Écouter et comprendre*

- Tu seras en mesure de **comprendre le vocabulaire courant** relatif à ce qui te concerne de près (toi-même, ta famille, ton environnement proche, tes études).
- Tu seras également capable de **saisir l'essentiel** d'annonces et de messages simples et clairs.

✓ *Réagir et dialoguer*

- Tu pourras communiquer lors de tâches habituelles ne demandant qu'un échange d'informations simple et direct sur des sujets et des activités familiers.
- Tu seras en mesure **d'avoir des échanges brefs**.

→ **POUR BIEN DÉMARRER :**
Le présent de l'indicatif, p. 270-271 ;
Les tournures affectives, p. 272-273.

✓ *Parler en continu*

Tu devras être capable d'utiliser une série de phrases ou d'expressions pour **parler de ton quotidien** : décrire ta famille et d'autres gens, tes conditions de vie, tes études et tes activités actuelles ou récentes.

→ **POUR BIEN DÉMARRER :**
L'alternance des temps du passé, p. 276-277.

✓ *Lire et comprendre*

- Tu seras capable de comprendre des textes et des courriers courts.
- Tu seras par ailleurs en mesure de **trouver une information** prévisible dans des documents courants (petites publicités, prospectus, menus, horaires).

✓ *Écrire*

- Tu sauras rédiger des notes et messages simples et courts.
- Tu devras également **savoir écrire une lettre personnelle simple**, par exemple une lettre de remerciements.

→ **POUR BIEN DÉMARRER :**
Le conditionnel, p. 284-285.

✓ *Connaître le monde hispanophone*

Tu aborderas la notion culturelle « **L'art de vivre ensemble** (famille, communautés, villes, territoires) » à partir de ces trois thèmes :

- **mémoire** : héritage et rupture ;
- **sentiment d'appartenance** : singularités et solidarités ;
- **visions d'avenir** : créations et adaptations.

→ **POUR BIEN DÉMARRER :**
Les voyages, p. 275 ;
L'histoire et les légendes, p. 277 ;
La ville, p. 279 ;
Les étapes de la vie, p. 283.

Table des illustrations

11	©	Éditions Gallimard	174	ph ©	Photo Josse / Leemage
13	ph ©	Hervé Lewandowski / RMN (Musée d'Orsay)	175	ph ©	Istock
25	ph ©	Thierry Le Mage / RMN (Musée du Louvre)	175	ph ©	Pascal Bouclier / Photononstop
29	ph ©	René Magritte / VG Bild-Kunst / Akg-Images / © Adagp, Paris 2016	175	ph ©	Stephane Mahe / Reuters
31	ph ©	TCD Prod DB Pathé Cinema	181	©	ONU
35	ph ©	BPK, Berlin, Dist. RMN / Elke Walford	184	ph ©	Ministère de la Défense – Direction du service national
39	ph ©	Akg-Images © Andy Warhol / www.arsny.com / © Adagp, Paris 2016	185	ph ©	Ministère de la Défense – Armée de l'air
49	ph ©	Remi Benali / Stephen Ferry	185	ph ©	Ministère de la Défense – Marine nationale
53	ph ©	René-Gabriel Ojéda / RMN © succession Picasso 2016	189	ph ©	Xavier FAIN/IPEV/LGGE/CNRS Photothèque
59	ph ©	Christian Jean / RMN - Grand Palais (musée du Louvre)	191	ph ©	Jean-Michel Sicot / Divergence
63	ph ©	Victor Tonelli / Artcomart	193	ph ©	Biosphoto / Pierre Huguet-Dubief
67	ph ©	Collection Centre Pompidou, Dist. RMN / © Adagp, Paris 2016	195	ph ©	BIOPHOTO ASSOCIATES / SCIENCE PHOTO LIBRARY / BIOSPHOTO
126	ph ©	L'illustration	197	ph ©	Biosphoto / Diane Castanet & Olivier Hervieu
127	ph ©	Archiv Gerstenberg / Akg-Images	199	ph ©	FRANCIS LEROY, BIOCOSMOS/SCIENCE PHOTO LIBRARY/BIOSPHOTO
128	ph ©	IM / Kharbine-Tapabor	201	ph ©	Phototake / BSIP
131	ph ©	Jonas / Kharbine-Tapabor / © Adagp, Paris 2016	201	ph ©	E. R. Degginger / Science Source / Biosphoto
135	ph ©	Coll. IM / Kharbine-Tapabor	202	g/d	ph © Hank Morgan / Science Source / Biosphoto
136	ph ©	Musée royal de l'Armée et d'Histoire militaire, N° Inv KLM-MRA : 09503005 / Photographe : Luc Vandeweghe	236	h	© Charles Marville / BHVP / Roger-Viollet
137	ph ©	Akg-Images	236	b	ph © Roger-Viollet
140	ph ©	Österreichische Nationalbibliothek	237	ph ©	Robert / Bergerot / Cosmos
144	Coll.	Archives Hatier	238	h/b	ph © Pierre ROUSSEAU / CIT'images
145	ph ©	Roger-Viollet	239	ph ©	Phil Hossack / Winnipeg Free Press
147	ph ©	Coll. Dixmier / Kharbine-Tapabor	240	ph ©	Evan-Amos – Sous licence Domaine public via Wikimedia Commons
149	ill ©	Plantu	241	ph ©	Fotolia
151	ph ©	Christian Sappa / AFP	292	©	ADEC
155	ph ©	Laurent Grandguillot / REA	294	©	STR New / Reuters
156	ph ©	Roger Rozencwajg / Photononstop			
159	ph ©	Gérard Labriet / Photononstop			
161	ph ©	PLANET OBSERVER / GAMMA-RAPHO			
169	©	France 24			
171	ph ©	Joerg Glaescher / Stern / laif / REA			

Livret

1	ph ©	kmiragaya – Fotolia
2	ph ©	Picture-Factory / Fotolia

Maquette de principe : studio Favre & Lhaïk

Mise en pages : STDI

Cartographie et schémas : Olivier Passillard, Légendes Cartographie, Domino, STDI, Franck Dubiez, Philippe Bouillon

Illustrations : Juliette Baily, Sylvain Frécon, Volker Theinhardt

Pictogrammes : Gabriel Rebufello

Iconographie : Hatier illustration

Édition : Hannah-Belle Abdullah, Catherine de Bernis, Dulce Gamonal, Stéphanie Herbaut, Anne Peeters, Raphaël Tomas, assistés d'Oriale Faulhaber

Classes grammaticales et fonctions

CLASSE GRAMMATICALE	EXEMPLES	DÉFINITION
Mots variables		
nom	<i>Julie, fille, amitié</i>	Un nom désigne un être, une chose ou une idée. <i>Julie</i> est un nom propre, <i>fille</i> est un nom commun.
déterminant	<i>un, le, cette, ses</i>	Un déterminant introduit un nom. Il forme avec lui un groupe nominal (minimal).
adjectif qualificatif	<i>beau, puissants</i>	Un adjectif qualificatif apporte des précisions sur le nom qu'il qualifie.
pronom	<i>il, lui, celle, les siens</i>	En général, un pronom remplace un nom ou un groupe nominal (<i>pro</i> = « à la place de »).
verbe	<i>aimer, partait, serons</i>	Un verbe exprime une action ou un état. Il se conjugue, c'est-à-dire qu'il prend une forme différente selon le temps évoqué, le nombre et la personne du sujet.
Mots invariables		
adverbe	<i>ici, hier, clairement</i>	Un adverbe peut s'ajouter à un verbe, ou à un adjectif, un autre adverbe, une proposition.
préposition	<i>à, dans, à côté de</i>	Une préposition sert de lien entre un mot et son complément.
conjonction	<i>mais, ou, et, car, que, quand, dès que</i>	Une conjonction relie deux propositions : – de même nature (conj. de coordination) ; – principale et subordonnée (conj. de subordination).

FONCTION	EXEMPLE	DÉFINITION
À l'échelle d'une proposition		
sujet	<i>Julie aime Théo.</i>	Le sujet répond à la question <i>Qui est-ce qui ? / Qu'est-ce qui ?</i> suivie du verbe.
complément d'agent	<i>Théo est aimé de Julie.</i>	Le sujet devient complément d'agent lors de la transformation d'une phrase active en phrase passive.
attribut du sujet	<i>Julie est étudiante.</i>	L'attribut du sujet exprime une caractéristique du sujet ; il s'y rapporte par l'intermédiaire d'un verbe d'état.
COD	<i>Julie aime le cinéma.</i>	Le COD complète le verbe, directement (sans préposition).
attribut du COD	<i>Elle trouve ce film époustouflant.</i>	L'attribut du COD exprime une caractéristique du COD ; il s'y rapporte par l'intermédiaire d'un verbe exprimant un choix, un jugement...
COI	<i>Théo s'initie à la calligraphie.</i>	Le COI complète le verbe, indirectement (avec une préposition).
COS	<i>Théo envoie un message à Julie.</i>	Le COS complète un verbe qui a déjà un complément d'objet.
complément circonstanciel	<i>Théo et Julie se voient avec plaisir.</i>	Un complément circonstanciel exprime une circonstance (temps, lieu, manière...) de l'action.
À l'échelle d'un groupe nominal		
épithète	<i>une étudiante sympathique</i>	Une épithète se rapporte directement à un nom.
complément du nom	<i>une étudiante en biologie</i>	Un complément du nom complète un nom à l'aide d'une préposition.
apposition	<i>Passionnée de cinéma, Julie possède 100 DVD.</i>	Une apposition se rapporte à un GN, dont elle est séparée par une virgule (construction détachée).

Principales confusions orthographiques

Je ne confonds plus...	J'identifie...	Exemples
a et à	a : 3 ^e pers. du sg du verbe <i>avoir</i> au présent à : préposition	Il a (= <i>avait</i>) mis du temps à (<i>avait</i>) arriver.
ou et où	ou : <i>ou bien</i> où : exprime le lieu	Sais-tu où (<i>ou bien</i>) il est parti en vacances : à la mer ou (= <i>ou bien</i>) à la campagne ?
la et là	la : article défini ou pronom là : adverbe de lieu	La (<i>ici</i>) carte lui a permis d'arriver là (= <i>ici</i>), comme prévu.
la et l'a	la : article défini ou pronom l'a : <i>le/la + a</i>	La chaise (= <i>le fauteuil</i>) que nous venons d'acheter, il l'a (= <i>l'avait</i>) déjà cassée.
on et ont	on : pronom sujet ont : 3 ^e pers. du pl du verbe <i>avoir</i> au présent	On (<i>avaient</i>) est surpris par tout le travail qu'ils ont (= <i>avaient</i>) accompli.
son et sont	son : déterminant possessif sont : 3 ^e pers. du pl du verbe <i>être</i> au présent	Ils sont (= <i>étaient</i>) admiratifs de son courage (= <i>sa bravoure</i>).
dans et d'en	dans : préposition introduisant un CC de lieu ou de temps d'en : <i>de + en</i>	Dans quelques minutes (= <i>au bout de quelques minutes</i>), ils arriveront, soulagés d'en sortir (= <i>de sortir de là</i>) indemnes.
sans et s'en	sans : préposition indiquant un manque s'en : <i>se + en</i>	Elle s'en sort (= <i>je m'en sors</i>) très bien sans l'aide de personne.
ce et se	ce : déterminant ou pronom démonstratif se : pronom personnel	Il se (= <i>je me / tu te...</i>) demande encore s'il va aller voir ce film (= <i>celui-ci</i>).
ces et ses	ces : déterminant démonstratif ses : déterminant possessif	Ses (= <i>mes/tes</i>) nombreux amis lui ont offert tous ces cadeaux (= <i>ceux-ci</i>) pour son anniversaire.
c'est et s'est	c'est : pronom démonstratif + verbe <i>être</i> conjugué au présent s'est : pronom personnel réfléchi + verbe <i>être</i> conjugué au présent	C'est (= <i>cela est</i>) ma maison. Il s'est caché dans le jardin.
ni et n'y	ni : conjonction de coordination de sens négatif n'y : <i>ne + y</i>	Je n'ai ni regrets, ni rancœur. D'ailleurs, je n'y pense même plus (= <i>je ne pense même plus à cela</i>).
si et s'y	si : adverbe ou conjonction de subordination s'y : <i>se + y</i>	Il est si (= <i>très</i>) maladroit qu'il doit s'y (= <i>que tu dois t'y</i>) reprendre à deux fois. Si (= <i>au cas où</i>) tu y vas, tu ne seras pas déçu.
quant/quand/qu'en	quant (à) : <i>en ce qui concerne</i> quand : à quel moment, lorsque qu'en : <i>que + en</i>	Quant à (= <i>en ce qui concerne</i>) vos amis, ils sont déjà partis. Quand (= à quel moment) reviendras-tu ? Le cours était intéressant. Qu'en pensez-vous ? (= <i>Que pensez-vous de ce cours ?</i>)
quoique et quoi que	quoique : <i>bien que</i> quoi que : <i>quelle que soit la chose que</i>	Quoique (= <i>bien que</i>) fatigué, il continue de courir. Quoi que (= <i>quelle que soit la chose que</i>) vous fassiez, vous réussirez tout.
quel(le) et qu'elle	quel(le) : déterminant interrogatif ou exclamatif qu'elle : <i>que + elle</i>	Quel jour (= <i>lequel</i>) sommes-nous ? Il faut qu'elle (= <i>qu'il</i>) travaille.

Petit guide pour relire sa dictée

ANALYSE...	À L'AIDE DE CES RÈGLES ET CONSEILS
1. la situation de communication	Demande-toi : qui parle ? à qui ? Ainsi, si le texte est rédigé à la 1 ^{re} personne, beaucoup de verbes seront conjugués à la 1 ^{re} personne du singulier.
2. le temps et le mode des verbes	<ul style="list-style-type: none">• Identifie les temps dominants utilisés dans le texte. Ainsi, dans un récit au passé :<ul style="list-style-type: none">– les actions de premier plan sont rapportées au passé simple ;– les faits de second plan, à l'imparfait.• Prends garde que, dans un contexte passé, une action future sera exprimée au conditionnel présent (terminaisons <i>-rais, -rait, -raient...</i>).
3. l'accord des verbes	<ul style="list-style-type: none">• Le verbe s'accorde avec le sujet. Pour trouver le sujet, pose la question : <i>Qui est-ce qui... ?</i> ou <i>Qu'est-ce qui... ?</i> suivie du verbe.• Quand le sujet est le pronom relatif qui, cherche l'antécédent de ce pronom.
4. l'accord des adjectifs	L'adjectif qualificatif s'accorde en genre et en nombre avec le nom (ou le pronom) auquel il se rapporte . Pour trouver ce nom, pose la question : <i>qui est-ce qui est... ?</i> ou <i>qu'est-ce qui est... ?</i> suivie de l'adjectif.
5. l'accord des participes passés	<ul style="list-style-type: none">• Si le participe passé est employé avec être, il s'accorde en genre et en nombre avec le sujet.• Si le participe passé est employé avec avoir, il ne s'accorde jamais avec le sujet, mais il s'accorde avec le COD si celui-ci est placé avant le verbe.• Dans le cas d'un verbe pronominal, le participe passé s'accorde avec le pronom réfléchi (<i>me, te, se...</i>) quand celui-ci est COD. <i>Elle s'est lavée à l'eau froide</i> (<i>s'</i> est COD, accord au féminin singulier), mais <i>elle s'est lavé les mains</i> (<i>s'</i> est COI, pas d'accord).
6. les terminaisons verbales en [e]	Pour savoir si un verbe doit se terminer par -er (infinitif) ou -é(es) (participe passé), remplace-le par un verbe du 3 ^e groupe, comme <i>prendre</i> .
7. les homophones grammaticaux	Identifie la classe grammaticale du mot (voir le tableau p. 333).

Unités de mesure

▷ Longueurs

- L'unité de référence est le mètre (m).

Unité	Symbole		
kilomètre	km	1 km	= 1 000 m
hectomètre	hm	1 hm	= 100 m
décamètre	dam	1 dam	= 10 m
mètre	m		
décimètre	dm	1 dm	= 0,1 m
centimètre	cm	1 cm	= 0,01 m
millimètre	mm	1 mm	= 0,001 m

▷ Aires

- L'unité de référence est le mètre carré (m²).

Unité	Symbole		
kilomètre carré	km ²		
hectomètre carré	hm ²	1 hm ²	= 10 000 m ²
décamètre carré	dam ²	1 dam ²	= 100 m ²
mètre carré	m ²		
décimètre carré	dm ²	1 dm ²	= 0,01 m ²
centimètre carré	cm ²	1 cm ²	= 0,0001 m ²
millimètre carré	mm ²		

Les unités d'aire vont de 100 en 100.

- En agriculture, on utilise aussi :

Unité	Symbole	
hectare	ha	1 ha = 100 a = 10 000 m ²
are	a	1 a = 100 m ²

▷ Volumes

- L'unité de référence est le mètre cube (m³).

Unité	Symbole		
kilomètre cube	km ³		
hectomètre cube	hm ³		
décamètre cube	dam ³	1 dam ³	= 1 000 m ³
mètre cube	m ³		
décimètre cube	dm ³	1 dm ³	= 0,001 m ³
centimètre cube	cm ³		
millimètre cube	mm ³		

Les unités de volume vont de 1 000 en 1 000.

- Dans la vie courante, on utilise aussi :

Unité	Symbole	
hectolitre	hL	1 hL = 100 L = 0,1 m ³
décalitre	daL	1 daL = 10 L = 0,01 m ³
litre	L	1 L = 1 dm ³
décilitre	dL	1 dL = 0,1 L = 100 cm ³
centilitre	cL	1 cL = 0,01 L = 10 cm ³
millilitre	mL	1 mL = 0,001 L = 1 cm ³

▷ Masses

- L'unité de référence est le kilogramme (kg).

Unité	Symbole		
kilogramme	kg	1 kg	= 1 000 g
hectogramme	hg	1 hg	= 100 g
décagramme	dag	1 dag	= 10 g
gramme	g		
décigramme	dg	1 dg	= 0,1 g
centigramme	cg	1 cg	= 0,01 g
milligramme	mg	1 mg	= 0,001 g

- On utilise aussi :

– la tonne (t) ; 1 t = 1 000 kg
– le quintal (q) ; 1 q = 100 kg

▷ Durées

- L'unité de référence est la seconde (s).

Unité	Symbole	
seconde	s	
minute	min	1 min = 60 s
heure	h	1 h = 60 min = 3 600 s
jour	j	1 J = 24 h = 86 400 s

On utilise aussi les divisions décimales de l'heure.

Exemple : 3,5 h = 3 h 30 min.

▷ Angles

Unité	Symbole
degré	°

Exemple :

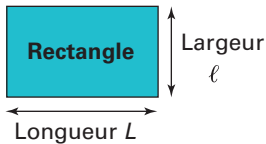
Un angle droit mesure 90°.

Un angle plat mesure 180°.

Un angle plein mesure 360°.

Formulaire de géométrie

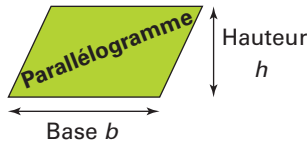
▷ Quadrilatères



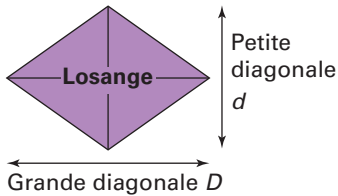
Aire = $L \times l$



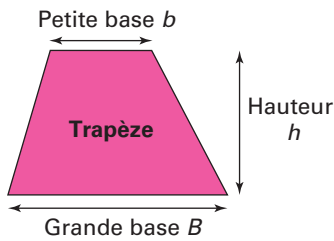
Aire = c^2
 $d = c\sqrt{2}$



Aire = $b \times h$

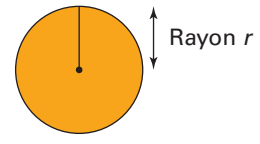


Aire = $\frac{D \times d}{2}$



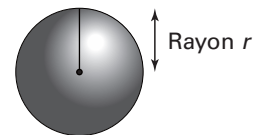
Aire = $\frac{(B + b) \times h}{2}$

▷ Cercles et disques



Périmètre = $2\pi \times r$
Aire = $\pi \times r^2$

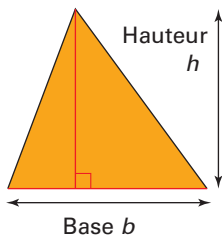
▷ Sphères et boules



Aire = $4\pi \times r^2$
Volume = $\frac{4}{3}\pi \times r^3$

▷ Triangles

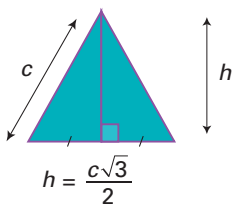
• Triangle quelconque



Aire = $\frac{b \times h}{2}$

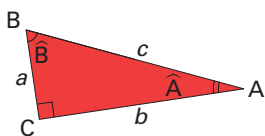
Somme des angles = 180°

• Triangle équilatéral



$h = \frac{c\sqrt{3}}{2}$

• Triangle rectangle

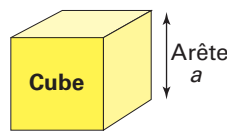


Aire = $\frac{a \times b}{2}$

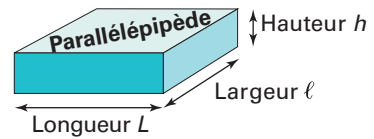
Propriété de Pythagore : $c^2 = a^2 + b^2$

$\cos(\hat{A}) = \frac{b}{c}$ $\sin(\hat{A}) = \frac{a}{c}$ $\tan(\hat{A}) = \frac{a}{b}$

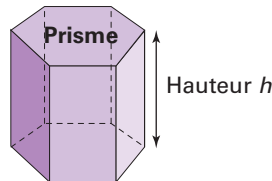
▷ Prismes et cylindres



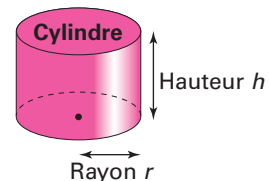
Volume = a^3
Aire totale = $6 \times a^2$



Volume = $L \times l \times h$
Aire totale = $2(L \times l + L \times h + l \times h)$

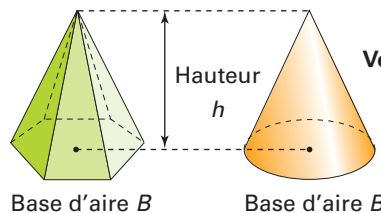


Base d'aire B
et de périmètre p
Volume = $B \times h$
Aire latérale = $p \times h$



Aire de la base = $\pi \times r^2$
Volume = $\pi \times r^2 \times h$
Aire latérale = $2\pi \times r \times h$

▷ Pyramides et cônes



Volume = $\frac{1}{3} \times B \times h$

▷ Symboles géométriques

// : parallèle
⊥ : perpendiculaire

[AB] : segment
(AB) : droite

[AB) : demi-droite
AB : longueur

Les États du monde





LE ^{DÉTACHABLE}
GUIDE
PARENTS

Infos &
CORRIGÉS



Tout Savoir

3^e

- L'**organisation** de la 3^e
- Des **informations** sur le brevet
- Tous les **corrigés**





SOMMAIRE

Comment est organisée la 3^e depuis la rentrée 2016 ?

- ✓ L'esprit des nouveaux programmes 2
- ✓ L'emploi du temps de votre enfant 3
- ✓ Un nouvel axe : l'interdisciplinarité 4
- ✓ En route vers le brevet 5
- ✓ Penser déjà au lycée 7

Tous les corrigés

- ✓ Français 10
- ✓ Maths 16
- ✓ Histoire-géographie et EMC 27
- ✓ SVT 35
- ✓ Physique-chimie et technologie 38
- ✓ Anglais 42
- ✓ Espagnol 44
- ✓ Vers la 2^{de} 46

Les explications sur l'organisation de la 3^e ont été rédigées par Denis Peiron, journaliste spécialisé dans les questions d'éducation.

L'esprit des nouveaux programmes



Les programmes sont désormais conçus par cycles de trois ans, en lien avec le socle commun de connaissances, de compétences et de culture, qui est le « bagage » que chaque élève doit acquérir avant la fin du collège.

Des programmes de cycles

- ▶ Longtemps définis de façon annuelle avec un ensemble de thèmes précis à aborder avant la fin des cours, les programmes se veulent désormais **plus souples**, mieux adaptés au rythme d'apprentissage de l'élève. S'ils continuent de fournir un cadre national, ils sont **pensés par périodes de trois ans**, avec des repères annuels mais aussi et surtout des « attendus » de fin de cycle qui laissent une plus grande latitude aux professeurs, invités à se concerter pour ménager une continuité dans le parcours des élèves.
- ▶ La 3^e est la troisième et dernière année du cycle 4, le « **cycle des approfondissements** ». À l'issue de ce cycle, votre enfant aura normalement acquis les connaissances et compétences fixées comme objectif pour la fin du collège. Leur maîtrise sera évaluée dans le livret scolaire (voir page 5).

En lien avec le socle commun

- ▶ Les programmes s'articulent étroitement avec le socle commun de connaissances, de compétences et de culture, qui est le « bagage » commun à tous les élèves à la sortie du collège (fin de la scolarité obligatoire). Chacun de leurs chapitres fait ainsi référence de manière explicite à un ou plusieurs des **cinq grands domaines** du socle.
- ▶ Ces domaines à valider **vont bien au-delà des stricts savoirs** (voir l'encadré ci-dessous). Avec l'idée que les connaissances et les compétences sont les deux jambes qui permettent à l'enfant de marcher sereinement vers son avenir.

Les 5 domaines du socle commun

- ✓ **1. Les langages pour penser et communiquer.** Ce domaine se décline en quatre sous-domaines : langue française ; langages mathématiques, scientifiques et informatiques ; langues étrangères et régionales ; langages des arts et du corps.
- ✓ **2. Les méthodes et outils pour apprendre.** Moyens d'accès à l'information, documentation, projets individuels et collectifs, organisation de son travail.
- ✓ **3. La formation de la personne et du citoyen.** Apprentissage de la vie en société, action collective et citoyenneté.
- ✓ **4. Les systèmes naturels et les systèmes techniques.** Approche scientifique et technique de la Terre et de l'Univers visant à développer la curiosité, le sens de l'observation, la capacité à résoudre des problèmes.
- ✓ **5. Les représentations du monde et l'activité humaine.** Compréhension des sociétés dans le temps et l'espace, interprétation de leurs productions culturelles, connaissance du monde social contemporain.

L'emploi du temps de votre enfant

La 3^e, dernière année du collège et de la scolarité obligatoire, permet de clore le « cycle des approfondissements ».

Le volume horaire ne change pas par rapport à l'ancienne 3^e, mais le français cède une demi-heure à l'histoire-géographie.

Les matières principales

- ▶ Le **français** garde le plus grand volume horaire avec 4 h par semaine. Les **mathématiques** occupent 3 h 30 de l'emploi du temps.
- ▶ En 3^e, il y a désormais 3 h 30 consacrées à un ensemble regroupant l'**histoire-géographie** et l'**enseignement moral et civique**, une discipline qui doit aider les élèves à construire progressivement leur citoyenneté.

Les autres disciplines

- ▶ La **première langue vivante** bénéficie toujours de 3 h par semaine et la **deuxième langue vivante** de 2 h 30 hebdomadaires.

Les élèves qui ont choisi un enseignement optionnel de complément en langues anciennes ou en langues régionales continuent cet apprentissage.

- ▶ Côté **sciences**, les sciences de la vie et de la Terre, la physique-chimie et la technologie disposent chacune d'un volume horaire d'une heure et demie.

- ▶ Votre enfant continue de suivre un enseignement en musique et en arts plastiques (2 heures en tout), ainsi qu'en éducation physique et sportive (3 heures).

- ▶ En plus des cours par disciplines, quatre heures sont consacrées à l'accompagnement personnalisé et aux enseignements pratiques interdisciplinaires (voir page suivante).

La semaine type d'un élève de 3^e

	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi
8 h	Maths	EPS	Français	Histoire-Géo EMC	Physique chimie
9 h	Français	EPS	Français		
10 h	Technologie	Espagnol	Anglais	SVT	Maths
11 h			EPI	Espagnol	EPS
12 h	Récréation				
14 h	Anglais	Maths		Acc. personnalisé	Français
15 h	Histoire-Géo EMC	Arts plastiques		Educ. musicale	Anglais
16 h	EPI	Histoire-Géo EMC		EPI	
17 h	Récréation				

Un nouvel axe : l'interdisciplinarité

Mis en place à la rentrée 2016, les enseignements pratiques interdisciplinaires offrent une occasion d'apprendre à travailler dans une logique de projet. De manière complémentaire, les élèves suivent trois parcours interdisciplinaires tout au long du cycle.

Les enseignements pratiques interdisciplinaires

► C'est l'une des nouveautés majeures de la réforme du collège : depuis la classe de 5^e, votre enfant suit des enseignements pratiques interdisciplinaires (EPI) à raison de trois heures maximum par semaine (sur un volume global de quatre heures à partager avec l'accompagnement personnalisé).

► Il s'agit de mener, sous la conduite d'au moins deux professeurs, des projets, collectifs ou individuels, permettant d'aborder **un même objet d'étude à la lumière de différentes disciplines**.

► Entre la 5^e et la 3^e, votre enfant est ainsi amené à réaliser des EPI dans **au moins six des huit thématiques suivantes** :

- « Corps, santé, bien-être et sécurité » ;
- « Culture et création artistiques » ;
- « Transition écologique et développement durable » ;
- « Information, communication, citoyenneté » ;
- « Monde économique et professionnel » ;
- « Sciences, technologie et société » ;
- « Langues et cultures étrangères » (et le cas échéant, régionales) ;
- « Langues et cultures de l'Antiquité ».

Ce dernier EPI peut être suivi de manière continue, de la 5^e à la 3^e, par les élèves qui bénéficient de l'enseignement optionnel de complément en langues anciennes.

► Avec ces EPI, dont les contours sont définis au sein de chaque établissement, les professeurs sont invités à conjuguer leurs approches pédagogiques et à apprendre à leurs élèves à travailler différemment, dans une **logique de projet et de coopération**. Les réalisations produites servent de jalons aux trois « parcours » éducatifs que chaque enfant doit emprunter.

Les parcours éducatifs

► Commencé en primaire, le **parcours citoyen**, conçu en lien étroit avec l'enseignement moral et civique, ainsi qu'avec l'éducation aux médias et à l'information, doit encourager la participation et les initiatives de l'élève dans la vie sociale du collège.

► Le **parcours d'éducation artistique et culturelle**, lui, est défini comme l'ensemble des connaissances acquises par l'élève, des pratiques expérimentales et des rencontres faites dans les domaines des arts et du patrimoine, tant dans le cadre des cours traditionnels que dans ceux des EPI ou encore des sorties et voyages scolaires.

► Enfin, le **parcours avenir** doit aider votre enfant à se projeter dans sa vie future. Il conduit le collégien à définir ses choix d'orientation scolaire et professionnelle. En 3^e, le stage en entreprise y joue un rôle important.

Le stage de 3^e

En cette dernière année de collège, votre enfant devra effectuer un stage de **découverte** d'une semaine en milieu professionnel (entreprise, administration, etc.). Une première approche du monde du travail qui l'aidera peut-être à imaginer sa future carrière et,

plus immédiatement, à réaliser les bons choix d'orientation. Même si le carnet d'adresses des parents est souvent déterminant, chaque élève doit en principe rédiger CV et lettre de motivation. Cette plongée donne également lieu à la rédaction d'un **rapport de stage**.

En route vers le brevet

La 3^e, comme les autres classes du collège, présente un double système d'évaluation qu'on retrouve jusqu'au cœur du brevet, point d'orgue de cette année.

Le contrôle continu

- ▶ Ultime classe du collège, la 3^e coïncide également avec la fin de la scolarité obligatoire. Aussi, chaque élève doit avoir achevé, avant juin, l'acquisition des connaissances et compétences du « socle », le « bagage » minimum commun à tous.
- ▶ C'est ce que vous pourrez vérifier, pour votre enfant, à la fin de l'année scolaire, grâce à **une fiche portant sur les cinq domaines et les sous-domaines**. D'ici là, vous recevrez, à la fin de chaque trimestre, un **bulletin** vous permettant de mesurer les progrès de votre enfant dans chaque discipline.
- ▶ L'évaluation finale s'effectue suivant **quatre niveaux de maîtrise**. En découle la note de contrôle continu du brevet, grâce à un système d'équivalences : maîtrise insuffisante (10 points), maîtrise fragile (20), maîtrise satisfaisante (35), maîtrise très bonne (50). Le contrôle continu peut ainsi rapporter jusqu'à 400 points si votre enfant a une très bonne maîtrise des huit items du socle détaillés ci-contre.

L'examen final

- ▶ Modalité complémentaire de l'évaluation en fin de 3^e, l'examen du brevet se compose désormais de **trois épreuves** :
 - deux épreuves écrites (l'une portant sur les programmes de mathématiques, de physique-chimie, de SVT et de technologie, l'autre sur les programmes de français, d'histoire-géographie, et d'enseignement moral et civique) ;
 - une épreuve orale passée dans l'établissement.
- ▶ Chacune de ces épreuves est notée sur 100. À l'arrivée, et en comptant la note de contrôle continu, il faut totaliser au

Domaines et sous-domaines du socle	Points
1. Les langages pour penser et communiquer	
Langue française	50
Langages mathématiques, scientifiques et informatiques	50
Langues étrangères et régionales	50
Langages des arts et du corps	50
2. Les méthodes et outils pour apprendre	50
3. La formation de la personne et du citoyen	50
4. Les systèmes naturels et les systèmes techniques	50
5. Les représentations du monde et l'activité humaine	50
Total	400

minimum **350 points sur 700 pour obtenir le brevet**, et au moins 420 pour décrocher une mention.

Les deux épreuves écrites

Les deux épreuves écrites sont pluridisciplinaires.

- ▶ La **première épreuve**, d'une durée de trois heures, a pour dominante les **mathématiques** et les **sciences** : selon le cas, physique-chimie, SVT ou physique-chimie, technologie ou SVT, technologie (le choix des deux disciplines se fait par tirage au sort chaque année).

Elle se compose donc de deux parties, d'une durée de deux heures pour les mathématiques et d'une heure pour les sciences. Les différents exercices qui composent l'épreuve permettent d'évaluer les connaissances de

votre enfant dans les disciplines concernées, mais également son aptitude à raisonner et à conduire une démarche scientifique. L'un de ces exercices au moins est un exercice d'algorithmique ou de programmation.

Les deux parties comptent autant l'une que l'autre : 45 points pour chacune, 5 points étant réservés à la présentation de la copie et à la correction de la langue.

► La **seconde épreuve** englobe **le français, l'histoire, la géographie**, ainsi que **l'enseignement moral et civique** (EMC).

Elle s'étend sur une journée : le matin, votre enfant disposera de trois heures pour répondre à des questions portant sur des documents en histoire, géographie et EMC d'une part, en français d'autre part. L'après-midi, pendant deux heures, il sera évalué en orthographe (exercices de dictée et de réécriture) et en rédaction (deux sujets aux choix).

Les deux disciplines – français et histoire-géographie EMC – comptent pour 50 points chacune.

L'épreuve orale

► L'épreuve orale se déroule dans l'établissement de votre enfant. Elle **porte sur un projet** élaboré dans le cadre des enseignements pratiques interdisciplinaires ou dans celui des parcours éducatifs (parcours citoyen, parcours d'éducation artistique et culturelle, parcours avenir). C'est votre enfant qui fait le choix du projet.

Notez bien qu'il sera évalué moins sur le projet qu'il a réalisé que sur **sa capacité à exposer sa démarche**, ainsi que sur les compétences et connaissances qu'il a acquises grâce à ce projet.

► L'oral dure **15 minutes** : 5 à 10 minutes pour l'exposé et le reste du temps pour un entretien avec le jury. Votre enfant peut choisir de présenter l'épreuve individuellement ou en groupe (de trois élèves maximum). Dans tous les cas, il fait l'objet d'une évaluation individuelle.

► Si votre enfant présente un projet portant sur la thématique « Langues et cultures étrangères », il peut effectuer une partie de sa présentation dans la langue concernée.

Les deux épreuves écrites du nouveau brevet : points clés

✓ **1^{re} épreuve : Maths, physique-chimie, SVT, technologie (3 h)**

La première partie (2 h) est composée d'exercices de maths ; la seconde (1 h) porte sur deux des trois disciplines : physique-chimie, SVT, technologie.

✓ **2^e épreuve : Français, histoire, géographie, EMC (5 h)**

La première partie (3 h) permet d'évaluer la capacité de l'élève à analyser et interpréter des documents en histoire-géographie et EMC, ainsi qu'en français ; la seconde (2 h) comprend trois exercices en français : dictée, réécriture et rédaction.

La nouvelle épreuve orale du brevet : points clés

✓ **L'objectif de l'épreuve** : évaluer les compétences orales et la capacité de synthèse du candidat. Si celui-ci présente une réalisation concrète, celle-ci vient en appui à un exposé.

✓ **Le déroulement** : dans l'établissement, devant un jury composé de professeurs des différentes disciplines concernées ; entre le 15 avril et les épreuves écrites de l'examen.

Durée de l'épreuve : 15 minutes.

✓ **Une notation sur 100 points** : 50 points pour la maîtrise du sujet présenté, 50 points pour la maîtrise de l'expression orale.

Penser déjà au lycée

S'il est dans tous les esprits, l'examen du brevet revêt un enjeu essentiellement symbolique. Tout aussi important est le choix des études que l'on poursuivra après la 3^e, une orientation qui se prépare par étapes.

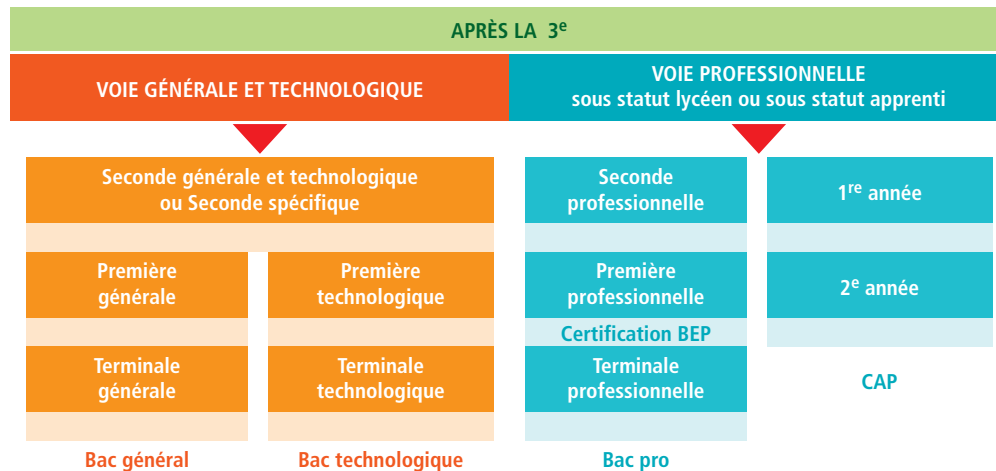
Les premiers vœux d'orientation

► Seconde générale ou technologique, seconde professionnelle conduisant à un « bac pro », CAP, voire redoublement afin de consolider les acquis avant de retenter sa chance dans la voie souhaitée... Il est bon d'aborder cette question avec votre enfant dès le premier trimestre, en s'appuyant notamment sur le **parcours avenir** qui l'aide à construire progressivement son

projet scolaire et professionnel. En principe, c'est aussi la période au cours de laquelle le professeur principal convie chaque élève, accompagné des parents, à un **entretien individuel d'orientation**.

► Il vous sera ensuite demandé, en janvier ou février, d'émettre des **vœux provisoires**. L'équipe pédagogique en tiendra compte, lors du conseil de classe du second trimestre, pour formuler des propositions d'orientation – elles aussi provisoires – qui peuvent faire l'objet d'un dialogue en cas de désaccord.

Les différentes filières après la 3^e



Bac général

Diplôme national organisé en séries : ES, L, S. Il permet de poursuivre des études supérieures longues (université, classes prépa, écoles d'ingénieurs...)

Bac technologique

Diplôme national organisé en séries : STI2D, STD2A, STMG, STL, ST2S, STAV, hôtellerie, techniques de la musique et de la danse. Il permet la poursuite d'études supérieures.

Bac professionnel

Diplôme national qui prépare à l'entrée dans la vie active ou à la poursuite d'études (BTS par exemple).

CAP

Certificat d'aptitude professionnelle. Ce diplôme national permet d'accéder rapidement à la vie active, mais aussi de rejoindre le parcours de bac professionnel.

Le dossier de demande d'affectation

- ▶ C'est à l'approche du conseil de classe du 3^e trimestre que vous devrez remplir un dossier de **demande d'affectation** en précisant les établissements souhaités et les spécialités demandées. Si votre enfant opte pour la voie générale et technologique, il devra sélectionner des enseignements d'exploration (ce n'est qu'à l'issue de la seconde qu'il faudra choisir sa filière : littéraire, économique, scientifique ; industrie et développement durable, design et arts appliqués, management et gestion, etc.).
- ▶ Ce dossier sera traité informatiquement, via la **procédure Affelnet**. L'affectation dans un lycée tient compte de la décision d'orientation prise en conseil de classe. Si cette dernière n'est pas conforme aux souhaits de votre enfant, vous pourrez solliciter un ultime entretien avec le chef d'établissement, puis, si nécessaire, dans

un délai de trois jours ouvrables, saisir une commission d'appel, qui statuera. À tout moment, vous pourrez aussi demander le redoublement. Une fois reçue la notification d'affectation dans un lycée, début juillet, vous devrez y effectuer les formalités d'inscription.

Jusqu'à l'inscription dans l'établissement

- ▶ Les commissions d'affectation ont lieu en juin, mais les familles n'ont connaissance des décisions que lors des résultats du Brevet en juillet. Votre enfant reçoit alors sa **notification d'affectation en lycée**.
- ▶ Votre enfant doit alors impérativement procéder à son inscription dans le lycée indiqué, afin d'être certain d'avoir une place à la rentrée. Réunissez les pièces du **dossier d'inscription** et accompagnez-le dans cette démarche – premier pas vers le monde du lycée.

Le calendrier de l'orientation en 3^e

▶ Action de l'enfant accompagné de ses parents

▶ Action du collège

Novembre Décembre	Janvier Février	Mars	Avril Mai	Juin	Juillet
Conseil de classe		Conseil de classe		Conseil de classe	
▼ Réfléchir à ses projets	▼ Indiquer ses intentions d'orientation	▼ Propositions provisoires du conseil d'orientation	▼ Faire des demandes d'orientation et d'affectation	▼ Propositions d'orientation et décision du chef d'établissement	▼ Affectation
				Commission d'appel	S'inscrire

Tous les
CORRIGÉS

MINI INTERRO Pour trouver les réponses aux questions de la « Mini interro », il suffit de relire attentivement la page de gauche du chapitre correspondant.

→ Chapitre 1 page 7

- 1 a. préposition b. déterminant indéfini c. et d. adverbes.
- 2 a. déterminants b. adverbes c. prépositions d. conjonctions de subordination e. conjonctions de coordination f. interjections.
- 3 a. Tous : déterminant indéfini b. Tout et tous : déterminants indéfinis c. Tout : pronom indéfini.

Articles définis	La/ au /les
Articles indéfinis	Une (deux fois) / un (trois fois)
Déterminant possessif	sa (deux fois)
Déterminant démonstratif	cette
Déterminants indéfinis	Quelques, telle
Déterminant numéral	trois

- 4
- 5 a. et b. revenaient, attendait, donner, méditaient, descendraient, descendent, se promenait, demeurait, restait : le temps dominant est l'imparfait.

→ Chapitre 2 page 9

- 1 a., b. et d. Attributs du sujet. c. et e. Attributs du COD.
- 2 a. COI de *ressembler*. b. COD de *tenir*. c. COS de *ajouter*. d. COI de *parler*. e. COD de *trouver*.

	Groupe de mots	Verbe associé
Sujet	les conspirateurs	offrir
COD	l'approbation	donner
COI	au grand Michu	offrir
COS	d'être leur chef à ce plan	offrir donner

- 3
- 4 me : COD ; contrarié : attribut du sujet ; un gaillard : attribut ; me : COI ; d'un complot : COI ; qu' : COD.
- 5 [...] le grand Michu et Paul me prirent à part, [...]. Ils avaient un air grave [...] le grand Michu et Paul étaient des gaillards, [...] avoir pour ennemis. – Écoute, me dirent-ils [...] paysans à peine dégrossis, [...] ils m'expliquèrent [...] qu'ils me firent [...].

→ Chapitre 3 page 11

- 1 Vrai : b. c. d. Faux : a.
- 2 Pronom : où. Adverbe : de loin. Préposition + GN : dans la grande calèche découverte, de l'autre côté du fleuve ; de notre rive ; à la balustrade.
- 3 Vrai : b. Faux : a. c.
- 4 Sous forme de dialogue : CC de manière du verbe *écrire* ; pour mettre... : CC de but du verbe *écrire*. Avec ironie : CC de manière du verbe *regarder*. Autrefois : CC de temps du verbe *être*. Devant elle : CC de lieu du verbe *prononcer*.
- 5 Mieux : adverbe CC de manière du verbe *rouler*. Alors : adverbe CC de temps du verbe *éclairer*. Soudain : CC de temps du verbe *dévaler*. Rapidement : CC de manière du verbe *passer*.
- 6 a. Dans *Enfance* on assiste au dédoublement de la narratrice : d'une part, l'auteur raconte sa vie, d'autre part, un double critique l'interpelle et interrompt régulièrement le fil de la narration pour la conseiller. Sur la

couverture, on voit donc la petite fille (narratrice) et l'adulte critique.

- b. L'enfant est habillée avec soin. Elle est très jeune et porte des vêtements du début du xx^e siècle.
- c. La femme vue de profil est adulte et regarde la petite fille pour bien signifier qu'elle prend ses distances par rapport à l'autre voix.

→ Chapitre 4 page 13

- 1 Vrai : a. b. d. Faux : c.
- 2 dissimulé, encaissées, blanches et pourpres.
- 3 **Épithètes** : fleuries, minuscules, assourdissantes. **Complément du nom** : de fils d'argent. **Apposition** : vaste et profond, dominant l'ensemble.
- 4 a. le jardin qui était à l'ombre. b. les parterres de fleurs. c. Ce jardin est un vrai paradis. Son aspect luxuriant est évoqué par l'abondance des couleurs. L'eau, synonyme de vie, apporte de la fraîcheur pour tempérer la chaleur du soleil.
- 5 a. Les couleurs à dominante de vert profond, couleur froide, sont franches et denses en contre-jour. La zone d'ombre s'oppose à la zone lumineuse. b. La femme qui joue de la flûte traversière au beau milieu d'une forêt peuplée d'animaux, vaut avant tout pour sa signification symbolique. Sa nudité, ainsi que la présence des serpents, font penser à Ève. c. Une impression onirique se dégage de ce tableau. L'atmosphère est plutôt oppressante car les branches se confondent avec les serpents. La végétation semble dense. La femme invite cependant le spectateur à s'évader dans le hors-champ lumineux qui suit le cours d'eau et l'appel de la lumière.

→ Chapitre 5 page 15

- 1 Vrai : a. d. Faux : b. c. e.
- 2 c'est que je vous aime et que je ne sais comment vous le dire : forme emphatique. n'est-il pas vrai : négation.
- 3 ne vaut pas – n'est pas – rien – ne voit pas.
- 4 Emphatique : b. c. Passive : a. d.
- 5 a. Chérubin, le page, a été découvert chez Fanchette, la cousine de Suzanne, par le Comte Almaviva. b. Une chanson était répétée par Fanchette et Chérubin pour la fête du mariage de Suzanne. c. De grands cris de colère auraient été poussés par le Comte, en les trouvant ensemble. d. L'ordre de quitter le château fut reçu par Chérubin.
- 6 a. **CHÉRUBIN.** – Suzon, je suis privé à jamais du plaisir de te voir.
SUZANNE. – De me voir ! C'est mon tour ! Vous ne soupirez plus en secret pour ma maîtresse ?
CHÉRUBIN. – Suzon, elle est noble, elle est belle ! Mais elle est imposante !
SUZANNE. – Je ne le suis pas et on peut oser avec moi...
b. Le dialogue devient plat et peu crédible. La passion que les femmes inspirent à Chérubin et l'amusement qu'elles en éprouvent apparaît moins clairement.

→ Chapitre 6 page 17

- 1 Simples : b. c. Complexes : a. d.
- 2 a. Ma famille habitait depuis dix ans le village, quand un jour Augustin Meaulnes arriva. b. Le dimanche d'hiver à la campagne, dans les années 1900, était parfois si triste que l'arrivée d'un invité était un événement. c. J'étais inquiet parce que Meaulnes n'était pas rentré.
- 3 a. Ce sont des phrases complexes. b. lorsque l'heure fut venue de partir ; que je me levai.

4 a. et b. Dès le début de la classe : GN CC de temps du verbe *s'apercevoir*. Dès qu'il aura levé la tête : subordonnée conjonctive circonstancielle CC de temps du verbe *courir*.

5 Relatives : b. d. Conjonctives complétives : a. c.

6 a. et b.

Proposition	Principale ou subordonnée ?	Type de subordonnée	Fonction de la sub.
Tandis que les enfants couraient avec des cris de joie	subordonnée	conjonctive circonstancielle	CC de temps du verbe <i>s'avancer</i>
que des groupes se formaient ou s'éparpillaient à travers bois	subordonnée	conjonctive circonstancielle	CC de temps du verbe <i>s'avancer</i>
Meaulnes s'avança dans une allée	principale		
où, dix pas devant lui, marchait la jeune fille.	subordonnée	relative	complément du nom <i>allée</i>

c. Les phrases indépendantes montrent la singularité de Meaulnes par rapport aux enfants. Il quitte le monde évoqué dans la première phrase (chahut, groupes) en devenant amoureux.

→ Chapitre 7 page 19

1 quoique, quand, pourquoi, si, que, puisque.

2 a. Comme j'ai chaud, je bois frais.

b. Il n'a pas bien interprété son morceau de piano sous prétexte qu'il était trop nerveux. c. Il a eu une forte amende puisqu'il dépassait la limite de vitesse autorisée. d. Les enfants étaient excités parce que leurs parents rentraient de Chine. e. Il n'a pas réussi à montrer sa joie parce qu'il est trop timide.

3 a. L'automobiliste a freiné si brusquement que je n'ai pas pu l'éviter. b. L'incendie a pris dans la forêt si bien qu'on a dû évacuer le village. c. Elle a tant d'enfants qu'elle ne sait où donner de la tête. d. Il avait voyagé toute la nuit de sorte qu'il tombait de fatigue. e. Son histoire familiale est tellement sinistre qu'il a décidé d'en faire un récit autobiographique.

4 a. travaillez b. pourrions c. doit ou devrait ou aurait dû d. n'avait pas été.

5 a. pour qu' b. afin qu' c. pour qu' d. de peur que.

6 a. puisque : cause. b. puisque : cause. c. pour que : but. d. tellement... que : conséquence. e. pour que : but. f. bien que : concession. g. lorsque : temps.

→ Chapitre 8 page 21

1 Quoi que : a. Quoi que : b. c. d.

2 Sans s'en douter ; quoique.

3 a. promenions b. offririez c. soit d. manifester.

4 Sauf, en dépit de ou malgré, sauf ou excepté, malgré.

5 Groupe nominal prépositionnel : b. c. e.

Sub. conjonctive à l'indicatif : f.

Sub. conjonctive au subjonctif : a.

Sub. conjonctive au conditionnel : d.

6 a. Quand bien même tu serais triste... b. En dépit de ses quinze ans... c. Cet exercice est facile, cependant (ou or) il a du mal à le terminer. d. Bien qu'il fasse chaud...

→ Chapitre 9 page 23

1 **horizontalement** : tins, vit, crus, durent, mangea, lus, naquit.

verticalement : firent, noua, criai, plia, eut.

2 Je mangerai, vous dites, nous ferons, il ou elle doit, je courrai, il ou elle veut, ils ou elles pèsent, il ou elle fit, je ou tu vau, je parcourrai, je ou tu mourus, je ou il ou elle couvre, je ou il ou elle cueille, vous apprécîâtes, je ou il ou elle paie, je payai, je ou tu acquiers, je ou tu tins.

3 Vaincre, vêtir, vivre, tenir, croire ou croître, voir ou vivre, devoir, mouvoir, peindre, paître, coudre, tenir, broyer, sentir, falloir, recevoir.

4 a. tu aèreras b. nous nous assiérons c. vous recevrez d. il parcourra e. tu résoudreas.

5 a. J'éteignais, je sortais b. apparaissait c. travailliez, réussissiez d. ruisselait e. défaisaient, avaient construit.

6 Une heure et demie plus tard, lorsque seront publiés les résultats, ce sera d'un pas tremblant et la gorge sèche que Pierre-Édouard s'approchera du tableau d'affichage. Mais il ne saura pas où trouver son nom et ce sera le maître qui lui annoncera qu'il sera reçu premier de la commune et troisième du canton. Ce sera plus qu'un succès, un triomphe !

→ Chapitre 10 page 25

1 a. Présent de vérité générale. b. Présent de futur proche. c. Présent d'habitude. d. Présent de narration.

2 disparus : passé simple, action ponctuelle ; avais trouvé : plus-que-parfait de l'indicatif, antériorité par rapport à une action passée ; considérais et faisait : imparfait, action qui dure.

3 Suivit, surprit, déplaçais, sursautai, n'eus, glissèrent, présentai, provoqua.

4

Passé simple	Présent	Imparfait
Pénétra, ferma, demanda, tira, dit.	J'espère, pleures, regarde, c'est	C'était, tenait

5 a. On distingue trois plans. Au premier plan se trouvent des objets ; au second plan, les femmes ; une porte et une tenture occupent l'arrière-plan.

b. Au premier plan on voit un narguilé pour bien souligner le caractère orientalisant de la scène et l'inaction des femmes du harem. On voit aussi trois babouches abandonnées.

c. La femme à gauche est accoudée un peu à l'écart sur des coussins. Les deux autres femmes assises semblent discuter entre elles à voix basse. Ces trois femmes sont richement vêtues : sarouels, bijoux, soieries. La seule femme debout est une femme noire dont les vêtements sont beaucoup plus simples que ceux des trois autres femmes. On peut supposer que c'est une servante. Elle semble lever le bras pour soulever une lourde tenture.

d. La pièce est éclairée par une lumière un peu irréaliste. L'espace est petit. On ne voit pas de porte d'entrée ou de sortie.

→ Chapitre 11 page 27

1 sache, sût, croie, puissiez, pût, voies, voyions.

2 a. Subjonctif dans une subordonnée complétive. b. Subjonctif dans une subordonnée circonstancielle de temps. c. Subjonctif dans une subordonnée complément d'une tournure impersonnelle. d. Subjonctif dans une phrase indépendante exprimant un ordre. e. Subjonctif dans une phrase indépendante exprimant un souhait.

3 Que je me mette ; que la cliente prenne ma place : tournure impersonnelle. Qu'on se contente : souhait.

4 a. aient été effectués b. portassent, participassent c. calmât.

5 Fournisse : subjonctif dans une complétive commandé par une principale dont le verbe est au conditionnel. N'ait pas été brûlée vive : supposition.

→ Chapitre 12 page 29

- 1 seriez, rimerait, tairais, saurait.
- 2 a. Tu as annoncé que tu arriverais bientôt. b. Je savais bien que tu rentrerais à temps. c. Si on écoutait ton frère, on quitterait cet endroit calme pour aller dans une grande ville.
- 3 serait, brillerait, serait, accrocherais, serait : ces verbes sont conjugués au conditionnel car le narrateur exprime une supposition.
- 4 a. serait b. choisiriez c. étonnerait d. quitterait e. serait.
- 5 a. Je savais que le ciel changerait de couleurs tous les soirs. b. Il disait qu'il peindrait un toit de vieilles tuiles avant midi et qu'il le placerait tout à côté d'un tilleul secoué par le vent. c. Il affirmait qu'il ne fallait pas nécessairement lier la poésie à la versification.
- 6 a. Ce tableau représente de manière très réaliste un objet du quotidien : une pipe. Une inscription à l'intérieur même du tableau affirme que contrairement aux apparences, l'objet représenté n'est pas une pipe. Cette inscription nie en quelque sorte l'objet représenté. b. La pipe se détache parfaitement bien sur son fond clair. Le jeu de l'ombre et de la lumière lui donne du relief par souci de réalisme. Le tableau se rapproche de l'affiche publicitaire. c. Cette toile fait partie d'une série intitulée : *La Trahison des images*. Il ne faut pas confondre l'image et la réalité. Une image n'est qu'une représentation de la réalité. d. Magritte a expliqué que cette pipe n'est pas réelle car on ne peut ni la toucher, ni fumer avec. Il s'agit d'une image de pipe. Magritte nous rappelle que l'art n'imité jamais le réel ; l'objet représenté se transforme en œuvre d'art grâce au regard que l'on porte sur lui. En outre, le peintre donne sa vision de l'objet. Il a choisi un modèle de pipe parmi d'autres.

→ Chapitre 13 page 31

- 1 a. Faux. b. Vrai. c. Vrai. d. Faux.
- 2 a. rouillait b. s'ennuie c. avaient d. devaient e. avaient f. avez g. arrivent h. feras.
- 3 voudrais, souviennes, étions, était.
- 4 Ressemble, aimais, aimais, vivions, aimais, aimais, aiment.
- 5 a. Les chattes [...] se sont installées. b. Les clientes qui ont acheté [...] l'ont rapporté.
- 6 a. et b. Au premier plan se trouve une silhouette rouge désarticulée comme celle d'une personne fusillée pour marquer la violence et le sang. On aperçoit à l'arrière-plan une énorme locomotive et un visage en gros plan. Il s'agit plutôt d'une scène nocturne. c. L'affiche évoque les actions des résistants qui faisaient sauter les convois en plaçant des bombes sur les voies ferrées. Le titre *Les Portes de la nuit* évoque le mystère. Le mot « portes » symbolise la volonté de sortir de l'enfermement, des privations et de la violence de la guerre. Mais le désir de liberté est souvent brisé par la mort. L'affiche, comme le titre du film, insistent sur l'aspect tragique de l'époque.

→ Chapitre 14 page 33

- 1 a. Vrai. b. Faux. c. Vrai. d. Vrai.
- 2 Sur la droite, on apercevait par-delà les blés les deux tours ciselées et rustiques de Saint-André-des-Champs, elles-mêmes effilées, écailluses, imbriquées d'alvéoles, jaunissantes et grumeleuses, comme deux épis.
- 3 a. environnant, couchant. b. gênant. c. suivants. d. fuyants.
- 4 a. principale, cessant, couvrant b. tombée, seul.

- 5 a. c. e. adjectifs verbaux. b. d. f. participes présents ou gérondifs.

6 a. Les clochers sont comparés par leur couleur et leur forme à des poissons nageant dans le ciel (figurant alors de l'eau). b. Ce texte est descriptif car il donne à voir un paysage. Les verbes sont à l'imparfait. On trouve un champ lexical de la couleur, ainsi que des formes. c. des clochers rose saumon. d. avaient l'air de vieilles truites aiguës, imbriquées d'écailles, moussues et rousses, qui, sans avoir l'air de bouger, s'élevaient dans une eau transparente et bleue.

→ Chapitre 15 page 35

- 1 a. lu b. lié c. su d. sué e. vaincu f. vécu g. cousu h. couru.
- 2 aimé et rêvé, rêvé, eu, existé, rêvé et inventé. Non, les deux derniers sont employés comme adjectifs et construits sans auxiliaire.
- 3 a. né b. destiné c. inscrit d. acquise, permis e. étudiés.
- 4 perdu, perdu, révolu, fait, découvert, peuplée, peuplé, perpétué.
- 5 a. Ce tableau est un tableau romantique. Le sujet est la contemplation. Caspar David Friedrich souligne la petitesse de l'homme face à l'immensité du monde. b. Au premier plan de ce tableau, on voit un personnage qui tourne le dos au spectateur. Il est au sommet d'une montagne, sur un rocher et contemple un vaste paysage à ses pieds. Au second plan, on aperçoit quelques cimes émerger d'une mare de nuages. À l'arrière-plan, on aperçoit d'autres sommets. Cette superposition des plans crée un effet de perspective pour souligner l'immensité du panorama. c. Le personnage porte un habit sombre. Il s'est aidé d'une canne pour faire sa promenade dans la montagne. Il semble s'être immobilisé pour contempler la mer de nuages qui est à ses pieds. Sa solitude est confrontée à un monde immense mais il est tout de même en situation de domination. d. Ce tableau a une tonalité lyrique car le peintre rend compte du regard d'un homme face à la nature. Les romantiques aiment souligner la solitude humaine dans l'immensité du monde, mais aussi rappeler la beauté de la nature.

→ Chapitre 16 page 37

- 1 Sens réfléchi : e. Sens réciproque : a., d. Sens passif : c. Essentiellement pronominal : b.
- 2 a. Ils se sont baignés. b. Ils se sont envolés. c. Ils se sont excusés. d. Ils se sont souvenus.
- 3 a. Le verbe pronominal est réfléchi indirect, le COD *robe* est placé derrière le verbe, pas d'accord. b. Le verbe pronominal est réciproque indirect, pas de COD, pas d'accord. c. Le verbe pronominal est réciproque indirect, le COD *cabane* est placé derrière le verbe, pas d'accord. d. Le verbe pronominal est réfléchi indirect le COD *poignet* est placé derrière le verbe, pas d'accord. e. Le verbe pronominal est réciproque indirect, le COD *défis* est placé derrière le verbe, pas d'accord. f. Le verbe pronominal est réciproque indirect. Le COD *secrets* est placé derrière le verbe, pas d'accord.
- 4 a. Ils se sont rencontrés. b. Elles se sont réchauffées. c. Ils se sont revus. d. Nous nous sommes parlé. e. Elles se sont souri. f. Elle s'est présentée. g. Les livres qu'elles se sont échangés.
- 5 a. Embarrassé, gelé, moulu : employés comme adjectifs. Oublié, mangés : employés avec *avoir*. Dévoré : employé avec *être*. Souvenu : verbe pronominal. b. s'apercevoir, s'effacer, se mêler, se souvenir, se lever, s'excuser, se réchauffer. c. C'était le petit pion qui s'était souvenu, en se levant, qu'il m'avait oubliée et qui venait

voir si j'avais été dévorée par les rats, ou si c'est moi qui les avais mangés. Il avait l'air un peu embarrassé, le pauvre homme ! Il m'a retrouvée gelée, moulue, les cheveux secs, la main fiévreuse : il s'est excusé de son mieux et m'a entraînée dans sa chambre, où il m'a dit d'allumer un bon feu et de me réchauffer.

→ Chapitre 17 page 39

- 1 a. es b. aie c. est d. aies e. ait
- 2 a. s'est b. n'y c. si d. quand e. qu'en f. t'a
- 3 a. t'ai b. tes. c. t'est d. t'es
- 4 a. quelques b. quelque c. quelques d. Quelle que e. Quels que f. quelque.
- 5 son – est – en tant que – voire – cours – ou.
- 6 a. *Bouteilles de Coca-Cola vertes* est une peinture à l'huile sur toile. C'est une technique traditionnelle depuis la Renaissance, mais elle évoque ici la précision de la photographie. b. Il s'agit donc d'une toile figurative mais sa facture n'a rien d'une œuvre d'art classique. Même si toutes les bouteilles ne sont pas identiques, il les multiplie de manière monotone et froide. La mise en scène du tableau évoque les techniques publicitaires bien connues d'Andy Warhol. c. Cette œuvre a été peinte en 1962, période économique prospère où la société de consommation bat son plein, sous l'impulsion de la publicité. Coca-Cola est un symbole des sociétés occidentales, telles que nous les connaissons encore aujourd'hui.

→ Chapitre 18 page 41

- 1 a. honnête b. nombre c. souffrir d. charade.
- 2 Inter|nation|al – Co|religion|naire – Dompt|eur – |Hor|aire – |Noct|urne – A|lun|ir – |Mar|itime – In|distinct|ement.
- 3 Tapuscrit : *tapé* (sur ordinateur) et *manuscrit* (écrit à la main). *Franglais* : français et anglais. *Courriel* : *courrier* et *mel*. *Globalisation* : son radical est *globe*.
- 4 Noms : grognement, fondement, détournement, appariement. Adverbes (de manière) : lentement, courageusement, élégamment, vraiment.
- 5 a. *Misogyne* : qui n'aime pas les femmes. *Démographie* : science qui étudie les statistiques de la population. *Dysfonctionnement* : mauvais fonctionnement. *Néologisme* : nouveau mot. b. mis- : détester. demo- : peuple. dys- : mal. neo- : nouveau.
- 6 a. *Mystérieux* : radical *mystér*, suffixe *ieux*. *Commencement* : radical *commence*, suffixe *ment*. *Rêveuse* : radical *rêv*, suffixe *euse*. *Emportais* : préfixe *em*, radical *port*, suffixe *ais*, indiquant le temps et la personne du verbe. *Poulailler* : radical *poull*, suffixe *ailier*. *Invisible* : préfixe *in*, radical *vis*, suffixe *ible*. b. Sensibilité, sensibilisation, sensiblement, sensiblerie... c. Sonneur, sonnette, résonner, résonance, sonnerie...

→ Chapitre 19 page 43

- 1 Vrai : a. c. d. f. g. Faux : b. e.
- 2 Champ lexical des sensations (vue, toucher, goût).
- 3 a. Raconter des bêtises. b. Rester sans rien faire. c. Ne pas être à un rendez-vous. d. S'intéresser à ses affaires. e. Délirer. f. Dire facilement du mal des gens. g. Changer de sujet. h. Manquer de courage. i. Refuser d'affronter un problème. j. Pleuvoir fortement.
- 4 a. Vue : jaune ton sur ton. Goût : couler dans la gorge, fluidité laiteuse. Toucher : fraîcheur ensoleillée. b. La publicité promet la satisfaction des sens. Elle crée une harmonie des sensations.

5 Ce slogan publicitaire se présente comme une argumentation. Il fait appel à des références scientifiques avec des termes précis et savants : bulbe, derme, calvitie, xérasie, stimulation, céphalique. Il joue aussi sur le champ lexical de la beauté des cheveux (brillant, finesse, lustre) associée à la jeunesse.

→ Chapitre 20 page 45

- 1 a. charretier. b. fée. c. gorge déployée. d. Turc. e. arracheur de dents. f. âme en peine. g. loup.
- 2 a. la paix. b. la République. c. la justice. d. le temps qui passe. e. l'Écosse. f. la France.
- 3 Comparaison : b. e. f. Métaphore : a. c. d. g.
- 4 a. litote. b. périphrase. c. euphémisme. d. périphrase
- 5 a. Le cercle dessiné au tableau est comparé, à cause de sa forme ronde, à un tambour. Il attire l'attention des élèves. Il est sourd car il ne donne aucune réponse aux élèves qui doivent résoudre des problèmes de géométrie. b. Le trapèze est comparé à un parapet c'est-à-dire à une forme qui enferme. Le problème posé aux élèves est comparé à un animal qui se mord la queue, qui tourne sur lui-même. c. Il y a une métaphore entre les chiffres et les insectes.

→ Chapitre 21 page 47

- 1 Vrai : a. b. c.
- 2 j'ai ouï dire à ses camarades de régiment.
- 3 seraient – sans aucun doute – Il est indéniable – semble-t-il – pratiqueraient
- 4 Proposition incise : je vous assure. Caractérisation de la fillette : airs de victime, rien de doux, abominablement contrariés.
- 5 a. *Lionne* : la métaphore exprime la noblesse de cette femme. *D'une espèce inconnue* : son originalité et sa singularité. *Magnifiques* : un adjectif à connotation positive. b. péjorative. c. Le narrateur intervient dans le récit pour nuancer sa précédente affirmation. d. Il insiste sur la beauté de cette jeune fille. e. C'était une enfant maigre et moche. Elle ne ressemblait pas du tout à sa mère qui affirmait même que sa fille était laide depuis sa naissance. Elle aimait tout de même énormément son enfant qui en grandissant se transformait doucement. Si on la regardait bien, cette jeune fille avait des yeux superbes.

→ Chapitre 22 page 49

- 1 Vrai : b., d. Faux : a., c.
- 2

Reprise nominale	Reprises pronominales
cette brebis	elle, l' : pronoms personnels ; celle-ci : pronom démonstratif.

- 3 cette brebis, le clone.
- 4

Reprises nominales	Reprises pronominales
Ces vils individus reprend des membres du Sénat.	Elle (pronom personnel) reprend la guerre des clones.
Cette haute assemblée reprend le Sénat.	Tous (pronom indéfini) reprend les sénateurs.

- 5 a. Cette œuvre représente une photographie au milieu d'un champ. Un miroir réfléchit deux brebis identiques alors qu'il n'y a qu'un animal devant la glace. L'image a été fabriquée par ordinateur. b. L'art s'interroge sur la société. Le clonage est une découverte scientifique qui bouleverse les lois de la nature

et pose des problèmes éthiques. D'après les auteurs de cette œuvre, il s'agit de montrer que même si le monde est resté le même, une chose extraordinaire est arrivée.

c. Cette photo insiste sur les problèmes éthiques que soulèvent les progrès scientifiques et technologiques. Un logiciel informatique peut truquer une photo. Il faut donc se méfier des images.

→ Chapitre 23 page 51

- 1 a. Nathalie Sarraute. b. Antoine de Saint-Exupéry. c. Hervé Bazin.
- 2 Vrai : a. b. Faux : c.
- 3 a. CC de temps du verbe *reparaître*. Il marque une rupture dans le récit : l'action rebondit. b. Passé simple pour marquer ce retour de l'action au premier plan. c. Les deux personnages grandissent ensemble dans un petit village mais ont des goûts différents. Le narrateur reste dans son village, Pierre part travailler à l'étranger. Ils se perdent de vue, mais ils vont renouer leur amitié.
- 4 Pierre propose au narrateur de retranscrire son œuvre en langage informatique...
- 5 Vérifie que tu as respecté les consignes.

→ Chapitre 24 page 53

- 1 Vrai : a. e. Faux : b. c. d.
- 2 a. **Titre du A** : hommage du narrateur à sa mère. **Livre** : synonyme d'éloge. **Titre du B** : la mère est comparée à une vipère, animal dangereux qui crache son venin pour tuer ses victimes.
- b. Le narrateur retrouve ses souvenirs heureux quand il sent le parfum du myrte. Sa mère aimait recevoir cette plante en cadeau. En la frottant dans ses mains, elle retrouvait les odeurs familières de son pays d'origine et le narrateur associe ce parfum à sa mère.
- c. Connotations positives : l'adjectif *jolie* ; les possessifs *ma* devant *Maman*, la répétition du mot *Maman*. Le terme *vieille* est aussi connoté de manière positive, il souligne juste la fragilité de la vieille dame.
- d. Connotations négatives : dans le portrait à charge de Folcoche, tous les détails physiques insistent sur la laideur de sa mère. Cette laideur traduit surtout sa méchanceté. Ses cheveux sont secs comme son cœur. Tout le bas de son visage traduit son agressivité verbale : bouche serrée, menton en galoché. Ses mots sont toujours blessants.
- 3 La senteur du jasmin est associée au souvenir de la grand-mère. – Adjectifs mélioratifs : exquises, beaux. – Il se dégage de ce portrait l'impression d'une jolie vieille dame (yeux clairs comme de l'eau). Elle n'était pas coquette puisqu'elle ne portait pas de bijoux, mais était bien coiffée avec son chignon de cheveux blancs retenus par une barrette de prix (jade). Ce portrait physique est complété par des notations morales : elle était aimable et courtoise.
- 4 a. Ce portrait représente un visage à la fois de face et de profil. Il est totalement déstructuré et restructuré.
- b. Le visage est peint en vert et bleu, couleurs complémentaires qui se détachent du fond coloré en jaune et orange, couleurs chaudes en accord chromatique. Le cadre peint en vert tout autour de la scène introduit une distance par rapport au sujet peint et la transforme en une sorte d'icône intouchable.
- c. Les couleurs choisies pour le visage, l'accentuation des angles, le mélange face et profil montrent que Picasso ne cherche pas à reproduire la réalité. Il appartient au mouvement artistique du cubisme : celui-ci veut créer des espaces picturaux qui ne soient plus des imitations du réel et pose le problème du volume dans les deux dimensions de la toile. Il prend des éléments d'un visage, en dégage les formes géométriques et le reconstruit.

d. Ses ongles longs et ses longs cils soulignent l'élégance de cette femme. Les couleurs choisies agrandissent l'espace qui l'entoure pour mieux souligner son indépendance peut-être. Elle regarde l'extérieur de la toile et ne fixe pas le spectateur pour montrer une fois encore sa liberté.

→ Chapitre 25 page 55

- 1 a. indirect. b. indirect libre. c. direct. d. conditionnel.
- 2 a. La mère d'Eva suggéra à Volland : « Rendez visite à la fillette dans son centre de rééducation. » b. Il s'agit d'un conditionnel imposé par la concordance des temps. Il marque une action future dans le passé. c. Le verbe de la subordonnée conjonctive commandée par une principale au passé est à l'imparfait. d. Il représente Volland.
- 3 a. b. Les paroles du directeur sont rapportées au style direct : on relève la présence d'un tiret pour introduire ses propos. Il emploie le « je » et le « vous ». Il emploie des phrases nominales, beaucoup de formes interrogatives et des exclamatives. c. Le style direct rend le texte plus vivant et plus proche de l'oral. d. Le sous-directeur dit à Volland qu'il était très attendu. Il lui demanda s'il était l'oncle de la fillette ou un parent puis se reprit en disant que cela ne le regardait pas [...].
- 4 Vérifie que tu as respecté les consignes.

→ Chapitre 26 page 57

- 1 a. 6. je pense, je sais, je confirme, j'admets, je conviens, j'adhère. b. 5. je crois, je considère, je suis certain, j'affirme, je certifie. c. 3. je doute, je suppose, j'ignore si.
- 2 a. *puisque*. Nous ne volons personne puisque nous achetons... cela fait en outre les affaires... b. *déjà, depuis toujours, bien avant notre arrivée*, sont trois CC de temps utilisés pour dégager la responsabilité morale des Européens dans ce commerce honteux. Il affirme que l'esclavage existait depuis toujours en Afrique. c. Ce n'est pas une bonne affaire pour les esclaves d'être vendus et si personne ne les achetait, ils ne seraient pas faits prisonniers.
- 3 a. Argument rappelé : « ils seront mieux aux colonies que chez leur actuel maître africain ». Blaise-Benoît utilise un euphémisme pour désigner le caractère très pénible du travail imposé aux esclaves. b. Blaise-Benoît rappelle que les esclaves ont des conditions de vie épouvantables (maltraités, mal nourris, privés de liberté, de rester avec les membres de leur famille). c. Le timonier affirme qu'aucun homme n'a le droit de soumettre un autre à l'esclavage. Il réfute la thèse du capitaine qui prétend que l'esclavage serait acceptable.
- 4 a. Il s'agit d'un lien de cause à conséquence. L'affirmation est absurde car la couleur de la peau ne préjuge pas des relations humaines. b. Ce n'est pas parce que vous avez la peau couleur de cendre et nous couleur d'ébène que nous devons, par les lois sacrées de la nature, être ennemis.

→ Chapitre 27 page 59

- 1 a. Faux. b. Vrai. c. Faux. d. Vrai.
- 2 Le texte est écrit à la première personne du singulier. Il est ancré dans la situation d'énonciation.
- 3 Les mots qui appartiennent au champ lexical de la beauté sont : *fort belle, la beauté fleurit, une beauté parfaite, la beauté plus que tout*. La narratrice explique qu'elle déçoit sa famille car elle n'est pas aussi jolie que ses parents et qu'elle n'attache pas d'importance à son apparence physique. Elle revendique ce choix car elle fuit la faiblesse.

4 La petite fille veut être libre de ses mouvements, « courir », « marcher », pratiquer des travaux manuels. Elle ne veut pas se protéger du soleil ou du froid pour avoir la peau pâle comme l'aimaient ses contemporains. Elle refuse le modèle imposé aux jeunes filles de bonne famille, comme le montre l'accumulation des négations « ni... ni... ni ». Elle affirme qu'une femme ne doit pas être réduite au statut de personnage joli et délicat, comme un bibelot « sous une cloche ».

5 a. L'arrière-plan de la toile est sombre. L'éclairage est centré sur une partie du visage du peintre. Le blanc de sa chemise et le rouge de sa cravate contrastent avec ce fond. Le regard est fixe et le visage peu expressif. Le regard sur soi apparaît complexe.

b. Le montant oblique du chevalet, la palette et les pin-ciaux mettent Corot en situation d'artiste peintre.

⇒ Chapitre 28 page 61

1 a. Comique. b. Au début de l'acte II. c. Aux prises avec son destin.

2 Athènes ; Euripide, Sophocle, Eschyle ; bienséances ; Racine, Corneille.

3 a. La colère. b. Argumentative. c. Les nombreuses phrases exclamatives insistent sur son exaspération qui doit apparaître dans la voix, les gestes de l'interprète.

4 a. Les didascalies montrent que Figaro parle en aparté au spectateur sans que le comte ne puisse l'entendre. L'effet est comique et induit une complicité entre Figaro et le spectateur. b. Figaro remet en question le statut des domestiques face aux nobles qui se croient « nés pour être servis ». c. Figaro mène le dialogue en faisant semblant de ne rien savoir.

⇒ Chapitre 29 page 63

1 a. aux didascalies. b. des personnages ordinaires. c. ironique avec la répétition du mot *anglais*.

2 a. au début d'une scène d'exposition. b. Le langage est souvent limité. c. Les répliques sont creuses et toujours sur le même thème.

3 Ce monologue reprend les conversations les plus ordinaires de la vie quotidienne. Il y a un jeu de mots reposant sur le sens propre et le sens figuré à propos du *sel*.

4 a. Les deux couples sont habillés de la même manière pour montrer qu'ils sont interchangeable. Leurs costumes sont ceux de la petite-bourgeoisie : costume-cravate et tailleur. Les couleurs sont criardes. b. Les mimiques des femmes sont outrées pour souligner leur côté ridicule. c. Le décor est « kitsch » et matérialisé comme fictif. Un panneau représente une façade de maison comme dans certains feuilletons. Tout se joue sur la pelouse, archétype de la société petite-bourgeoise anglaise.

⇒ Chapitre 30 page 65

1 Vrai : a. b. Faux : c.

2 Ce sont des rimes embrassées. On trouve une allitération en *v* et *f*, et une assonance en *i* ou *é*.

3 a. *enveloppe* compte. b. *morte* compte.

4 a. enjambement. b. octosyllabe. c. assonance. d. croisées. e. quatrain. f. ternaire.

5 a. On relève un enjambement entre le vers 3 et le vers 4. Le mot *luit* est à la place du rejet. Le champ lexical de la couleur domine : *haillons d'argent, verdure, mousse de rayons, luit*. La nature est belle et joyeuse. b. La deuxième strophe est un quatrain en alexandrins. Le premier vers a un rythme ternaire. Les rimes sont croisées.

c. Dans les strophes 2 et 3, le soldat paraît faire seulement la sieste. Puis vient le champ lexical de la maladie. La mort est évoquée implicitement à la fin du tercet avec le mot *froid*. d. Ce poème montre l'indifférence de la nature à la mort d'un jeune homme qui, sans la guerre, pourrait savourer la beauté de l'été.

⇒ Chapitre 31 page 67

1 Vrai : a. c. Faux : b.

2 a. Pour échapper à la censure et aux poursuites de la police française ou de la Gestapo. b. Ces premiers vers insistent sur toutes les difficultés de la vie quotidienne : froid, faim, descente dans les abris souterrains lors des bombardements. Mais ces difficultés ne parviennent pas à vaincre la solidarité (*bonté*), le courage et la volonté de résister à l'ennemi.

3 a. Pour désigner solennellement le traître. b. Les verbes à l'impératif font de ce poème une forme d'incantation. Ce sont des verbes d'action : *démolis* et *ouvre* ; il s'agit de sortir de captivité et d'aller vers la liberté : *dresse* et *lève*. Cette connotation de verticalité invite à s'élever vers un idéal de justice.

4 b. On retrouve les couleurs bleu, blanc, rouge du drapeau tricolore français. Le jaune est la lumière et le vert l'espoir de liberté après la guerre. c. Il apparaît comme un titre, et fait directement écho au poème. d. Il utilise les caractères comme des images, la liberté s'exprime aussi dans le dessin des lettres. De plus, les lettres majuscules rappellent les slogans peints sur les murs. e. Les mots « Liberté » et « nom » écrits en grands caractères viennent se superposer sur des bandes de couleurs qui encadrent le visage d'Éluard. Le mot Liberté est écrit sur une ligne ondulatoire. L'inscription sur le doigt du poète rappelle la force de la littérature.

Mathématiques

→ Chapitre 1 pages 70-71

MINI INTERRO 1. $45 = 5 \times 3 \times 3$.

2. 108 est un nombre pair, divisible par 2, donc 108 ne peut pas être un nombre premier.

3. $3 + 9 + 5 + 1 = 18$, donc 3 951 est divisible par 9.

1 a. V. b. F. c. V. d. V.

2 Barrer : 125 ; 532 ; 723 ; 891.

3 a. $756 = 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3 \times 7$

b. $4\ 125 = 5 \times 5 \times 5 \times 3 \times 11$

4 $210 = 2 \times 3 \times 5 \times 7$ et $150 = 2 \times 3 \times 5 \times 5$. Le plus grand diviseur commun de 210 et 150 est $2 \times 3 \times 5 = 30$. PGCD (210 ; 150) = 30

5 a. Il ne peut pas choisir 7 amis puisque 60 n'est pas divisible par 7.

b. $60 = 2 \times 3 \times 2 \times 5$

Il peut choisir 2 amis, ils auront 30 stylos ou bien 30 amis auront 2 stylos.

Il peut choisir 3 amis, ils auront 20 stylos ou bien 20 amis auront 3 stylos.

Il peut choisir 1 ami, il aura 60 stylos ou bien 60 amis auront 1 stylo.

Il peut choisir 4 amis, ils auront 15 stylos ou bien 15 amis auront 4 stylos.

Il peut choisir 5 amis, ils auront 12 stylos ou bien 12 amis auront 5 stylos.

Il peut choisir 10 amis, ils auront 6 stylos ou bien 6 amis auront 10 stylos.

6 a. $90 = 3 \times 3 \times 2 \times 5$ et $72 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3$

Le prix maximum d'un DVD est de 18 €.

b. Arthur a acheté 5 DVD et Aïcha a acheté 4 DVD.

7 a. =QUOTIENT (\$C\$1:A6)

b. = \$C\$1-A6*B6.

c. Le test s'arrête dès que l'on obtient un reste nul.

d. Le reste est nul à la ligne 253 du tableur pour la division par 251. Donc, les seuls diviseurs de 251 sont 1 et 251. Donc, 251 est un nombre premier.

8 a. $7 + 2 + 8 + 1 + 9 = 27$, donc 72 819 est divisible par 3 et par 9, donc 72 819 n'est pas un nombre premier.

b. $65 = 5 \times 13$ filles et $78 = 2 \times 3 \times 13$ garçons. Le nombre maximum d'équipes formées est 13 équipes, composées de 5 filles et 6 garçons.

→ Chapitre 2 pages 72-73

MINI INTERRO 1. $\frac{7}{10}$. 2. $\frac{7}{11}$. 3. $\frac{7}{20}$.

1 a. F. b. V. c. V. d. V. e. F.

2 a. $\frac{17}{1}$. b. $\frac{257}{10}$. c. $\frac{-329}{100}$. d. $\frac{-8}{1}$.

3 Entourer : $\frac{17}{23}$; $\frac{7}{5}$; $\frac{54}{77}$.

4 a. $\frac{5 \times 7}{5 \times 8} = \frac{7}{8}$

b. $\frac{18}{54} = \frac{2 \times 9}{6 \times 9} = \frac{2}{6} = \frac{2 \times 1}{2 \times 3} = \frac{1}{3}$

c. $\frac{72}{48} = \frac{8 \times 9}{6 \times 8} = \frac{9}{6} = \frac{3 \times 3}{2 \times 3} = \frac{3}{2}$

5 $\frac{80}{45} = \frac{2 \times 5 \times 8}{5 \times 9} = \frac{16}{9}$

L'écran est au format $\frac{16}{9}$.

6 a. $1\ 000 \times N = 145,145\ 145\dots$

b. $1\ 000 \times N - N = 145$

c. Donc $999 \times N = 145$ et $N = \frac{145}{999}$

$$7 \quad A = \frac{3 \times 6 \times 2 \times 7}{7 \times 5 \times 5 \times 6} = \frac{6}{25}$$

$$B = \frac{6 \times 6 \times 7 \times 8}{5 \times 8 \times 6 \times 7} = \frac{6}{5}$$

$$8 \quad A = \frac{5 \times 5 \times 5 \times 13}{5 \times 5 \times 5 \times 11} = \frac{13}{11}$$

9 a. 441 n'est pas un nombre premier puisqu'il est divisible par 3 et par 9 ; en effet $4 + 4 + 1 = 9$.

$$b. \frac{210}{441} = \frac{3 \times 7 \times 2 \times 5}{3 \times 3 \times 7 \times 7} = \frac{10}{21}$$

$$c. \frac{210}{441} + \frac{4}{21} = \frac{10}{21} + \frac{4}{21} = \frac{14}{21} = \frac{2 \times 7}{3 \times 7} = \frac{2}{3}$$

→ Chapitre 3 pages 74-75

MINI INTERRO 1. 9^{21} . 2. 7^{-11} . 3. 24^5 . 4. 3^{11} .

1 a. F. b. F. c. V. d. V. e. V.

2 a. $3 \times 3 \times 3 = 27$. b. $(-2) \times (-2) \times (-2) \times (-2) = 16$.

c. $137^0 = 1$. d. $1^{127} = 1$. e. $\frac{1}{5^2} = \frac{1}{25} = 0,04$.

f. $\frac{1}{(-3)^4} = \frac{1}{81}$. g. $1^{-57} = 1$. h. $-7^2 = -49$.

3 a. <. b. >. c. <. d. >. e. <. f. >. g. >. h. <.

4 a. 7^{-8} . b. $(-8)^{-28}$. c. $9^{12-19} = 9^{-7}$.

d. $(-11)^{-7-(-12)} = (-11)^{-7+12} = (-11)^5$.

e. $17^{-11-5} = 17^{-16}$.

5 a. 1500^8 . b. 200^{-12} . c. 5^9 . d. $(-9)^{-15}$.

$$6 \quad a. \frac{9^{15}}{12^{15}} = \left(\frac{9}{12}\right)^{15} = \left(\frac{3}{4}\right)^{15}$$

$$b. \frac{(-32)^8}{28^8} = \left(\frac{-32}{28}\right)^8 = \left(\frac{-8}{7}\right)^8$$

$$c. \frac{25^{-11}}{35^{-11}} = \left(\frac{25}{35}\right)^{-11} = \left(\frac{5}{7}\right)^{-11}$$

7 a. $2\ Mo = 2 \times 2^{20} \times 2^8 = 2^{29}$ informations

$4\ Go = 4 \times 2^{30} \times 2^8 = 2^2 \times 2^{38} = 2^{40}$ informations

$1\ To = 2^{40} \times 2^8 = 2^{48}$ informations

b. 2^{38} informations : $\frac{2^{38}}{2^8} = 2^{30} = 1\ Go$

2^{50} informations : $\frac{2^{50}}{2^8} = 2^{42} = 2^2 \times 2^{40} = 4\ To$

8 $AB^2 + AC^2 = (2^{12})^2 + (2^{12})^2 = 2 \times 2^{12} \times 2^{12} = 2^{25}$

Donc $AB^2 + AC^2 = BC^2$, le triangle ABC est rectangle (d'après la réciproque du théorème de Pythagore) et isocèle ($AB = AC$) en A.

9 $A = 2^3 \times 2^3 = 2^6$

$B = 12^5$

$C = 5^{26-17} = 5^9$

$D = \frac{5^{-5}}{5^{-1}} = 5^{-5-(-1)} = 5^{-5+1} = 5^{-4}$

→ Chapitre 4 pages 76-77

MINI INTERRO 1. 10^9 . 2. 10^{-9} . 3. 10^{-3} .

4. $7,59 \times 10^9$. 5. $3,6 \times 10^{-2}$.

1 a. V. b. V. c. F. d. F. e. V.

2 a. 10 000. b. 0,001. c. 0,00001. d. 10^5 . e. 10^{-4} .

f. 10^{-1} .

3 Entourer : $3,52 \times 10^{-15}$; $5,247 \times 10^{25}$; 7×10^{-9} .

4 a. 10^{-6} . b. 10^{-19} . c. $10^{8-(-8)} = 10^{16}$.

d. $10^{9-15} = 10^{-6}$.

5 $A = 2,001 \times 10^3$; $B = 5,2 \times 10$; $C = 1,2 \times 10^{10}$;

$D = 2,56 \times 10^{-4}$; $E = 7,864 \times 10^{-8}$;

$F = 7,3 \times 10^{-1} \times 10^4 = 7,3 \times 10^3$;

$G = 3,1456 \times 10^4 \times 10^{-9} = 3,1456 \times 10^{-5}$.

6 $A = 300 + 10 + 0,4 + 0,02 = 310,42 = 3,1042 \times 10^2$
 $B = 175 \times 10^{-3} = 1,75 \times 10^2 \times 10^{-3} = 1,75 \times 10^{-1}$
 $C = 0,3 \times 10^{10} = 3 \times 10^{-1} \times 10^{10} = 3 \times 10^9$

7 $5 L = 5 \times 10^6 \text{ mm}^3$
 $5 000 \times 5 \times 10^6 = 25 \times 10^9 = 2,5 \times 10^{10}$
 et $8 000 \times 5 \times 10^6 = 40 \times 10^9 = 4 \times 10^{10}$
 Le nombre de leucocytes est compris entre $2,5 \times 10^{10}$ et 4×10^{10} .

8 $\text{Fe} = 126 \times 10^{-9} \text{ mm} = 0,126 \text{ nm}$;
 $\text{Zn} = 0,138 \times 10^{-3} \text{ } \mu\text{m} = 0,138 \text{ nm}$; $\text{Cu} = 0,128 \text{ nm}$.
 Le zinc a le plus grand rayon.

9 $A = \frac{1,6 \times 10^{-3} \times 10^6}{4 \times 10^{-2}} = 0,4 \times 10^{-3+6-(-2)}$
 $A = 0,4 \times 10^5 = 4 \times 10^{-1} \times 10^5 = 4 \times 10^4$
 $B = \frac{195 \times 10^{-6}}{6 \times 10^{-7}} = 32,5 \times 10^{-6-(-7)}$
 $B = 32,5 \times 10 = 3,25 \times 10^2$

→ Chapitre 5 pages 78-79

MINI INTERRO 1. $14x^2 - 21x$. 2. $x^2 + x - 12$.

3. $9(x-5)$. 4. $(2x-7)(5x-y)$.

1 a. F. b. V. c. V. d. F. e. F.

2 a. $8x^2 - 14x$. b. $35x^2 + 21x^3$.

3 a. $(2x-5)(3x+4) = 6x^2 + 8x - 15x - 20$
 $= 6x^2 - 7x - 20$

b. $(5x-2)(4x-6) = 20x^2 - 30x - 8x + 12$
 $= 20x^2 - 38x + 12$

4 a. $5(x^2-4)$. b. $6(3x+2)$. c. $-8(x-3)$.

5 $A = (3x-7)[(2x+3)+(4x-9)] = (3x-7)(6x-6)$

$B = (5x+8)[(6x-7)-(11x-5)]$
 $= (5x+8)[6x-7-11x+5] = (5x+8)(-5x-2)$

6 a. $(5x-4)^2 = (5x)^2 - 2 \times 5x \times 4 + 4^2$
 $= 25x^2 - 40x + 16$

b. $(4x+3)^2 = (4x)^2 + 2 \times 4x \times 3 + 3^2 = 16x^2 + 24x + 9$

c. $(3x-7)(3x+7) = (3x)^2 - 7^2 = 9x^2 - 49$

7 a. $x^2 - 6x + 9 = x^2 - 2 \times 3x + 3^2 = (x-3)^2$

b. $x^2 + 10x + 25 = x^2 + 2 \times 5x + 5^2 = (x+5)^2$

c. $x^2 - 81 = x^2 - 9^2 = (x-9)(x+9)$

8 $A = (7x)^2 - 6^2 = (7x-6)(7x+6)$

9 a. $E = 14x^2 - 42x + 6x^2 - 18x - 8x + 24$
 $= 20x^2 - 68x + 24$

b. $E = 20 \times (-2)^2 - 68 \times (-2) + 24 = 20 \times 4 + 136 + 24$
 $= 80 + 160 = 240$

c. $E = (2x-6)[7x+3x-4] = (2x-6)(10x-4)$

→ Chapitre 6 pages 80-81

MINI INTERRO 1. $x = \frac{35}{15} = \frac{7}{3}$. 2. $x = 13 + 9 = 22$.

3. $-x = 8 - 17$; $-x = -9$; $x = 9$.

1 a. V. b. F. c. V. d. F. e. V.

2 a. $x - 17 + 17 = 42 + 17$; $x = 59$

b. $16 - 16 - x = -9 - 16$; $-x = -25$; $x = 25$.

c. $x = \frac{45}{-15} = \frac{-9}{3} = -3$ d. $\frac{x}{6} \times 6 = -4 \times 6$; $x = -24$

3 a. $5x - 19 + 19 = 26 + 19$; $5x = 45$; $x = \frac{45}{5} = 9$

b. $7x + 11 - 11 = 39 - 11$; $7x = 28$; $x = \frac{28}{7} = 4$

4 a. $15x + 20 = 8$; $15x + 20 - 20 = 8 - 20$; $15x = -12$;
 $x = \frac{-12}{15} = \frac{-4}{5}$

b. $12x - 15 = 2x + 5$;
 $12x - 15 + 15 - 2x = 2x - 2x + 5 + 15$; $10x = 20$;
 $x = \frac{20}{10} = 2$

5 a. La droite bleue et la droite d'équation $y = 4$ se coupent au point d'abscisse 3, donc 3 est la solution de l'équation. b. La droite rouge et la droite d'équation $y = 8$ se coupent au point d'abscisse -1 , donc -1 est la solution de l'équation. c. La droite rouge et la droite bleue se coupent au point d'abscisse 1, donc 1 est la solution de l'équation.

6 a. nul

b. $2x - 4 = 0$; $2x = 4$; $x = 2$.

$x + 5 = 0$; $x = -5$

c. $x = 2$ ou $x = -5$

7 Je note x la distance parcourue, donc $10 + 1,5 \times x = 40$.

$1,5x + 10 - 10 = 40 - 10$

$1,5x = 30$

$x = \frac{30}{1,5} = 20$

Le client a parcouru 20 km.

8 Aire du rectangle :

$(x+3)(x-2) = x^2 + 3x - 2x - 6 = x^2 + x - 6$

Aire du carré : x^2

$x^2 = x^2 + x - 6$

$x^2 - x^2 = x^2 - x^2 + x - 6$

$0 = x - 6$

$x = 6$

9 a. $4x + 5 - 5 = 29 - 5$; $4x = 24$; $x = \frac{24}{4} = 6$

b. $5 - 5 - x = -13 - 5$; $-x = -18$; $x = 18$

c. $6x - 29 + 29 + 5x = -5x + 5x + 15 + 29$; $11x = 44$;

$x = \frac{44}{11} = 4$

→ Chapitre 7 pages 82-83

MINI INTERRO 1. $-40 \leq 8x$. 2. $4 \geq x - 3$.

3. $-2x > -18$. 4. $x < 4$.

1 a. F. b. V. c. V. d. F. e. F.

2 a. $-7x + 3 - 3 \leq 5 - 3$; $-7x \leq 2$; $x \geq \frac{-2}{7}$.

b. $6x - 9 + 9 \geq -23 + 9$; $6x \geq -14$; $x \geq \frac{-14}{6}$; $x \geq \frac{-7}{3}$.

3 a. $2x - x - 4 + 4 \leq x - x - 10 + 4$; $x \leq -6$.

b. $12 - 12 + x + 2x > 30 - 2x + 2x - 12$; $3x > 18$;

$x > \frac{18}{3}$; $x > 6$.

4 $\frac{5+9+11+14+18+x}{6} \geq 12$; $\frac{57+x}{6} \geq 12$;

$57+x \geq 12 \times 6$; $57+x \geq 72$; $x \geq 15$

Ali doit avoir au minimum 15.

5 a. La droite bleue et la droite d'équation $y = 1$ se coupent au point d'abscisse 3.

La droite bleue est au-dessus de la droite d'équation $y = 1$ pour les valeurs de x supérieures ou égales à 3. Les solutions de $2x - 5 \leq 1$ sont l'ensemble des nombres supérieurs ou égaux à 3.

b. La droite rouge et la droite d'équation $y = 3$ se coupent au point d'abscisse 1. La droite rouge est au-dessus de la droite d'équation $y = 3$ pour les valeurs de x inférieures ou égales à 1. Les solutions de $-4x + 7 \geq 3$ sont l'ensemble des nombres inférieurs ou égaux à 1.

c. La droite bleue et la droite rouge se coupent au point d'abscisse 2. La droite bleue est en dessous de la droite rouge pour les valeurs de x strictement inférieures à 2. Les solutions de $2x - 5 < -4x + 7$ sont l'ensemble des nombres strictement inférieurs à 2.

6 On note x le nombre de jours.

Prix au tarif A : $15x$.

Prix au tarif B : $35 + 10x$.

$35 + 10x < 15x$; $35 < 5x$;

$$\frac{35}{5} < x ; 7 < x$$

À partir de 7 jours, le tarif B est le plus avantageux.

7 a. $12 \times (-7) - 15 = -99$ et $-99 < -93$, donc -7 est une solution de l'inéquation.

b. $12 \times (-5) - 15 = -75$ et $-75 > -93$, donc -5 n'est pas solution de l'inéquation.

c. $12x - 15 + 15 < -93 + 15$; $12x < -78$; $x < \frac{-78}{12} = -6,5$

L'ensemble des solutions de cette inéquation est l'ensemble des nombres strictement inférieurs à $-6,5$.

➔ Chapitre 8 pages 84-85

MINI INTERRO 1. $1 + \frac{5}{100} = 1,05$.

2. $240 \times 1,05 = 252$ €.

1 a. V. b. V. c. F. d. V.

2 Colonne « Nouveau prix (en €) » : 14,56 ; 106,25 ; 59,4 ; 163,2.

3 a. Augmentation de 108 % : $1 + \frac{108}{100} = 2,08$

Prix en 2014 : $P = 20 \times 2,08 = 41,6$

En 2014 l'article coûte 41,60 €.

b. Baisse de 0,82 % : $1 - \frac{0,82}{100} = 0,9918$

Prix en 2015 : $P = 41,6 \times 0,9918 \approx 41,26$

En 2015, l'article coûte 41,26 €.

4 a. Augmentation de 4 % : $1 + \frac{4}{100} = 1,04$

Il y a deux augmentations successives de 4 % :

$$1,04 \times 1,04 = 1,0816$$

$$b. 150 \times 1,0816 = 162,24$$

Au bout de deux ans, Margot a 162,24 € sur son compte.

5 On note P le prix des rollers avant la baisse.

$$\text{Baisse de 25 \% : } 1 - \frac{25}{100} = 0,75$$

$$\text{D'où : } P \times 0,75 = 61,74$$

$$P = \frac{61,74}{0,75} = 82,32$$

La paire de rollers coûtait 82,32 € avant la baisse.

6 b. La formule à rentrer en A3 est : $=A2+1$

c. Augmentation de 10 % : multiplication par $1 + \frac{10}{100}$

La formule à entrer en B3 est : $=B2*(1+10/100)$

d. Formule en C3 : $=C2-B3$

e. En tirant les formules, on remarque qu'au 12^e mois, la somme à rembourser est passée dans les négatifs. Mélanie a donc tout remboursé au bout d'un an.

	A	B	C
1	Mois	Remboursement (en €)	Somme restante à rembourser (en €)
2	1	500	9 500
3	2	550	8 950
4	3	605	8 345
5	4	665,5	7 679,5
6	5	732,05	6 947,45
7	6	805,255	6 142,195
8	7	885,7805	5 256,4145
9	8	974,35855	4 282,05595
10	9	1 071,794405	3 210,261545
11	10	1 178,973846	2 031,2877
12	11	1 296,87123	734,4164694
13	12	1 426,558353	-692,1418836

7 Librairie *Livres et plaisirs* :

$$\text{— baisse de 2 \% : } 1 - \frac{2}{100} = 0,98$$

$$\text{— baisse de 18 \% : } 1 - \frac{18}{100} = 0,82$$

Ces deux baisses sont successives : $0,98 \times 0,82 = 0,8036$

Prix de la BD : $21,30 \times 0,8036 \approx 17,12$ €

Librairie *Le livre en tête* :

$$\text{— baisse de 11 \% : } 1 - \frac{11}{100} = 0,89$$

$$\text{— baisse de 9 \% : } 1 - \frac{9}{100} = 0,91$$

Ces deux baisses sont successives : $0,89 \times 0,91 = 0,8099$

Prix de la BD : $22,1 \times 0,8099 \approx 17,90$ €

Antoine devrait plutôt acheter la BD à la librairie *Livres et plaisirs*, où elle est moins chère.

8 a. Baisse de 25 % : $1 - \frac{25}{100} = 0,75$

Prix des boucles d'oreilles : $130 \times 0,75 = 97,5$

Après une remise de 25 %, les boucles d'oreilles coûtent 97,50 €.

b. Remise de 20 % : $1 - \frac{20}{100} = 0,8$

On note P le prix initial de la bague : $P \times 0,8 = 140$

$$P = \frac{140}{0,8} = 175$$

Le prix initial de la bague est de 175 €.

➔ Chapitre 9 pages 86-87

MINI INTERRO 1. $M_e = 15$. 2. $Q_1 = 9$ et $Q_3 = 37$.

1 a. 9 m. b. 35 m. c. 34 m. d. 38 m.

2 a. 0 ; 1 ; 4 ; 6 ; 11 ; 12 ; 14 ; 14 ; 14 ; 15.

b. Il y a 10 valeurs au total.

c. $\frac{1}{4} \times 10 = 2,5$; le 1^{er} quartile est la 3^e valeur de la série.

$\frac{3}{4} \times 10 = 7,5$; le 3^e quartile est la 8^e valeur de la série.

d. $Q_1 = 4$ et $Q_3 = 14$

3 a. $7 + 17 + 13 + 14 + 7 + 5 + 1 = 64$

64 matchs ont été joués.

$$b. \frac{0 \times 7 + 1 \times 17 + 2 \times 13 + 3 \times 14 + 4 \times 7 + 5 \times 5 + 6 \times 0 + 7 \times 1}{64} = \frac{145}{64} \approx 2$$

En moyenne, 2 buts ont été marqués par match.

c. L'effectif total est 64, il est pair.

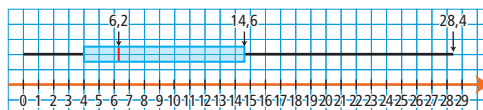
$\frac{64}{2} = 32$ et $\frac{64}{2} + 1 = 33$; la médiane est la moyenne des 32^e et 33^e valeurs de la série.

$$M_e = \frac{2+2}{2} = 2$$

Interprétation : Pendant au moins 50 % des matchs, 2 buts ou moins ont été marqués et pendant au moins 50 % des matchs, 2 buts ou plus ont été marqués.

4 a. La série contient 365 relevés.

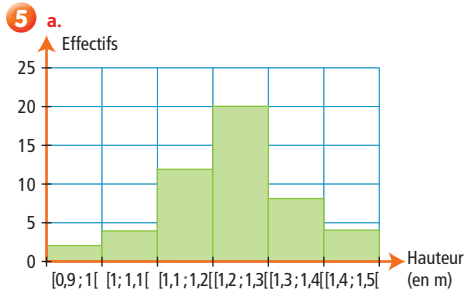
b.



c. 3 mois correspondent à $\frac{1}{4}$ de l'année.

$Q_1 : \frac{1}{4} \times 365 = 91,25$; Q_1 est la 92^e valeur de la série.

Or, $Q_1 = 4$ m/s. Comme 92 jours correspondent à 3 mois, alors pendant 3 mois le vent a soufflé à moins de 4 m/s et l'éolienne n'a pas pu fonctionner.



b. Pour trouver le centre des classes, on calcule la moyenne des valeurs extrêmes de chaque classe. Centres des classes : 0,95 ; 1,05 ; 1,15 ; 1,25 ; 1,35 ; 1,45.

$$\frac{0,95 \times 2 + 1,05 \times 4 + 1,15 \times 12 + 1,25 \times 20 + 1,35 \times 8 + 1,45 \times 4}{2 + 4 + 12 + 20 + 8 + 4} = \frac{61,5}{50} = 1,23$$

Les athlètes ont sauté en moyenne à une hauteur de 1,23 m.

c. Étendue : $e = 1,5 - 0,9 = 0,6$ m

L'effectif total est 50, il est pair. $\frac{50}{2} = 25$ et $\frac{50}{2} + 1 = 26$;

ainsi la médiane est la moyenne des 25^e et 26^e valeurs. Or, ces valeurs se situent dans la classe [1,2 ; 1,3]. Donc la classe [1,2 ; 1,3] est la classe médiane.

d. L'écart de hauteur entre le saut le plus haut et le saut le plus bas est de 60 cm. On observe que la moyenne se trouve dans la classe médiane. Donc la plupart des athlètes ont fait un saut entre 1,2 m et 1,3 m.

$$\frac{0 \times 29 + 1 \times 31 + 2 \times 34 + 3 \times 35 + 4 \times 27 + 5 \times 20 + 6 \times 15 + 7 \times 6}{29 + 31 + 34 + 35 + 27 + 20 + 15 + 6} = \frac{544}{197} \approx 3$$

6 a. En moyenne, un abonné a emprunté 3 livres cette année.

b. $35 + 27 + 20 + 15 + 6 = 103$

103 abonnés ont pris au moins 3 livres cette année.

c. $e = 7 - 0 = 7$. L'étendue est de 7 livres.

d. L'effectif total est 197, il est impair. $\frac{197+1}{2} = 99$; la médiane est la 99^e valeur de la série :

$M_e = 3$.

$\frac{1}{4} \times 197 = 49,25$; le premier quartile est la 50^e valeur de la série : $Q_1 = 1$.

$\frac{3}{4} \times 197 = 147,75$; le troisième quartile est la 148^e valeur de la série : $Q_3 = 4$.

e. Il y a une différence de 7 livres entre l'abonné qui en a emprunté le plus et l'abonné qui en a emprunté le moins. Au moins 50 % des abonnés ont emprunté 3 livres ou moins et au moins 50 % des abonnés ont emprunté 3 livres ou plus. Au moins 25 % des abonnés ont emprunté 1 livre et au moins 75 % des abonnés ont emprunté 4 livres.

➔ Chapitre 10 pages 88-89

MINI INTERRO 1. 0,2. **2.** 0,4.

1 a. V. b. V. c. F. d. V.

2 a. 39 % des Français sont de groupe A+, donc $p = 0,39$.

1 % des Français sont de groupe AB-, donc $p = 0,01$.

b. 43 % (37 + 6) des Français sont de groupe sanguin O, donc $p = 0,43$.

15 % (6 + 6 + 2 + 1) des Français sont de Rhésus -, donc $p = 0,15$.

3 $p(I) = 0,12$; $p(G) = 1 - p(\text{anglais}) = 1 - 0,4 = 0,6$
 $p(R) = p(\text{allemand}) + p(\text{russe}) = 0,18 + 0,04 = 0,22$
 $p(E) = p(\text{anglais}) + p(\text{allemand}) + p(\text{italien}) + p(\text{japonais}) = 0,4 + 0,18 + 0,12 + 0,03 = 0,73$

4 b. Dans la cellule A3 : $=A2+1$

c. Dans les cellules B2 et C2 : $=\text{ALEA.ENTRE.BORNES}(1;6)$

d. Dans la cellule D2 : $=\text{SI}(B2>C2;1;0)$

e. Dans la cellule E2 : $=D2$

Dans la cellule E3 : $=E2+D3$

Dans la cellule F2 : $=E2/A2$

	A	B	C	D	E	F
1	Parties	Tom	Léa	Victoire de Tom ?	Nombre de victoires	Fréquence des victoires
2	1	1	6	0	0	0
3	2	2	3	0	0	0
4	3	4	5	0	0	0
5	4	5	5	0	0	0
6	5	6	2	1	1	0,2

f. La fréquence se stabilise autour de la valeur 0,5.

g. La probabilité qu'a Tom de gagner ce jeu est de 0,5.

5 a.

	Homme	Femme	Total
De 25 à 40 ans	102	93	195
De 41 à 53 ans	79	81	160
Total	181	174	355

b. Probabilité que l'employé soit âgé de plus de 40 ans :

$$p = \frac{160}{355} = \frac{32}{71}$$

Probabilité qu'il soit un homme : $p = \frac{181}{355}$.

c. 160 employés, dont 81 femmes, ont plus de 40 ans.

$$p = \frac{81}{160}$$

➔ Chapitre 11 pages 90-91

MINI INTERRO 1. $p = \frac{3}{10} = 0,3$. **2.** $p = \frac{7}{10} = 0,7$.

3. $p = 1 - \frac{2}{10} = \frac{8}{10} = 0,8$.

1 a. $\frac{1}{2}$. **b.** $\frac{1}{4}$. **c.** $\frac{1}{4}$. **d.** $\frac{1}{2}$.

2 $p(R; V) = \frac{1}{2} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{8}$; $p(R; J) = \frac{1}{2} \times \frac{3}{4} = \frac{3}{8}$;

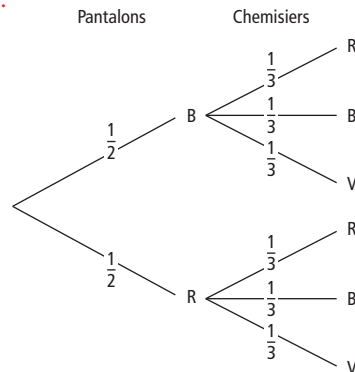
$p(B; V) = \frac{1}{2} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{8}$; $p(B; J) = \frac{1}{2} \times \frac{3}{4} = \frac{3}{8}$.

3 a. $p(A) = \frac{3}{8}$; $p(B) = \frac{1}{8}$; $p(C) = \frac{1}{8} + \frac{4}{8} = \frac{5}{8}$.

b. \bar{B} : « On ne tombe pas sur un secteur jaune »

$$p(\bar{B}) = 1 - p(B) = 1 - \frac{1}{8} = \frac{7}{8}$$

4 a.



b. $p(A) = \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{6}$

$p(B) = p(B; R) + p(B; V) + p(R; B) + p(R; V)$

$$p(B) = \frac{1}{6} + \frac{1}{6} + \frac{1}{6} + \frac{1}{6} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$$

$$p(C) = p(B; R) + p(B; V) = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$$

5 a. L'événement contraire à « Obtenir au moins une fois Face » est « Obtenir 3 fois Pile ».

$$p(\text{« Obtenir au moins une Face »}) = 1 - p(\text{« Obtenir 3 fois Pile »}) = 1 - \left(\frac{1}{2}\right)^3 = \frac{7}{8}$$

b. Il y a 4 possibilités : (P ; F ; F), (F ; P ; F), (F ; F ; P) ou (F ; F ; F).

$$p = \left(\frac{1}{2}\right)^3 \times 4 = \frac{1}{2}$$

c. Il y a 3 possibilités : (P ; F ; F), (F ; F ; P) ou (F ; F ; F).

$$p = \left(\frac{1}{2}\right)^3 \times 3 = \frac{3}{8}$$

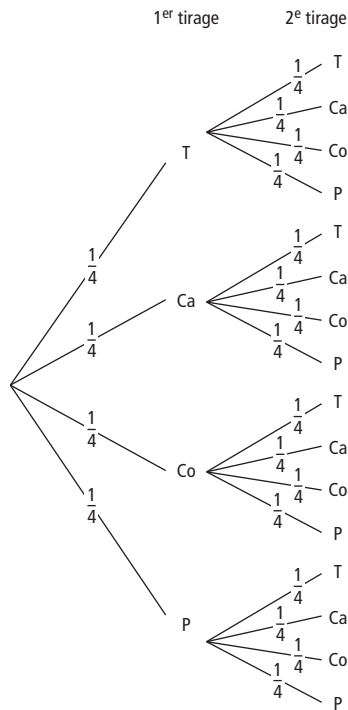
6 a. Il y a 8 carreaux dans le jeu de 32 cartes.

$$p = \frac{8}{32} = \frac{1}{4}$$

b. Ceci revient à trouver la probabilité de tirer un trèfle ou un cœur.

$$p = \frac{8}{32} + \frac{8}{32} = \frac{16}{32} = \frac{1}{2}$$

c. La probabilité sur chaque branche de l'arbre est la même : $\frac{8}{32} = \frac{1}{4}$.



$$p = \frac{1}{4} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{16}$$

➔ Chapitre 12 pages 92-93

MINI INTERRO 7. $f(4) = 13$ et $f(-2) = -17$.

2. L'antécédent de 8 par f est 3.

1 a. 9. **b.** 4,5

2 a. $f(5) = \frac{5+3}{2} = \frac{8}{2} = 4$

$f(-3) = \frac{-3+3}{2} = 0$

b. $f(2) = \frac{2+3}{2} = \frac{5}{2} = 2,5$

3 a. Antécédent de 7 : $-2x + 5 = 7$; $-2x = 2$; $x = -1$.

Antécédent de -9 : $-2x + 5 = 9$; $-2x = 4$; $x = -2$.

Antécédent de 0 : $-2x + 5 = 0$; $-2x = -5$; $x = 2,5$.

4

x	-3	-1	0	5	10
g(x)	-15	1	3	-47	-197

5 b. Formule en B2 : $=4*B1-5+B1^2$

c. Image de -5 : 0. Image de -2 : -9. Image de 1 : 0.

d. Image de -3,5 : -6,75. Image de 0,5 : -2,75.

Image de 6,2 : 58,24.

	A	B	C	D	E	F	G
1	x	-5	-2	1	-3,5	0,5	6,2
2	f(x)	0	-9	0	-6,75	-2,75	58,24

6 a. Au bout de 2 secondes la tension est de 3 volts.

b. Image de 6 : 4,5. À 6 secondes, la tension délivrée est d'environ 4,5 volts.

c. Antécédents de 0 : $x = 0$, $x = 2,5$ et $x = 5$.

À 0 seconde, 2,5 secondes et 5 secondes, le générateur délivre une tension nulle.

7 a. Image de -1 : -1. Image de 0 : -2. $f(2) = 2$.

b. $f(-1) = (-1)^2 - 2 = 1 - 2 = -1$

$f(0) = 0^2 - 2 = -2$

$f(2) = 2^2 - 2 = 4 - 2 = 2$

c. Antécédents de 7 : $x = -3$ et $x = 3$

d. $f(-3) = (-3)^2 - 2 = 9 - 2 = 7$

$f(3) = (3)^2 - 2 = 9 - 2 = 7$

➔ Chapitre 13 pages 94-95

MINI INTERRO 1. $f(1) = -3$, donc A appartient à la courbe de f . **2.** $g(x) = 5x$.

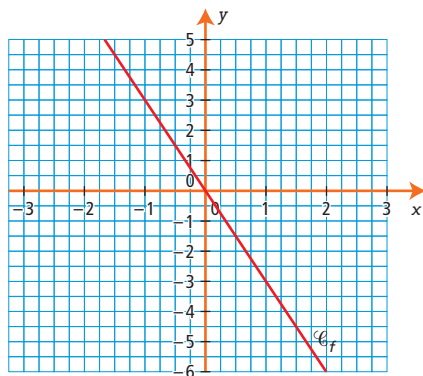
1 a. f est de la forme $f(x) = ax$ donc f une fonction linéaire de coefficient 3,5. **b.** f n'est pas de la forme $f(x) = ax$ donc f n'est pas une fonction linéaire. **c.** f est de la forme $f(x) = ax$ donc f une fonction linéaire de coefficient $\frac{2}{3}$. **d.** f n'est pas de la forme $f(x) = ax$ donc f n'est pas une fonction linéaire.

2 a. Ligne $f(x)$: 6 ; 0 ; -3 ; -12 ; -21.

b. Le tableau est un tableau de proportionnalité car il faut multiplier chaque valeur de la première ligne par -3 pour obtenir les valeurs de la deuxième ligne.

c. f est une fonction linéaire.

d.



3 a. g est une fonction linéaire : sa représentation graphique est une droite passant par l'origine du repère.

b. L'image de -4 par g est 8. L'image de 2 par g est -4.

c. $g(-1) = 2$

d. L'antécédent de 1 par g est -0,5. L'antécédent de -3 par g est 1,5.

e. La courbe de la fonction g passe par l'origine du repère donc la fonction g est linéaire.

Ainsi $g(x) = ax$. Comme $g(-1) = 2$, alors $a \times (-1) = 2$, donc $a = -2$. Ainsi $g(x) = -2x$.

4 a. h est une fonction linéaire, donc $h(x) = ax$.
Comme $h(6) = 24$, alors $a \times 6 = 24$. Ainsi $a = \frac{24}{6} = 4$.

Donc $h(x) = 4x$. **b.** $h(2) = 4 \times 2 = 8$. On retrouve l'ordonnée du point A, donc A appartient à la droite représentative de h . **c.** $h(-1) = 4 \times (-1) = -4$. On ne retrouve pas l'ordonnée du point B, donc B n'appartient pas à la droite représentative de h .

5 b. f est une fonction linéaire. $f(R) = 0,050 \times R$.
Dans la cellule B2, il faut entrer la valeur de l'intensité en ampères : 0,050.

c. Dans la cellule A2 : =B2*C2

d. On entre les valeurs de résistance dans les cellules C3 et C4 puis on étire la formule écrite dans la cellule A2. La tension correspondant à 52×10^2 W est 260 V et à $6,5 \times 10^3$ W est 325 V.

	A	B	C
1	U(V)	I(A)	R(Ω)
2	240	0,05	4800
3	260	0,05	5200
4	325	0,05	6500

6 a. $70 \times \left(1 - \frac{15}{100}\right) = 59,5$

La chemise coûte 59,50 € après remise.

b. Soit P le prix initial de l'article.

$$P \times \left(1 - \frac{15}{100}\right) = 110,50$$

$$P \times 0,85 = 110,50$$

$$P = \frac{110,50}{0,85} = 130$$

Avant la remise, l'article coûtait 130 €.

c. Pour obtenir le prix d'un article après remise, on multiplie le prix par 0,85.

Donc $f(x) = 0,85x$.

d. $f(x)$ est de la forme $f(x) = ax$, donc f est une fonction linéaire de coefficient 0,85.

e. $f(20) = 17$. Après la remise, un article coûtant initialement 20 € sera au prix de 17 €.

7 a. $f(-1) = -\frac{3}{2} \times (-1) = \frac{3}{2}$

$$f(2) = -\frac{3}{2} \times 2 = -3$$

$$f(-4) = -\frac{3}{2} \times (-4) = 6$$

b. Antécédent de 0 : on résout l'équation $f(x) = 0$.

$$-\frac{3}{2}x = 0 ; x = 0$$

L'antécédent de 0 par f est 0.

Antécédent de -3 : on résout l'équation $f(x) = -3$.

$$-\frac{3}{2}x = -3 ; x = -3 \times \left(-\frac{2}{3}\right) ; x = 2$$

L'antécédent de -3 par f est 2.

Antécédent de $\frac{9}{4}$: on résout l'équation $f(x) = \frac{9}{4}$.

$$-\frac{3}{2}x = \frac{9}{4} ; x = \frac{9}{4} \times \left(-\frac{2}{3}\right) ; x = -\frac{3}{2}$$

L'antécédent de $\frac{9}{4}$ par f est $-\frac{3}{2}$.

c. $f(6) = -\frac{3}{2} \times 6 = -9$

On ne retrouve pas l'ordonnée du point A donc le point A n'appartient pas à la droite représentative de f .

d. $f(-5) = -\frac{3}{2} \times (-5) = \frac{15}{2} = 7,5$

On retrouve l'ordonnée du point B donc le point B appartient à la droite représentative de f .

MINI INTERRO 7. $f(0) = -2 ; f(-1) = -5$ et

$$f\left(\frac{1}{3}\right) = -1. \quad 2. \quad 0 ; \frac{2}{3} \text{ et } 1.$$

1 a. affine. **b.** -3. **c.** 0. **d.** 6.

2 a.

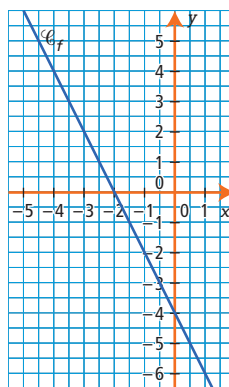
x	-3	-2	$\frac{1}{2}$	0	-5	$\frac{3}{4}$
f(x)	2	0	-5	-4	6	$-\frac{11}{2}$

b. On calcule $\frac{2}{-3} = -\frac{2}{3}$ et $\frac{0}{-2} = 0$.

On ne trouve pas le même résultat, donc ce tableau n'est pas un tableau de proportionnalité.

c. La fonction f est de la forme $f(x) = ax + b$, avec $a = -2$ et $b = -4$, donc f est une fonction affine.

d.



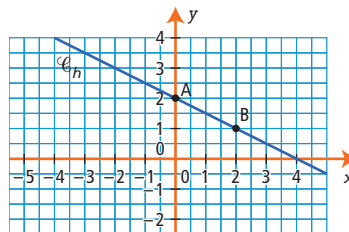
3 a. h est une fonction affine, donc sa représentation graphique est une droite.

b. $h(0) = -\frac{1}{2} \times 0 + 2 = 2$

$$h(2) = -\frac{1}{2} \times 2 + 2 = -1 + 2 = 1$$

c. On déduit que les points A(0 ; 2) et B(2 ; 1) appartiennent à la droite représentant h .

d.



4 a. Le prix dépend du nombre de chaises achetées. Il faut ensuite ajouter les frais de livraison fixes et égaux à 20 €. Ainsi la fonction p est une fonction affine.

b. $p(4) = 80$

$$p(9) = 155$$

c. On sait que $p(x) = ax + b$. b est la constante correspondant aux frais de livraison fixes : $b = 20$.

$$a = \frac{p(4) - p(9)}{4 - 9} = \frac{80 - 155}{-5} = \frac{-75}{-5} = 15$$

Ainsi $p(x) = 15x + 20$.

d. $p(11) = 15 \times 11 + 20 = 185$

Prisca devra payer 185 €.

5 b. Dans la cellule A3 : =A2+1

c. Dans la cellule B2 : =10*A2

d. Dans la cellule C2 : =50+2*A2

e. Sur la feuille de calcul, on voit qu'à partir de 7 séances (compris), le prix avec la formule 2 est inférieur au prix avec la formule 1.

	A	B	C
1	Nombre de séances	Prix avec formule 1	Prix avec formule 2
2	1	10	52
3	2	20	54
4	3	30	56
5	4	40	58
6	5	50	60
7	6	60	62
8	7	70	64
9	8	80	66
10	9	90	68
11	10	100	70

6 a. g est une fonction affine, donc $g(x) = ax + b$.
 $a = \frac{g(-1) - g(6)}{-1 - 6} = \frac{1 - (-2)}{-7} = -\frac{3}{7}$

Ainsi $g(x) = -\frac{3}{7}x + b$.

Comme $g(-1) = 1$, alors $-\frac{3}{7} \times (-1) + b = 1$.

$$\frac{3}{7} + b = 1; b = 1 - \frac{3}{7} = \frac{4}{7}$$

$$\text{Donc } g(x) = -\frac{3}{7}x + \frac{4}{7}$$

b. L'image de -1 est 1,5. L'antécédent de 2 est -2 .

Le coefficient directeur est $a = -\frac{1}{2}$.

L'ordonnée à l'origine est $b = 1$.

$$\text{c. } f(x) = -\frac{1}{2}x + 1$$

➔ Chapitre 15 pages 98-99

MINI INTERRO 1. $DE^2 = DF^2 + FE^2$. 2. $8^2 = 64$; $10^2 = 100$ et $13^2 = 169$; $8^2 + 10^2 = 164$, donc le triangle n'est pas rectangle. 3. $AB = \sqrt{135} \approx 11,62$.

1 a. F. b. F. c. V. d. F. e. V.

2 Le triangle DEF est rectangle en F. D'après le théorème de Pythagore, $DE^2 = DF^2 + EF^2$.

$$DE^2 = 9^2 + 7^2 = 81 + 49 = 130$$

$$DE = \sqrt{130} \text{ cm}$$

$$DE \approx 11,4 \text{ cm}$$

3 Le triangle FGH est rectangle en F. D'après le théorème de Pythagore, $HG^2 = HF^2 + FG^2$.

$$16^2 = HF^2 + 8^2$$

$$256 = HF^2 + 64$$

$$HF^2 = 256 - 64 = 192$$

$$HF = \sqrt{192} \text{ cm} \approx 13,9 \text{ cm}$$

4 LN est le plus grand côté : $LN^2 = 16^2 = 256$.

$$LM^2 + MN^2 = 12,8^2 + 9,6^2 = 256$$

$$\text{Donc } LN^2 = LM^2 + MN^2.$$

D'après la réciproque du théorème de Pythagore, le triangle LMN est rectangle en M.

5 RC est le plus grand côté : $RC^2 = 11,5^2 = 132,25$.

$$RE^2 + EC^2 = 7,2^2 + 9,6^2 = 144$$

Donc $RC^2 \neq RE^2 + EC^2$: le triangle REC n'est pas rectangle.

6 a. Dans le triangle LHK rectangle en H, d'après le théorème de Pythagore $KL^2 = LH^2 + HK^2$.

$$KL^2 = 24^2 + 18^2 = 900$$

$$KL = \sqrt{900} = 30 \text{ cm}$$

b. Dans le triangle HLM rectangle en H, d'après le théorème de Pythagore : $LM^2 = LH^2 + HM^2$.

$$40^2 = 24^2 + HM^2$$

$$1\ 600 = 576 + HM^2$$

$$HM^2 = 1\ 600 - 576 = 1\ 024$$

$$HM = \sqrt{1\ 024} = 32 \text{ cm}$$

c. Dans le triangle LKM le plus grand côté est :

$$KM = 18 + 32 = 50 \text{ cm.}$$

$$KM^2 = 50^2 = 2\ 500$$

$$KL^2 + LM^2 = 30^2 + 40^2 = 2\ 500$$

Donc $KM^2 = LM^2 + KL^2$, d'après la réciproque du théorème de Pythagore, le triangle KLM est rectangle en L.

7 a. La base de la pyramide est un rectangle ABCD. Dans le triangle ABC rectangle en B, d'après le théorème de Pythagore, $AC^2 = AB^2 + BC^2$.

$$AC^2 = 6^2 + 8^2 = 36 + 64 = 100$$

$$AC = \sqrt{100} = 10 \text{ cm}$$

Les diagonales d'un rectangle sont égales et se coupent en leur milieu, donc H est le milieu de [AC], d'où $AH = 5 \text{ cm}$.

b. (SH) est la hauteur de la pyramide, donc (SH) est perpendiculaire à (AC). Dans le triangle AHS rectangle en H, d'après le théorème de Pythagore, $AS^2 = AH^2 + HS^2$.

$$13^2 = 5^2 + SH^2; 169 = 25 + HS^2$$

$$HS^2 = 169 - 25 = 144$$

$$HS = \sqrt{144} = 12 \text{ cm}$$

$$\text{c. } \mathcal{V} = \frac{6 \times 8 \times 12}{3} = 192 \text{ cm}^3$$

8 Pour avoir un carré d'aire 13 cm^2 , il faut tracer un carré de côté $\sqrt{13} \text{ cm}$. On écrit 13 comme la somme de deux carrés parfaits : $13 = 9 + 4$. On trace un triangle rectangle dont les côtés de l'angle droit mesurent 2 cm et 3 cm. En appliquant le théorème de Pythagore, on a $2^2 + 3^2 = 4 + 9 = 13$ et donc l'hypoténuse est bien égale à $\sqrt{13} \text{ cm}$. On trace le carré de côté égal à cette hypoténuse.

9 a. Si la largeur est $72 = 9 \times 8 \text{ cm}$, alors la longueur est de $16 \times 8 = 128 \text{ cm}$. L'écran étant rectangulaire, notons-le ABCD. Dans le triangle ABC rectangle en B, on peut appliquer le théorème de Pythagore :

$$AC^2 = AB^2 + BC^2$$

$$AC^2 = 72^2 + 128^2 = 21\ 568$$

$$AC = \sqrt{21\ 568} \approx 146,9 \text{ cm}$$

La diagonale de cet écran mesure environ 146,9 cm.

b. $AC^2 = AB^2 + BC^2$.

$$81^2 = 54^2 + BC^2$$

$$6\ 561 = 2\ 916 + BC^2$$

$$BC^2 = 6\ 561 - 2\ 916 = 3\ 645$$

$$BC = \sqrt{3\ 645} \approx 60 \text{ cm}$$

$$\frac{\text{Longueur}}{\text{Largeur}} = \frac{60}{54} = \frac{10}{9}. \text{ Cet écran n'est pas du format } \frac{16}{9}.$$

c. $56^2 = 3\ 136$; $48^2 + 27^2 = 3\ 033$

$56^2 \neq 48^2 + 27^2$, donc le triangle n'est pas rectangle. Cet écran n'est pas rectangulaire, donc ces dimensions ne sont pas correctes. La diagonale devrait mesurer $\sqrt{3\ 033} \approx 55 \text{ cm}$.

➔ Chapitre 16 pages 100-101

MINI INTERRO 1. $AB = \frac{10,5 \times 2}{3} = \frac{21}{3} = 7$.

$$2. DE = \frac{2 \times 8}{5} = \frac{16}{5} = 3,2.$$

1 a. V. b. V. c. F. d. F. e. F.

2 Les droites (AM) et (AN) sont sécantes en A, les points A, B, M et les points A, C, N sont alignés dans cet ordre et les droites (BC) et (MN) sont parallèles.

D'après la propriété de Thalès : $\frac{AB}{AM} = \frac{AC}{AN} = \frac{BC}{MN}$;

$$\frac{8}{11,2} = \frac{6}{AN} = \frac{BC}{9,8}$$

$$AN = \frac{6 \times 11,2}{8} = 8,4 \text{ cm}$$

$$BC = \frac{8 \times 9,8}{11,2} = 7 \text{ cm}$$

3 Les droites (AT) et (MN) sont sécantes en R, les points A, R, T et les points M, R, N sont alignés dans cet ordre et les droites (AM) et (TN) sont parallèles. D'après la propriété de Thalès : $\frac{AR}{RT} = \frac{RM}{RN} = \frac{AM}{NT}$.

$$\frac{AR}{36} = \frac{20}{30} = \frac{25}{NT}$$

$$AR = \frac{36 \times 20}{30} = 24 \text{ mm}$$

$$NT = \frac{30 \times 25}{20} = 37,5 \text{ mm}$$

4 a. Dans le triangle BDE le plus grand côté est BE.

$$BE^2 = 5,5^2 = 30,25$$

$$BD^2 + DE^2 = 3,3^2 + 4,4^2 = 30,25$$

$$\text{Donc } BE^2 = BD^2 + DE^2$$

D'après la réciproque du théorème de Pythagore, le triangle BDE est rectangle en D.

b. (DE) et (AC) sont perpendiculaires à (AB), donc (DE) et (AC) sont parallèles entres elles.

c. Les droites (AB) et (BC) sont sécantes en B, les points B, D et A et B, E et C sont alignés dans cet ordre et les droites (DE) et (AC) sont parallèles. D'après le théorème

$$\text{de Thalès : } \frac{BD}{BA} = \frac{BE}{BC} = \frac{DE}{AC}$$

$$\frac{3,3}{AB} = \frac{5,5}{BC} = \frac{4,4}{6}$$

$$\text{Donc } AB = \frac{6 \times 3,3}{4,4} = 4,5 \text{ cm}$$

5 L'arbre et le poteau sont perpendiculaires au sol, donc ils sont parallèles. Je note h la hauteur de l'arbre. Entre la pointe de l'ombre et l'arbre il y a 25 m. D'après le théorème de Thalès $\frac{2}{h} = \frac{5}{25}$.

$$\text{Donc } h = \frac{2 \times 25}{5} = \frac{50}{5} = 10 \text{ m.}$$

La hauteur de l'arbre est de 10 m.

6 Le segment [AB] mesure 4 cm. Il n'est pas divisible par 7. Paul a dessiné un segment [AC] de 7 cm qu'il a partagé en 7 parties égales. Il a placé le point D sur [AC] tel que $\frac{AD}{AC} = \frac{9}{7}$. En traçant la parallèle à (BC) passant

par D, le théorème de Thalès s'applique et on obtient le point M tel que $\frac{AM}{AB} = \frac{AD}{AC} = \frac{9}{7}$. Donc Paul a bien répondu

au problème posé.

7 Les droites (GD) et (HE) sont sécantes en F, les droites (GH) et (ED) sont parallèles et les points G, F et D et H, F et E sont alignés dans cet ordre. D'après le théorème de Thalès :

$$\frac{FH}{FE} = \frac{FG}{FD} = \frac{GH}{DE}$$

$$\frac{4}{3} = \frac{6}{FD} = \frac{GH}{2,1}$$

$$FD = \frac{3 \times 6}{4} = 4,5 \text{ cm}$$

$$GH = \frac{4 \times 2,1}{3} = 2,8 \text{ cm}$$

➔ Chapitre 17 pages 102-103

MINI INTERRO 1. $\frac{12}{16} = \frac{3}{4} = \frac{15}{20}$

2. $\frac{5,6}{7,2} = \frac{56}{72} = \frac{7 \times 8}{8 \times 9} = \frac{7}{9}$. **3.** $\frac{48}{64} = \frac{6 \times 8}{8 \times 8} = \frac{6}{8} = \frac{2 \times 3}{2 \times 4} = \frac{3}{4}$

1 a. V. b. F. c. V. d. V. e. F.

2 Les droites (CB) et (CA) sont sécantes en C. Les points C, N et B et les points C, M et A sont alignés dans le même ordre.

$$\frac{CN}{CB} = \frac{2,25}{3} = \frac{225}{300} = \frac{3}{4}$$

$$\frac{CM}{CA} = \frac{5,4}{7,2} = \frac{54}{72} = \frac{3}{4}$$

Donc $\frac{CN}{CB} = \frac{CM}{CA}$. D'après la réciproque du théorème de Thalès, les droites (MN) et (AB) sont parallèles.

3 Les droites (AC) et (RS) sont sécantes en B. Les points A, B et C et les points R, B et S sont alignés dans le même ordre.

$$\frac{AB}{BC} = \frac{5}{7}; \frac{RB}{BS} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$$

$\frac{AB}{BC} \neq \frac{RB}{BS}$. Les droites (AR) et (SC) ne sont pas parallèles.

4 Les droites (NM) et (AC) sont sécantes en B et les points N, B et M et les points C, B et A sont alignés dans le même ordre.

$$B \in [NM], \text{ donc } BM = NM - NB = 2,5 \text{ cm}$$

$$B \in [AC], \text{ donc } BC = AC - AB = 2,4 \text{ cm}$$

$$\frac{AB}{BC} = \frac{3}{2,4} = \frac{5}{4}; \frac{BM}{BN} = \frac{2,5}{2} = \frac{5}{4}$$

Donc $\frac{AB}{BC} = \frac{BM}{BN}$. D'après la réciproque du théorème de Thalès, les droites (AM) et (CN) sont parallèles.

5 a. Les droites (RB) et (RD) sont sécantes en R. Les points R, A et B et les points R, C et D sont alignés dans le même ordre. Les droites (AC) et (BD) sont parallèles.

D'après le théorème de Thalès, $\frac{RA}{RB} = \frac{RC}{RD} = \frac{AC}{BD}$.

$$\frac{14}{18} = \frac{14,7}{RD}; RD = \frac{18 \times 14,7}{14} = 18,9 \text{ cm}$$

b. Les droites (RD) et (RF) sont sécantes en R. Les points R, C et D et les points R, E et F sont alignés dans le même ordre.

$$\frac{RC}{RD} = \frac{14,7}{18,9} = \frac{147}{189} = \frac{7}{9}$$

$$\frac{RE}{RF} = \frac{13,3}{17,1} = \frac{133}{171} = \frac{7}{9}$$

Donc $\frac{RC}{RD} = \frac{RE}{RF}$. D'après la réciproque du théorème de

Thalès, les droites (EC) et (FD) sont parallèles.

6 a. Les droites (EB) et (DA) sont sécantes en C. Les points E, C et B et les points D, C et A sont alignés dans le même ordre.

$$\frac{EC}{CB} = \frac{5}{7,5} = \frac{2}{3}; \frac{DC}{CA} = \frac{12}{18} = \frac{2}{3}$$

Donc $\frac{EC}{CB} = \frac{DC}{CA}$. D'après la réciproque du théorème de Thalès, les droites (ED) et (AB) sont parallèles.

b. Les droites (EB) et (DA) sont sécantes en C, les points E, C et B et les points D, C et A sont alignés dans le même ordre et les droites (ED) et (AB) sont parallèles. D'après le théorème de Thalès : $\frac{EC}{ED} = \frac{DC}{CA} = \frac{ED}{AB}$.

$$\frac{2}{3} = \frac{ED}{19,5}; ED = \frac{2 \times 19,5}{3} = 13$$

➔ Chapitre 18 pages 104-105

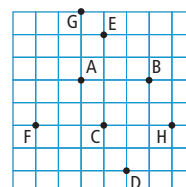
MINI INTERRO 1. invariant. **2.** un rectangle 12×7 . **3.** un cercle de même rayon 4 cm.

1 a. V. b. V. c. F. d. V.

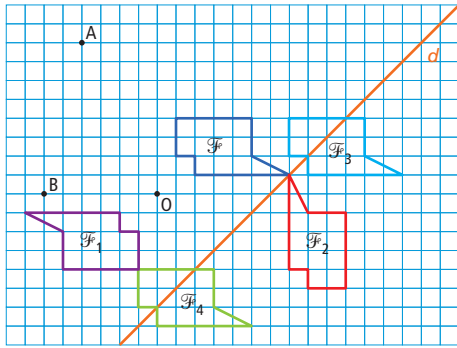
2 a. F. b. E. c. G. d. B. e. H.

3 a. la symétrie de centre A. b. H en B. c. la symétrie de centre B. d. la translation.

4



5



- 6 a. À l'étape 1, on déplace le triangle ABC par la translation qui transforme A en E. On obtient le triangle EB'C'. À l'étape 2, on transforme le triangle EB'C' par la rotation de centre E et d'angle 90°. On obtient le triangle EFG'. À l'étape 3, on transforme le triangle EFG' en EFG par la symétrie d'axe (EF). On obtient EFG.
- b. Les transformations sont des isométries, donc elles conservent les longueurs et les angles :
EF = 3 cm ; FG = 4 cm et $\widehat{EFG} = 85^\circ$.

➔ Chapitre 19 pages 106-107

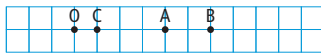
MINI INTERRO 1. $\frac{10}{4} = 2,5$. 2. $\frac{3}{12} = \frac{1}{4} = 0,25$.

3. un cercle de rayon $4 \times 1,5 = 6$ cm.

1 a. F. b. V. c. V. d. F. e. V.

2 a. $k = \frac{1}{3}$. b. $k = 3$.

3



4 a. multiplie les longueurs par k.
b. $A'B' = 3 \times 3 = 9$ cm ; $A'C' = 4 \times 3 = 12$ cm ;
 $B'C' = 5 \times 3 = 15$ cm.

c. Aire du triangle ABC : $\frac{3 \times 4}{2} = 6$ cm²

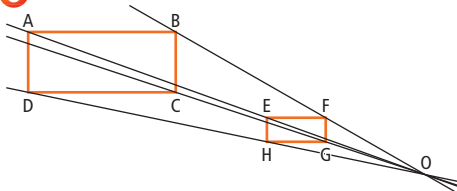
Aire du triangle A'B'C' : $\frac{9 \times 12}{2} = 54$ cm²

L'aire du triangle ABC a été multipliée par $9 = 3^2$.

d. k^2

5 Puisque l'homothétie transforme B en C et D en E, il s'agit d'un agrandissement. On a $AC = kAB$ et $AE = kAD$. On cherche k tel que $k = \frac{AC}{AB} = \frac{AE}{AD}$. Les triangles ABD et ACE ont le sommet A en commun. Les points A, B et C et les points A, D et E sont alignés dans cet ordre et les droites (DB) et (CE) sont parallèles. D'après le théorème de Thalès : $\frac{AC}{AB} = \frac{AE}{AD} = \frac{CE}{BD}$. Donc $k = \frac{8}{5}$.

6



7 a. $V' = \frac{6 \times 6 \times 9}{3} = 108$ cm³.

b. Le centre de cette homothétie est le point S. L'homothétie transforme A en E, donc $SE = kSA$. $k = \frac{SE}{SA} = \frac{6}{9} = \frac{2}{3}$.

c. La pyramide P' de sommet S et de base carrée de côté $\frac{2}{3} \times 6 = 4$ cm et de hauteur $SE = 6$ cm.

Volume de la pyramide P' : $\frac{4 \times 4 \times 6}{3} = 32$ cm³.

$$d. \left(\frac{2}{3}\right)^3 \times 108 = \frac{8 \times 108}{27} = \frac{8 \times 3 \times 3 \times 3 \times 2 \times 2}{27} = 8 \times 4 = 32 \text{ cm}^3$$

Donc Pierre a raison.

➔ Chapitre 20 pages 108-109

MINI INTERRO 1. $\widehat{ABC} \approx 54^\circ$. 2. $\widehat{FGH} \approx 32^\circ$.

3. $\widehat{REC} \approx 61^\circ$.

1 a. F. b. V. c. V. d. V. e. F.

2 a. [AB]. b. [AG]. c. [AE]. d. [AF]. e. [GE]. f. [GE].

3 a. $\tan \widehat{GDF} = \frac{FG}{FD}$. b. $\sin \widehat{FGD} = \frac{FD}{DG}$. c. $\cos \widehat{FGD} = \frac{FG}{DG}$.

d. $\sin \widehat{FDG} = \frac{FG}{DG}$. e. $\tan \widehat{FDG} = \frac{FD}{FG}$.

4 Dans le triangle MKL rectangle en L, $\tan \widehat{MKL} = \frac{ML}{LK}$.
 $\tan \widehat{MKL} = \frac{6}{8}$, donc $\widehat{MKL} \approx 37^\circ$.

5 Dans le triangle FGH rectangle en H, $\sin \widehat{HGF} = \frac{FH}{FG}$.
 $\sin \widehat{HGF} = \frac{2,5}{7}$, donc $\widehat{HGF} \approx 21^\circ$.

6 Dans le triangle RST rectangle en T, $\cos \widehat{TRS} = \frac{RT}{RS}$.
 $\cos \widehat{TRS} = \frac{4}{7}$, donc $\widehat{TRS} \approx 55^\circ$.

7 a. Dans le triangle SBH rectangle en B, $\tan \widehat{BSH} = \frac{BH}{BS}$.
 $\tan \widehat{BSH} = \frac{1,22}{10}$, donc $\widehat{BSH} \approx 6,9^\circ$.

b. L'angle de $6,9^\circ$ correspond à un arc de 768 km. Donc 360° correspondent à $\frac{360 \times 768}{6,9} \approx 40\,070$ km.

8 Dans le triangle AHC rectangle en H, $\sin \widehat{ACH} = \frac{AH}{AC}$.
 $\sin \widehat{ACH} = \frac{5}{8,7}$, donc $\widehat{ACH} \approx 35^\circ$.

Dans le triangle ABH rectangle en H, $\tan \widehat{ABH} = \frac{AH}{BH}$.
 $\tan \widehat{ABH} = \frac{5}{3,5}$, donc $\widehat{ABH} \approx 55^\circ$.

Dans un triangle, la somme des angles est égale à 180° .
Donc $\widehat{BAC} = 180 - (55 + 35) = 180 - 90 = 90^\circ$.

Donc le triangle ABC est rectangle en A.

➔ Chapitre 21 pages 110-111

MINI INTERRO 1. $AB \approx 4$ cm. 2. $DE \approx 8$ cm.

3. $RS \approx 5$ cm.

1 a. V. b. V. c. V. d. V. e. F.

2 Dans le triangle ABC rectangle en B, $\sin \widehat{BAC} = \frac{BC}{AC}$.
 $\sin 50^\circ = \frac{BC}{12}$, donc $BC = 12 \times \sin 50^\circ \approx 9,2$ cm

3 Dans le triangle MKL rectangle en L, $\tan \widehat{MKL} = \frac{ML}{LK}$.
 $\tan 65^\circ = \frac{4,2}{LK}$, donc $LK = \frac{4,2}{\tan 65^\circ} \approx 2$ cm

4 $\cos^2 \widehat{BAC} + \sin^2 \widehat{BAC} = 1$; $0,6^2 + \sin^2 \widehat{BAC} = 1$
 $\sin^2 \widehat{BAC} = 1 - 0,36$; $\sin^2 \widehat{BAC} = 0,64$
 $\sin \widehat{BAC} = \sqrt{0,64}$; $\sin \widehat{BAC} = 0,8$

$\tan \widehat{BAC} = \frac{\cos \widehat{BAC}}{\sin \widehat{BAC}} = \frac{0,6}{0,8} = \frac{6}{8} = 0,75$

5 Dans le triangle CBD rectangle en C, $\sin \widehat{BDC} = \frac{BC}{BD}$.
 $\sin 30^\circ = \frac{15}{BD}$ donc $BD = \frac{15}{\sin 30^\circ} \approx 30$ mm

Dans le triangle CBD rectangle en C, $\tan \widehat{BDC} = \frac{BC}{CD}$.

$\tan 30^\circ = \frac{15}{CD}$ donc $CD = \frac{15}{\tan 30^\circ} \approx 26$ mm

Dans le triangle ABD rectangle en B, $\tan \widehat{BAD} = \frac{BD}{AB}$.

$$\tan 55^\circ = \frac{30}{AB} \text{ donc } AB = \frac{30}{\tan 55^\circ} \approx 21 \text{ mm}$$

Dans le triangle ABD rectangle en B, $\sin \widehat{BAD} = \frac{BD}{AD}$.

$$\sin 55^\circ = \frac{30}{AD} \text{ donc } AD = \frac{30}{\sin 55^\circ} \approx 37 \text{ mm}$$

Le périmètre du quadrilatère ABCD est égal à $37 + 26 + 15 + 21 = 99 \text{ mm}$.

6 Dans le triangle ADC rectangle en C, $\tan \widehat{ADC} = \frac{AC}{DC}$.

$$\tan 60^\circ = \frac{AC}{15}, \text{ donc } AC = 15 \times \tan 60^\circ \approx 26 \text{ cm}$$

Dans le triangle BDC rectangle en C, $\tan \widehat{BDC} = \frac{BC}{DC}$.

$$\tan 50^\circ = \frac{BC}{15}, \text{ donc } BC = 15 \times \tan 50^\circ \approx 18 \text{ cm}$$

$$AB = 26 - 18 = 8 \text{ cm}$$

7 a. $\widehat{BOC} = 53 + 31 = 84^\circ$.

Le triangle BOC est isocèle en O car $OB = OC =$ rayon de la Terre. Donc (OH) est la médiane, médiatrice, hauteur et bissectrice de l'angle \widehat{BOC} . Donc $\widehat{BOH} = 84 \div 2 = 42^\circ$.

b. Dans le triangle OBH rectangle en H, $\sin \widehat{BOH} = \frac{BH}{OB}$.

$$\sin 42^\circ = \frac{BH}{6\,370}; BH = 6\,370 \times \sin 42^\circ; BH \approx 4\,262 \text{ km}$$

c. Dans le triangle BHL rectangle en H, $\tan \widehat{HBL} = \frac{HL}{HB}$.

$$\tan 89,36^\circ = \frac{HL}{4\,262}; HL = 4\,262 \times \tan 89,36^\circ$$

$$HL \approx 381\,538 \text{ km}$$

8 a. Dans le triangle ABC le plus grand côté est $BC = 6,5 \text{ cm}$.

$$BC^2 = 6,5^2 = 42,25$$

$$AB^2 + AC^2 = 3^2 + 5^2 = 9 + 25 = 34$$

On a $BC^2 = AB^2 + AC^2$, d'après la réciproque du théorème de Pythagore, le triangle ABC est rectangle en A.

b. Dans le triangle ABC rectangle en A, $\cos \widehat{ACB} = \frac{AC}{BC}$.

$$\cos \widehat{ACB} = \frac{5,2}{6,5}, \text{ donc } \widehat{ACB} \approx 37^\circ$$

c. Dans le triangle ACH rectangle en H, $\cos \widehat{HCA} = \frac{HC}{AC}$.

$$\cos 37^\circ = \frac{HC}{5,2}, \text{ donc } HC = 5,2 \times \cos 37^\circ \approx 4,2 \text{ cm}$$

d. Dans le triangle ACH rectangle en H, $\sin \widehat{HCA} = \frac{HA}{AC}$.

$$\sin 37^\circ = \frac{HA}{5,2}, \text{ donc } HA = 5,2 \times \sin 37^\circ \approx 3,1 \text{ cm}$$

➔ Chapitre 22 pages 112-113

MINI INTERRO 1. $7,5 \text{ cm}$ 2. $4\pi \text{ cm}^2$ 3. $\frac{4}{3}\pi \text{ cm}^3$.

1 a. F. b. V. c. V. d. F. e. F.

2 a. diamètre. b. rayon. c. cercle de centre O'. d. rectangle en O'. e. grand cercle. f. tangent.

3 a. La longueur de l'équateur correspond à la longueur d'un cercle de rayon $6\,370 \text{ km}$.

$$L = 2 \times 6\,370 \times \pi = 12\,740\pi \text{ km} \approx 40\,024 \text{ km}$$

b. La distance entre les pôles Nord et Sud est égale à un diamètre de la sphère de rayon $6\,370 \text{ km}$, c'est-à-dire $12\,740 \text{ km}$.

4 Le diamètre est 25 m , donc le rayon est $12,5 \text{ m}$.

L'aire dorée de la demi-sphère est égale à :

$$2 \times 12,5^2 \times \pi = 312,5\pi \approx 982 \text{ m}^2.$$

5 $V = \frac{4}{3} \times \pi \times 10,5^3 = 1543,5\pi$

$$V \approx 4\,849 \text{ m}^3 \approx 4\,849\,000 \text{ L}$$

6 Une louche correspond à une demi-sphère, donc une louche et demie correspond à trois quarts de sphère.

$$V = \frac{3}{4} \times \frac{4}{3} \times \pi \times 40^3 = 64\,000\pi \text{ mm}^3 \approx 201\,062 \text{ mm}^3,$$

soit 201 mL .

7 a. Le diamètre de la boule de pétanque est 76 mm , donc son rayon est 38 mm .

Le diamètre de la boule d'air est $76 - 12 = 64 \text{ mm}$, donc son rayon est 32 mm .

volume d'acier = volume total - volume d'air

$$\begin{aligned} \text{volume d'acier} &= \frac{4}{3} \times \pi \times 38^3 - \frac{4}{3} \times \pi \times 32^3 \\ &= \frac{4}{3} \times \pi \times (38^3 - 32^3) = \frac{4}{3} \times \pi \times 22\,104 \\ &= 29\,472\pi \text{ mm}^3 \\ &\approx 92\,589 \text{ mm}^3 \approx 0,092\,589 \text{ dm}^3 \end{aligned}$$

b. 1 dm^3 d'acier pèse $7,8 \text{ kg}$, donc $0,092\,589 \text{ dm}^3$ pèse : $7,8 \times 0,092\,589 \approx 0,722\,194 \text{ kg}$, c'est-à-dire environ 722 g .

8 a. Le triangle LSO est rectangle en S, d'après le théorème de Pythagore : $LO^2 = LS^2 + SO^2$.

$$6\,370^2 = LS^2 + 4\,880^2$$

$$LS^2 = 40\,576\,900 - 23\,814\,400 = 16\,762\,500$$

$$LS = \sqrt{16\,762\,500} \approx 4\,094 \text{ km}$$

b. Dans le triangle LSO rectangle en S, $\cos \widehat{LOS} = \frac{OS}{LO}$.

$$\cos \widehat{LOS} = \frac{4\,880}{6\,370}, \text{ donc } \widehat{LOS} \approx 40^\circ.$$

c. $\widehat{MOS} = 90^\circ$, donc $\widehat{LOM} = \widehat{MOS} - \widehat{LOS} = 50^\circ$
La latitude de Londres est 50° Nord.

➔ Chapitre 23 pages 114-115

MINI INTERRO 1. $12 \times 5 = 60 \text{ cm}$

$$2. 150 \times 0,5^2 = 37,5 \text{ cm}^2. 3. 4 \times 3^3 = 108 \text{ cm}^3.$$

1 a. V. b. F. c. V.

2 a. agrandissement ; $k = 1,8 > 1$.

b. réduction ; $k = 0,7 < 1$. **c.** Les aires sont multipliées par $5^2 = 25$ et les volumes par $5^3 = 125$. **d.** Les aires sont multipliées par $\left(\frac{3}{7}\right)^2$ et les volumes par $\left(\frac{3}{7}\right)^3$.

3 Pour les formats 20×30 , 30×45 et 50×75 , les rapports d'agrandissement sont respectivement 2, 3 et 5. Le format 13×19 n'est pas correct.

Avec le coefficient 1,3, le format sera de $13 \times 19,5$.

4 a. Longueur : $5 \times 4 = 20 \text{ cm}$; largeur : $3 \times 4 = 12 \text{ cm}$ et hauteur $1,5 \times 4 = 6 \text{ cm}$.

b. Le périmètre (longueur) sera multiplié par 4, l'aire de la face ABCD par $4^2 = 16$ et le volume du pavé par $4^3 = 64$.

$$5 \text{ a. } V = \frac{227 \times 227 \times 138}{3} = 2\,370\,334 \text{ m}^3$$

$$b. k = \frac{1}{1000}; \text{ hauteur : } 138 \times \frac{1}{1000} = 0,138 \text{ m} = 13,8 \text{ cm};$$

$$\text{côté de la base : } 227 \times \frac{1}{1000} = 0,227 = 22,7 \text{ cm};$$

$$\text{volume : } 2\,370\,334 \times \left(\frac{1}{1000}\right)^3 = \frac{2\,370\,334}{1\,000\,000\,000}$$

$$= 0,002370334 \text{ m}^3, \text{ soit } 2,370334 \text{ dm}^3.$$

6 Les dimensions sont augmentées de 10 %, c'est-à-dire multipliées par 1,10. Le volume de l'éponge est donc multiplié par $1,10^3$:

$$V = 12 \times 8 \times 3 \times 1,10^3 = 383,328 \text{ cm}^3.$$

7 a. La surface a été multipliée par $k^2 = 7$, donc $k = \sqrt{7}$.

b. aire finale = $3 = 0,4^2 \times$ aire initiale,

$$\text{donc aire initiale} = \frac{3}{0,4^2} = 18,75 \text{ cm}^2.$$

c. volume final = $270 \text{ cm}^3 = 1,5^3 \times \text{volume initial}$,
donc volume initial = $\frac{270}{3,375} = 80 \text{ cm}^3$.

8 a. $\mathcal{V}' = \frac{6^2 \times \pi \times 6,5}{3} = 245,044 \text{ cm}^3 \approx 24,5 \text{ cl}$

b. $k = \frac{SO'}{SO} = \frac{5,2}{6,5} = \frac{52}{65} = \frac{4}{5}$

$\mathcal{V}'' = \left(\frac{4}{5}\right)^3 \times 24,5 \approx 12,5 \text{ cl}$

➔ Chapitre 24 pages 116-117

MINI INTERRO 1. 7,5 €. 2. 11 340 cm^2 . 3. 10,8 km/h.

1 a. V. b. V. c. F. d. F. e. V.

2 a. $72 \text{ km/h} = 72 \div 3,6 = 20 \text{ m/s}$

b. $0,6 \text{ L/s} = \frac{0,6 \times 3\,600 \text{ L}}{3\,600 \text{ s}} = 2\,160 \text{ L/h}$

c. $\frac{1,293 \text{ kg}}{1 \text{ m}^3} = \frac{1293 \text{ g}}{1000 \text{ L}} = \frac{1,293 \text{ g}}{\text{L}} = 1,293 \text{ g/L}$

3 $99 \times 640\,699 = 63\,429\,201$ habitants

4 a. $75 \times 60 = 4\,500 \text{ Wh}$

b. $5 \times 75 \times 12 = 4\,500 \text{ Wh}$

Les deux consommations sont identiques.

5 $\mathcal{V}' = 11,7 \times 5,1 \times 0,9 = 53,703 \text{ cm}^3$

Masse = $53,703 \times 19,3 = 1\,036,4679 \text{ g}$

Le prix est de $1\,036,4679 \times 32,50 \approx 33\,685,21 \text{ €}$.

6 $3\,542 \div 14 = 253$ heures, soit 10 jours et 13 heures

7 a. Distance parcourue sur la première partie :

$$\frac{45 \times 25}{60} = 18,75 \text{ km.}$$

Distance parcourue sur la seconde partie :

$$\frac{90 \times 80}{60} = 120 \text{ km.}$$

Au total, Aline parcourt 138,75 km en 105 min.

b. $v = \frac{138,75 \times 60}{105} \approx 79 \text{ km/h}$

8 Le véhicule A consomme 8 L pour 100 km ; il utilise 1 L pour faire $100 \div 8 = 12,5 \text{ km}$. La consommation du véhicule A est donc de 12,5 km/L. Il consomme moins que le véhicule B.

9 a. Il faut 1 min pour avoir 12 L. Pour remplir 150 L, il faut $150 \div 12 = 12,5 \text{ min}$, soit 12 min 30 s.

b. $E = 12\,750 \text{ Wh} = 1\,500 \text{ W} \times t$,

donc $t = 12\,750 \div 1\,500 = 8,5 \text{ h}$

Le radiateur a fonctionné 8 h 30 min.

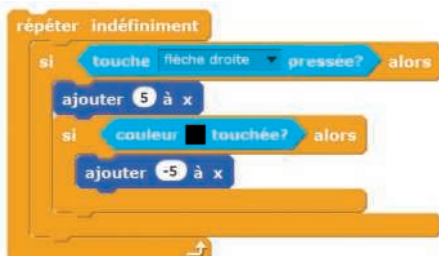
c. Avec 3 L, le véhicule parcourt 100 km. $15,6 \text{ L} = 5,2 \times 3 \text{ L}$, donc le véhicule peut parcourir $5,2 \times 100 = 520 \text{ km}$.

➔ Chapitre 25 pages 118-119

MINI INTERRO Il ne se passe rien car seule la première des deux conditions ($x = 53$) est remplie.

1 a. F. b. V. c. V. d. F.

2 a. et b. Le bloc pour déplacer le chat vers la droite sans qu'il se cogne contre une paroi est le suivant :



De même, on programme 3 autres blocs correspondant aux déplacements vers la gauche, le haut et le bas. Ainsi, pour le déplacement vers le bas, il faut créer un nouveau bloc « si ... alors » en remplaçant « flèche droite » par « flèche bas », « ajouter 5 à x » par « ajouter -5 à y », et « ajouter -5 à x » par « ajouter 5 à y ».

Ne pas oublier d'ajouter « quand drapeau pressé » au début du programme, ce qui permet de lancer le programme une fois le drapeau vert cliqué.

3 a. Le lion doit attendre 3 secondes puisque la première réplique du chat s'affiche pendant 3 secondes.

b. La brique à poser est : « attendre 3 secondes » (le temps d'affichage de la réplique du lion).

4 a. La première brique insérée est la brique « quand je reçois message1 » (qui se trouve dans *Événements* comme la brique « quand drapeau pressé »). Lorsque message1 est envoyé par le chat, le lion le reçoit, ce qui lance la suite d'instructions correspondant aux répliques du lion.

b. Le chat répond : « Je sais : l'hypoténuse. » Donc, l'énigme posée par le lion au chat est (par exemple) : « Comment se nomme le plus long côté d'un triangle rectangle ? »

c. Une fois que le dialogue est fini, le lion laisse passer le chat : on insère donc la brique « cacher ».

d. La brique « aller à x: 3 y: -14 » permet au chat de continuer sa route une fois le lion disparu. Si on l'oublie, les instructions du bloc « si ... alors » se répètent indéfiniment puisque la double condition « abscisse x de chat = 53 et ordonnée y de chat = -14 » est toujours remplie.

e. La suite d'instructions associée au chat est constituée, dans cet ordre, des instructions de l'exercice 3 (premier dialogue), puis de la boucle « répéter indéfiniment » de l'exercice 2 (déplacement du chat) à la fin de laquelle on insère le bloc « si ... alors » de « La méthode » et de l'exercice 4 (second dialogue).

La suite d'instructions associée au lion est constituée des instructions des exercices 3 et 4.

➔ Chapitre 26 pages 120-121

MINI INTERRO Le polygone aura n côtés (la valeur attribuée à la variable n est celle saisie par l'utilisateur en réponse à la question : « Combien de côtés ? »).

1 a. Dans chacun des polygones réguliers, la somme des angles au centre est égale à 360° .

Triangle équilatéral : $\widehat{AOB} = \frac{360}{3} = 120^\circ$

Carré : $\widehat{AOB} = \frac{360}{4} = 90^\circ$

Pentagone régulier : $\widehat{AOB} = \frac{360}{5} = 72^\circ$

Donc, pour un polygone à n côtés : $\widehat{AOB} = \frac{360}{n}$ (en degrés).

b. Dans chaque cas, le triangle AOB est isocèle en O.

c. Dans un triangle, la somme des angles est égale à 180° . Dans un triangle isocèle, les deux angles à la base ont la même mesure.

Triangle équilatéral : $\widehat{AOB} + 2 \times \widehat{ABO} = 180^\circ$

donc $\widehat{ABO} = \frac{180^\circ - 120^\circ}{2} = 30^\circ$

Carré : $\widehat{ABO} = \frac{180^\circ - 90^\circ}{2} = 45^\circ$

Pentagone régulier : $\widehat{ABO} = \frac{180^\circ - 72^\circ}{2} = 54^\circ$

d. La mesure de \widehat{ABC} est le double de celle de \widehat{ABO} .

Triangle équilatéral : $\widehat{ABC} = 2 \times 30 = 60^\circ$

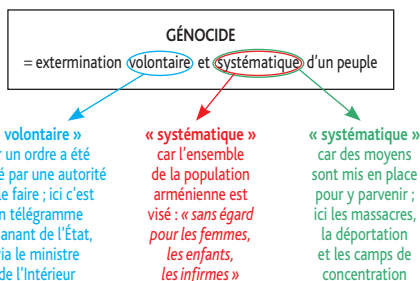
Carré : $\widehat{ABC} = 2 \times 45 = 90^\circ$

Pentagone régulier : $\widehat{ABC} = 2 \times 54 = 108^\circ$

MINI INTERRO Pour trouver les réponses aux questions de la « Mini interro », il suffit de relire attentivement la page de gauche du chapitre correspondant.

➔ Chapitre 1 page 125

- 1 a. Vrai. b. Faux, elle comprend la France, le Royaume-Uni et la Russie. c. Vrai. d. Vrai. e. Vrai. f. Faux, il est signé le 11 novembre 1918.
- 2 a. Un graphique ou diagramme en barres. b. Près de 1,4 million de victimes. c. L'Allemagne, la Russie et la France. d. Les États-Unis sont entrés assez tard dans le conflit. e. Les progrès techniques ont permis de fabriquer des armes plus meurtrières, avec une utilisation massive de l'artillerie.
- 3 Voir schéma ci-dessous.



- 4 a. Il s'agit d'une lettre écrite par un soldat français à ses parents. b. Ce texte a été écrit pendant la deuxième phase (guerre de position), au cours de la bataille de Verdun (1916). c. La violence est évoquée par l'usage de très nombreuses armes (« liquides enflammés, gaz lacrymogènes – gaz suffocants – », « tir de barrage », etc.). L'atrocité des combats est rappelée par les blessures ou la mort de ses camarades (« tous mes camarades sont tombés morts, ou blessés aux mains des Boches »). d. En plus du danger permanent, les soldats vivent dans des conditions épouvantables : la boue, les poux, l'odeur des cadavres, la fatigue, etc.

➔ Chapitre 2 page 127

- 1 a. Vrai. b. Faux, il y reste jusqu'en 1953. c. Vrai. d. Faux, elle a eu lieu en 1937-1938. e. Vrai. f. Faux, l'expression désigne les opposants à la collectivisation. g. Faux, ce sont de grandes exploitations agricoles collectives. h. Vrai.
- 2 But : mise en place de l'idéologie **communiste** avec une société **égalitaire** (sans classe sociale), totalement soumise à **Staline**. • Mise en place d'une dictature avec : un chef unique, **Staline** ; un parti unique, le **parti communiste (PCUS)**. • Contrôle de l'économie grâce aux plans **quinquennaux**, aux terres **collectivisées** et aux usines **nationalisées**. • Contrôle de la société par la **terreur**, notamment grâce à la police politique appelée **Guépéou** puis **NKVD** et aux camps de travaux forcés appelés **goulags** ; par la **propagande** et par l'**encadrement** de la population.
- 3 a. En 1937, pour l'Exposition universelle organisée à Paris. b. Un ouvrier et une paysanne. c. L'ouvrier tient un marteau et la paysanne, une faucille, symboles du communisme et de l'URSS. d. Ils s'avancent fiers et joyeux vers l'avenir. e. Au réalisme socialiste. f. L'union des travailleurs permet d'instaurer le communisme, qui transforme la société et conduit à un avenir radieux. g. Le régime soviétique se livre à une active propagande et contrôle la vie artistique.

e. On remarque que, dans chaque cas, \widehat{ABC} et \widehat{AOB} sont supplémentaires.

Donc, pour un polygone à n côtés :

$$\widehat{ABC} = 180 - \widehat{AOB} = 180 - \frac{360}{n} \text{ (en degrés).}$$

2 a. Il faut attribuer la valeur 400 à P car on veut un polygone de périmètre 400. Il faut insérer la brique « mettre P à 400 ».

b. On attribue la valeur $\frac{P}{n}$ à L car pour un polygone à n côté le périmètre est $P = L \times n$. Il faut insérer la brique « mettre L à P/n ».

c. On attribue la valeur $\frac{360}{n}$ à a d'après la mesure de l'angle au centre (en degrés) trouvée dans l'exercice 1. Il faut insérer la brique « mettre a à $360/n$ ».

3 a. Il faut insérer la variable n , qui correspond au nombre de côtés à tracer.

b. Il faut insérer la variable L, qui correspond à la longueur du côté du polygone.

c. Il faut insérer la variable a. En effet, d'après l'exercice 2, dans un polygone régulier à n côtés, l'angle intérieur mesure $180 - \frac{360}{n}$ (en degrés). On a :

$$180 - \left(180 - \frac{360}{n}\right) = \frac{360}{n} = a$$

Donc, il faut faire tourner le stylo de a (en degrés) par rapport au côté précédent du polygone.

→ Chapitre 3 page 129

1 a. Une dictature repose sur un parti unique, la suppression des libertés fondamentales et la concentration des pouvoirs dans les mains d'une seule personne. **b.** Les lois de Nuremberg sont rédigées en 1935. **c.** Hitler reste au pouvoir en Allemagne de 1933 à 1945. **d.** Les nazis veulent regrouper toutes les populations de « race » allemande dans un même État et conquérir un « espace vital » indispensable pour la « race » allemande. **e.** Dans l'Allemagne nazie, la population est contrôlée par le parti nazi, la police politique et des organisations, comme les Jeunesses hitlériennes.

2 L'idéologie nazie repose sur une vision raciste du monde : elle prône l'existence d'une race supérieure, les Aryens, et de races inférieures, comme les Slaves ou les Asiatiques. L'antisémitisme nazi fait du peuple juif l'ennemi absolu, qui souhaite et œuvre à la perte du peuple allemand. Les nazis ont pour objectif d'étendre l'« espace vital » du peuple allemand, pour assurer sa survie, par la conquête de territoires à l'Est. Le régime nazi vise à unifier la société derrière la figure d'Hitler, le Führer, et grâce à un parti unique, le parti nazi aussi appelé NSDAP. L'opposition ou la déviance sont punies par la police politique (Gestapo), qui envoie les contrevenants dans les camps de concentration prévus à cet effet. Pour assurer l'ordre, la population est encadrée tout au long de sa vie, notamment grâce aux Jeunesses hitlériennes. Le peuple doit être « pur » : les malades mentaux sont assassinés et les lois de Nuremberg sont votées pour préserver la pureté du sang allemand.

3 a. Les lois de 1935 interdisent toute relation (par le biais du mariage ou sur le lieu de travail), et notamment les relations sexuelles, entre les Juifs et les personnes de sang allemand ou assimilées. **b.** Une peine de prison ou de camp. **c.** Les nazis considèrent les Juifs comme des « bactéries ». De ce fait, toute relation, et notamment sexuelle, risquerait de nuire à la pureté du sang allemand (considéré comme rare par les nazis). C'est donc pour cela que ces lois sont dites « lois de défense du sang allemand ». De plus, pour les nazis, il existe un lien exclusif entre le sang et le peuple : un Juif ne peut donc pas être allemand, car il n'a pas de sang allemand. C'est ce qui explique l'article 4 qui interdit aux Juifs de hisser le drapeau national.

→ Chapitre 4 page 131

1 a. L'affiche a été réalisée en 1936 par le parti communiste pour les élections législatives. **b.** Au Front populaire. **c.** Hitler. **d.** Inciter à voter communiste pour faire barrage au danger que représente l'extrême droite.

2 a. À Matignon, résidence du président du Conseil, Léon Blum. Entre les représentants des employeurs (CGPF) et ceux des employés (CGT). **b.** Les négociations ont lieu alors que des grèves avec occupations d'usines se multiplient dans le pays. **c.** Une augmentation des salaires. **d.** Ils représentent leurs collègues et peuvent faire des réclamations auprès de l'employeur. **e.** À reprendre le travail.

3 a. De 1929 à 1935, la production industrielle baisse de près de 30 %. Dans le même temps, les salaires diminuent, passant de l'indice 100 en 1929 à l'indice 75 en 1935. Enfin, le nombre de chômeurs secourus explose : il est multiplié par 400 entre 1929 et 1935. **b.** L'effondrement de la production industrielle en France provoque une crise économique qui s'accompagne d'une crise sociale : les salaires diminuent et le chômage explose, car les entreprises ferment. **c.** Les gouvernements successifs semblent incapables de sortir le pays de la crise. Ils subissent les violentes attaques des ligues, qui s'en prennent tant aux institutions républicaines qu'aux hommes politiques eux-mêmes.

→ Chapitre 5 page 133

1 Septembre 1939 : Début de la guerre. • 22 juin 1941 : Opération Barbarossa : Hitler attaque l'URSS. • 7 décembre 1941 : Attaque japonaise sur Pearl Harbor : entrée en guerre des États-Unis. • 8 mai 1945 : Fin de la guerre en Europe (capitulation allemande). • 6 et 9 août 1945 : Bombes atomiques sur Hiroshima et Nagasaki.

2 a. La guerre se déroule en Europe, en Afrique du Nord et dans l'océan Pacifique. **b.** L'Allemagne, le Japon et l'Italie. • Les États-Unis, le Royaume-Uni et l'URSS. **c.** Stalingrad en URSS et El Alamein en Égypte. **d.** L'année 1942 marque la fin de l'avancée allemande et japonaise.

3 a. La lettre a été écrite par Walter Mattner, un membre de la SS et de l'Einsatzgruppe B. **b.** Les Juifs sont emmenés à l'extérieur des villes ou villages, comme l'atteste l'usage de camions, puis sont exécutés par balle. **c.** L'auteur raconte les événements sans émotion particulière. On sent même une certaine fierté ; en tout cas, un soulagement : « Mogilev est maintenant moins peuplée d'un nombre à trois zéros. Je me réjouis vraiment. » **d.** Il explique sa participation aux massacres par le fait que, à la place des Allemands, les Juifs auraient fait de même, si ce n'est pire : « avec lesquels ces hordes agiraient de même, voire peut-être dix fois pire. » Cela montre qu'il a intégré l'idéologie nazie, défendant l'idée que les Juifs menacent l'existence même du peuple allemand.

→ Chapitre 6 page 135

1 a. Le régime de Vichy débute en 1940. **b.** Le régime de Vichy est dirigé par Pétain. **c.** Le régime de Vichy est autoritaire et antisémite. **d.** Le général de Gaulle lance son appel à résister le 18 juin 1940.

2 a. « Travail, famille, patrie. » **b.** La devise républicaine : « Liberté, Égalité, Fraternité. » **c.** Le maréchal Pétain, chef de l'État. **d.** À gauche figurent le monde rural et l'agriculture et, à droite, le monde urbain avec les usines et le commerce, comme le montre la présence d'un colis et d'une ancre. **e.** Il s'agit d'une image de propagande qui met en valeur le régime de Vichy et son chef.

3 a. Il s'agit du discours du général de Gaulle, prononcé sur les ondes de la BBC depuis Londres, le 18 juin 1940. **b.** Au moment du discours, l'armée française a été battue par les armées allemandes : le pays est donc envahi. Au niveau politique, le maréchal Pétain vient d'être nommé président du Conseil et a demandé l'armistice. **c.** Charles de Gaulle refuse cette défaite car il estime que la France n'est pas seule et qu'elle peut continuer le combat. En effet, selon lui, la France peut compter sur ses colonies pour lui fournir des matières premières et des hommes (« Elle a un vaste Empire derrière elle »), sur l'Angleterre, à laquelle elle était alliée (« Elle peut faire bloc avec l'Empire britannique qui tient la mer et continue la lutte »), mais aussi sur les États-Unis, qui ne sont certes pas en guerre, mais qui peuvent lui fournir du matériel militaire (« utiliser sans limites l'immense industrie des États-Unis »). **d.** Inciter les Français à continuer le combat et à lutter contre l'occupation allemande qui commence en France.

→ Chapitre 7 page 137

1 a. Faux, elle a commencé avec le blocus de Berlin entre 1948 et 1949. **b.** Faux, c'est l'Allemagne de l'Ouest. **c.** Vrai. **d.** Vrai. **e.** Vrai. **f.** Vrai. **g.** Faux, il est détruit en 1989. **h.** Vrai.

2 En 1962, des missiles soviétiques sont découverts sur l'île de Cuba où un régime communiste et allié de l'URSS s'est installé. Le président américain Kennedy exige leur retrait, met en place un embargo militaire et saisit le Conseil de sécurité de l'ONU pour protéger le territoire américain, menaçant même de recourir à l'arme nucléaire. Face à cette menace et au risque d'une guerre mondiale entre les deux blocs, Khrouchtchev, le dirigeant soviétique, recule. Cette crise de Cuba est révélatrice de la guerre froide, car l'URSS et les États-Unis ont été à deux doigts de l'affrontement direct et le monde, au bord d'une troisième guerre mondiale.

3 a. En 1961, pour empêcher les Allemands de l'Est de fuir vers l'Allemagne de l'Ouest en transitant de Berlin-Est à Berlin-Ouest. b. La porte de Brandebourg, symbole de Berlin et construite à la fin du XVIII^e siècle. c. Les Berlinoises peuvent monter sur le mur, le franchir et se retrouver. d. Le Mur symbolisait la division de l'Allemagne, de l'Europe et du monde en deux camps opposés. Sa chute signifie la fin de la guerre froide, et donc de l'affrontement entre les deux blocs.

4 a. La Chine et la Pologne. b. C'est le nom donné à la ligne infranchissable qui sépare les deux blocs en Europe lors de la guerre froide. c. L'Allemagne et Berlin sont divisées en deux. La RFA (Allemagne de l'Ouest avec Berlin-Ouest) est l'alliée des États-Unis ; la RDA (Allemagne de l'Est avec Berlin-Est) est l'alliée de l'URSS. d. Le blocus de Berlin (1948-1949) ; la guerre de Corée (1950-1953). e. L'alliance des États-Unis est l'OTAN et celle de l'URSS est le pacte de Varsovie.

➔ Chapitre 8 page 139

1 a. Le droit des peuples à disposer d'eux-mêmes est défendu par l'ONU. b. L'Inde devient indépendante en 1947. c. Les nationalistes algériens se regroupent au sein du FLN. d. L'Algérie devient indépendante en 1962. e. Les accords qui mettent fin à la guerre d'Algérie sont signés à Évian. f. Le terme créé pour désigner l'ensemble des nouveaux pays indépendants est « tiers-monde ».

2 a. L'Afrique. b. En Europe. c. En 1947, après des négociations. d. En 1962, après une guerre. e. De 1947 à 1962. f. Les États-Unis et l'URSS.

3 a. L'indépendance de l'Algérie. b. Le tract explique que cette indépendance sera acquise « par tous les moyens ». Dès le lendemain, des attentats sont organisés. Par la suite, le FLN organise une guérilla, notamment dans les montagnes algériennes. c. Le FLN justifie son action par le refus de la France d'accorder son indépendance à l'Algérie (« seul ennemi obstiné et aveugle, qui s'est toujours refusé d'accorder la moindre liberté par des moyens pacifiques »). Le FLN rappelle aussi la situation du Maroc et de la Tunisie, eux aussi en lutte pour obtenir leur indépendance. d. L'Algérie obtient son indépendance en 1962. Les accords d'Évian sont signés entre la France et le FLN en mars ; l'indépendance est proclamée en juillet.

➔ Chapitre 9 page 141

1 Euratom : création d'une industrie nucléaire européenne en 1957. • CECA : unification des productions de charbon et d'acier en 1951. • UE : création de l'euro et de la PESG en 1992. • CEE : mise en place d'un marché commun en 1957.

2 L'Union européenne se reconnaît grâce à divers symboles. Le plus célèbre est le drapeau représentant les douze étoiles disposées en cercle sur fond bleu. L'hymne européen est la *Neuvième Symphonie*, composée en 1823 par Ludwig van Beethoven. La Journée de l'Europe

a lieu le 9 mai. En effet, les idées fondatrices de l'Union européenne ont été énoncées pour la première fois le 9 mai 1950 par Robert Schuman, alors ministre français des affaires étrangères. La devise de l'UE est « Unie dans la diversité ».

3 a. La RFA, la Belgique, la France, l'Italie, le Luxembourg et les Pays-Bas. b. 28 membres en 2016. c. Le Royaume-Uni, la Suède, le Danemark, la Pologne, la République Tchèque, la Hongrie, la Roumanie, la Bulgarie et la Croatie. d. L'Irlande, le Royaume-Uni, la Croatie, la Roumanie, la Bulgarie et Chypre. e. Parce que tous les pays ne sont pas impliqués de la même manière. Certains, comme la France et l'Allemagne, jouent un rôle moteur alors que d'autres n'appliquent pas toutes les décisions (ex. : le Royaume-Uni).

4 a. Le document est composé d'extraits du traité sur l'Union européenne, signé le 7 février 1992 à Maastricht. Il est signé par les 12 États alors membres de la CEE. b. La CEE s'appelle désormais l'Union européenne. c. La construction européenne prend désormais une dimension politique avec la mise en place d'une Politique étrangère et de sécurité commune (PESC). La PESC vise à coordonner les politiques étrangères de tous les États membres, c'est-à-dire à faire en sorte qu'ils adoptent la même position sur les grands problèmes politiques mondiaux. Le but de la PESC est de faire de l'UE une grande puissance diplomatique, capable de rivaliser avec celle des États-Unis. d. La nouveauté économique est la mise en place à venir d'une monnaie unique, l'euro, qui entre en vigueur le 1^{er} janvier 2002. Le but est de renforcer la puissance économique et commerciale de l'UE, car la monnaie unique facilite et accroît les échanges entre les États membres.

➔ Chapitre 10 page 143

1 a. Vrai. b. Faux, la plupart d'entre eux ont lieu en Afrique et au Moyen-Orient. c. Faux, le terrorisme existait déjà sous la Révolution française : il désignait alors les idées des partisans de la Terreur, qui avaient recours à la violence pour parvenir à leurs fins. d. Vrai. e. Faux, l'ONU s'y opposait, mais les États-Unis sont malgré tout intervenus en Irak avec certains de leurs alliés. f. Vrai. g. Vrai. h. Faux.

2 a. Il s'agit d'un discours prononcé le 5 février 2003 par le secrétaire d'État américain, Colin Powell, devant le Conseil de Sécurité de l'ONU. b. D'avoir des armes de destruction massive (armes biologiques, chimiques et nucléaires), mais aussi d'entretenir des relations avec le réseau terroriste Al-Qaïda. Selon lui, le régime de Saddam Hussein menace la paix et la sécurité aux niveaux régional et mondial. c. Le vote d'une résolution autorisant l'emploi de la force armée contre l'Irak, comme ce fut le cas en 1991. d. Non, car aucune résolution en ce sens n'est votée. En revanche, et malgré le refus de l'ONU et d'autres nations opposées à cet interventionnisme américain qu'elles condamnent, les États-Unis décident d'intervenir militairement en Irak, avec le soutien de certains de leurs alliés, comme le Royaume-Uni.

3 a. À des guerres civiles en Centrafrique, au Soudan et au Burundi, mais aussi à des organisations terroristes comme AQMI ou Boko Haram qui sévissent dans plusieurs États. b. AQMI (Al-Qaïda au Maghreb islamique) et LRA (Lord's Resistance Army, l'Armée de résistance du Seigneur). c. La multiplication des conflits entraîne de lourdes conséquences, comme le massacre des populations civiles, de nombreux pillages, des déplacements forcés, etc. d. La communauté internationale via l'Union africaine, l'ONU, l'OTAN et l'UE, tentent de résoudre ces conflits en envoyant sur place des forces militaires chargées de rétablir l'ordre ou de le maintenir. e. Il est le

lieu de transit de nombreux trafics de drogue. De plus, les côtes africaines sont menacées par des opérations de piraterie.

→ Chapitre 11 page 145

1 a. Le territoire français est libéré grâce aux débarquements alliés et aux résistants français. b. Les femmes obtiennent le droit de vote en 1944. c. Des nationalisations ont lieu dans le domaine des banques, des transports et de l'énergie. d. La Sécurité sociale est créée en 1945.

2 a. Le 26 août 1944, à Paris. b. Charles de Gaulle, au centre, préside alors le GPRF. c. Cette photographie montre que Paris a été libéré, que le régime de Vichy est donc terminé et que la République est en passe d'être restaurée.

3 a. Le préambule s'inspire de la DDHC de 1789 et du programme du CNR de 1943. b. Les droits économiques énoncés sont le droit d'obtenir un emploi et celui de se syndiquer. c. Ces articles font référence à l'instauration du droit de vote des femmes (art. 3), aux nationalisations (art. 9) et à la création de la Sécurité sociale (art. 11). d. Les valeurs d'égalité et de solidarité sont donc ainsi posées.

→ Chapitre 12 page 147

1 1. Indépendance de l'Algérie : 1962 ; 2. Référendum sur l'élection du Président au suffrage universel direct : 1962 ; 3. Manifestations et grèves contestant le régime : 1968 ; 4. Fin de la présidence du général de Gaulle : 1969 ; 5. Fin de la V^e République : ? (elle n'est pas terminée).

2 a. Un organigramme. b. À partir de la Constitution de la V^e République (1958). c. Sept ans (septennat). d. Il nomme le Premier ministre et les ministres, peut dissoudre l'Assemblée nationale et organiser des référendums. e. L'Assemblée nationale et le Sénat. f. Le gouvernement est contrôlé par l'Assemblée nationale et peut être renversé par le vote des députés.

3 a. Depuis 10 ans. b. Par une révolte des étudiants. c. Le général de Gaulle. d. Les étudiants qui critiquent le manque de liberté d'expression qu'ils subissent selon eux. e. Le général de Gaulle donne la parole au pays par référendum et organise de nouvelles élections législatives en dissolvant l'Assemblée nationale.

→ Chapitre 13 page 149

1 a. Faux, elle est créée en 1958. b. Faux, c'est une question directe posée aux citoyens, à laquelle ils doivent répondre par « oui » ou par « non ». c. Vrai. d. Faux, il est nommé par le président de la République. e. Vrai. f. Faux, il y en a eu deux : Mitterrand et Hollande. g. Vrai, il est élu en 1981, puis réélu en 1988. h. Faux, il abaisse cette durée de sept à cinq ans (quinquennat). i. Faux, c'est l'inverse.

2 a. Il s'agit d'une caricature de Plantu, publiée en mai 1981 dans le journal *Le Monde*. b. La scène se passe à Paris, puisque l'on voit la tour Eiffel en arrière-plan. Au premier plan se trouvent des immeubles et à droite, deux personnages sont sur un balcon, l'air surpris. c. À l'élection de François Mitterrand à la présidence de la République, en mai 1981. d. Les personnages sont étonnés, puisque c'est la première fois, sous la V^e République, que le président est issu de la gauche : c'est l'alternance.

3 a. La réduction de sept à cinq ans de la durée du mandat présidentiel. Elle est proposée par Lionel Jospin, le Premier ministre. b. Par référendum. c. Car il est le président de la République et qu'à ce titre, la Constitution lui donne le droit de consulter les citoyens par

référendum. d. Selon Jacques Chirac, cette mesure permettrait de donner plus souvent la parole aux citoyens et d'adapter la Constitution aux changements survenus depuis sa rédaction en 1958. e. Cette mesure permet aussi d'éviter une nouvelle cohabitation, puisque les mandats présidentiels et législatifs seront de la même durée et que les élections auront lieu la même année.

→ Chapitre 14 page 151

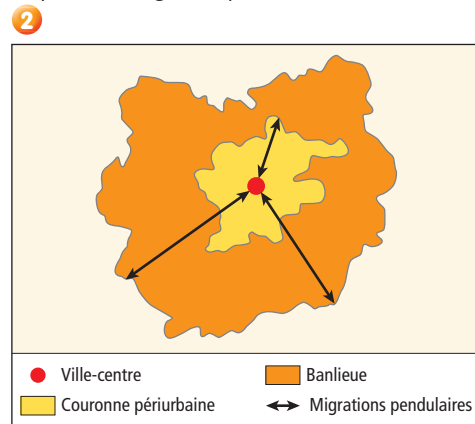
1 a. Faux, elle autorise la contraception. b. Vrai. c. Vrai. d. Faux, ils sont surtout originaires du bassin méditerranéen. e. Vrai.

2 a. Il augmente et passe de 1,74 millions en 1946 à 3,71 millions en 1982. b. À partir de 1990, le nombre d'étrangers diminue : il passe de 3,71 millions en 1982 à 3,59 millions. c. L'augmentation de ce nombre entre 1946 et 1982 correspond globalement à la période des Trente Glorieuses, lors de laquelle l'État fait appel à des travailleurs étrangers pour pallier le manque de main-d'œuvre. Néanmoins, à partir de 1975 et du fait de la crise en France, l'immigration est stoppée : le nombre d'étrangers diminue.

3 a. Le document est un texte composé d'extraits du discours de la ministre de la Santé, Simone Veil, devant l'Assemblée nationale, le 26 novembre 1974. b. Le projet de loi visant à légaliser l'avortement sous certaines conditions. c. La ministre rappelle que des avortements sont déjà pratiqués illégalement en France, malgré la sévérité de la loi. En outre, certaines femmes se font avorter dans des conditions déplorables, mettant ainsi leur vie en danger, alors que d'autres se font avorter à l'étranger ou bénéficient en France de soutien ; à condition de payer. Elle insiste sur les inégalités entre les femmes confrontées à leur volonté d'interrompre leur grossesse, et souhaite donc que les mêmes possibilités soient offertes à toutes, dans un souci de sécurité et d'égalité. d. Oui, la loi porte le nom de cette ministre ; elle a été votée le 17 janvier 1975.

→ Chapitre 15 page 153

1 a. Depuis 50 ans, la population urbaine a augmenté. b. Une aire urbaine est constituée d'un pôle urbain, d'une couronne périurbaine et d'une ville-centre. c. Aujourd'hui, au sein de l'aire urbaine, les espaces ayant connu la plus forte croissance démographique sont la banlieue et la couronne périurbaine. d. Les déplacements quotidiens travail/domicile sont désignés par l'expression « migrations pendulaires ».



3 a. Une aire urbaine est composée entre autres d'une ville-centre – ici, Montpellier, dont les limites sont en blanc sur la carte – et d'une banlieue, indiquée en violet clair et foncé sur la carte. b. Elle s'est agrandie en superficie, comme le montre l'extension de la couronne

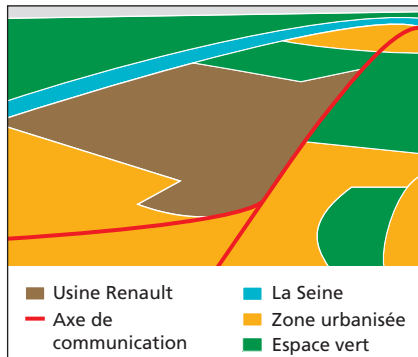
périurbaine colorisée en orange sur la carte. **c.** Cette évolution est due au fait que la population habite de plus en plus loin de la ville-centre : elle s'installe en banlieue, mais surtout en couronne périurbaine, à la recherche d'un cadre de vie plus agréable lui permettant de vivre à proximité de la nature, dans un pavillon individuel avec jardin pour lequel le loyer est moins élevé qu'ailleurs. **d.** Oui, car même si la population s'éloigne de Montpellier, elle continue à y travailler. Pour faciliter les déplacements, le tramway a été développé et continue à l'être.

→ Chapitre 16 page 155

1 **a.** Faux, elle n'en emploie que 13,5 %. **b.** Faux, un processus de désindustrialisation (moins d'usines et moins d'emplois dans l'industrie) est en train de s'opérer. **c.** Vrai. **d.** Vrai. **e.** Vrai. **f.** Faux, c'est une industrie lourde. **g.** Faux, elle ne se (re)constitue pas seule et n'est pas inépuisable. **h.** Faux, elles restent encore nettement minoritaires. **i.** Faux, elles concentrent une grande partie des industries (les hautes technologies). **j.** Vrai.

2 **a.** La présence de matières premières, de la main-d'œuvre nécessaire, d'un réseau de transport efficace, d'un marché de consommation et d'un cadre de vie agréable pour les employés. **b.** Île-de-France et Rhône-Alpes. **c.** Île-de-France, Rhône-Alpes, Provence-Alpes-Côte-D'Azur et Midi-Pyrénées. **d.** Le Havre (près de Rouen), Saint-Nazaire (près de Nantes), Fos-sur-Mer (près de Marseille) et Dunkerque (dans le Nord). Ce sont surtout des industries de base.

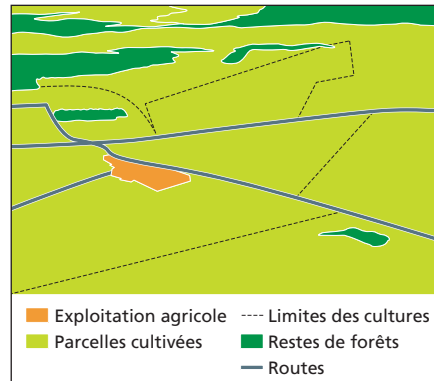
3 **a.** Dans le département des Yvelines, en Île-de-France. **b.** Elle produit des voitures (Clio, Zoé) pour l'entreprise Renault. Elle occupe une immense surface de 237 hectares (1 ha = 10 000 km²). **c.** Elle produit des véhicules électriques ; l'usine a réduit sa consommation d'énergie ainsi que ses émissions de gaz à effet de serre ; elle recycle ses déchets et les eaux pluviales. **d.**



→ Chapitre 17 page 157

1 **a.** L'agriculture emploie 3 % de la population active. **b.** Le système qui regroupe l'ensemble des activités autour de l'agriculture s'appelle le système agroalimentaire. **c.** L'agriculture moderne intensive entraîne une augmentation des productions agricoles, une pollution des sols, des nappes d'eau et de l'air, ainsi qu'une diminution du nombre d'actifs dans l'agriculture. **d.** Depuis quelques années, la France et l'UE encouragent une agriculture plus durable. **e.** Relief plat, moyens d'irrigation et transports développés caractérisent les espaces agricoles les plus productifs.

2 **a.** Dans la Beauce (Bassin parisien). • Espace de grande culture à dominante céréalière. **b.** Voir ci-dessous. **c.** Un paysage de céréaliculture dans la Beauce.



3 **a.** L'élevage intensif. **b.** Essentiellement le long des fleuves et sur les littoraux méditerranéens. **c.** La Normandie. **d.** Les espaces de moyenne montagne (Pyrénées, Alpes du Sud, Massif central).

→ Chapitre 18 page 159

1 **a.** Faux, les services emploient 75 % de la population active et l'industrie, 13,5 %. **b.** Vrai, elle est le 1^{er} pays touristique avec 84,7 millions de touristes étrangers en 2013. **c.** Faux, ils se trouvent dans les grandes villes. **d.** Vrai. **e.** Vrai.

2 **a.** Dans l'agglomération parisienne, à l'ouest de Paris. **b.** C'est un quartier d'affaires avec des bureaux et des sièges sociaux d'entreprises. **c.** Des tours et des gratte-ciel. **d.** Une fonction pratique (bureaux) et une fonction symbolique (montrer la puissance de l'entreprise). **e.** Dans les centres-villes.

3 **a.** 8 millions. **b.** Des touristes d'agrément (loisirs), les plus nombreux (4 millions, soit 50 % du total), et des touristes d'affaires venant de la région parisienne, des autres régions françaises ou de l'étranger. **c.** Le shopping. **d.** Fonctions résidentielle, commerciale, économique et de loisirs. **e.** « Le fait d'être à la fois le premier quartier d'affaires européen, le plus grand centre commercial d'Europe, le 2^e palais des congrès en France, le 4^e cinéma et un avenir architectural de premier plan, fera de La Défense un vrai lieu de vie, de travail et de loisirs. »

→ Chapitre 19 page 161

1 **a.** Les espaces de faible densité correspondent aux espaces ruraux, aux montagnes et à certains littoraux. **b.** Une agriculture moderne nécessite peu de main-d'œuvre. **c.** Les espaces ruraux en difficulté sont marqués par une diminution et un vieillissement de leur population, et par la disparition des services publics. **d.** Dans les montagnes plutôt dynamiques, le solde migratoire est positif. **e.** Dans les montagnes en difficulté, les aides au développement proviennent de l'État, de l'UE et des collectivités territoriales.

2 **a.** Le document est une photo aérienne en prise de vue verticale. Elle montre un paysage agricole, situé dans la Marne, dans le Nord-Est de la France, entre Matougues et Châlons-en-Champagne. **b.** Elle est faible, car on ne distingue qu'un village dans le coin en bas à droite de la photo. **c.** C'est un paysage d'*openfield*, sans aucune clôture entre les différentes parcelles. **d.** Pour deux raisons : cela évite un trajet peut-être long et coûteux entre le lieu de production (les champs alentours) et le lieu de transformation (l'usine), et l'espace est bien desservi : on aperçoit une gare de marchandises et une autoroute à proximité, ce qui permet l'exportation des produits.

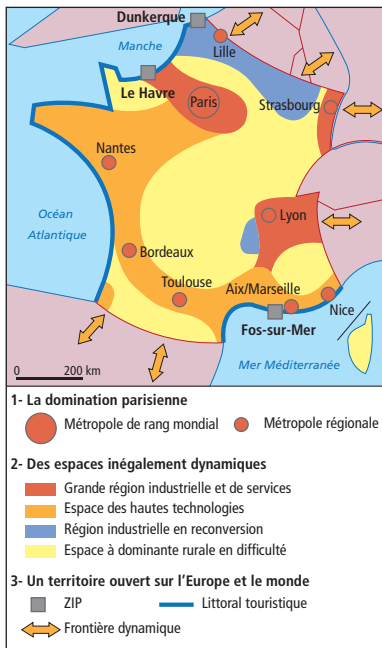
3 a. Voir la carte p. 173.

b. Les activités touristiques, comme les sports d'hiver, ou le tourisme vert dans les parcs nationaux. c. Tous les massifs ne sont pas également dynamisés par ces activités. Ce sont surtout les Alpes et les Pyrénées qui le sont ; dans une moindre mesure, le Massif Central, le Jura et les Vosges. d. À un problème d'enclavement, car ces espaces montagneux ne sont pas très bien desservis par les axes de communication.

→ Chapitre 20 page 163

1 a. Sur le territoire français, la prépondérance de Paris est démographique, économique et politique. b. Les littoraux sont dynamisés par des activités industrielles et touristiques. c. Les acteurs de la politique d'aménagement du territoire sont l'UE, la région et le département. d. La politique d'aménagement du territoire engendre des débats sur l'équité entre territoires, les questions environnementales et les questions financières. e. La politique d'aménagement du territoire entraîne la réalisation de projets à l'échelle locale, régionale et nationale.

2 a. et b.



3 a. Elle est saturée, car plusieurs types de trains ne roulant pas à la même vitesse y circulent. b. Car ces territoires seront plus accessibles, plus rapidement, et que de nouveaux pôles d'activités pourront s'y installer. c. Le projet a une préoccupation environnementale, car il vise à favoriser la circulation des trains de fret, évitant ainsi le recours à la voie routière, plus polluante. d. Des acteurs publics, comme l'État, les collectivités territoriales (départements, régions) et l'UE, mais aussi des acteurs privés.

→ Chapitre 21 page 165

1 a. Vrai. b. Vrai. c. Faux, le PIB par habitant est moins élevé en outre-mer qu'en métropole. d. Faux, car ils appartiennent à l'UE et bénéficient du statut de régions périphériques ; à ce titre, ils reçoivent des aides financières spécifiques.

2 a. Dans l'océan Indien. b. Département et région d'outre-mer (DROM). c. Au risque volcanique, du fait de la présence du Piton de la Fournaise, mais aussi au risque cyclonique. d. Sur le tourisme, notamment balnéaire, ainsi que sur l'agriculture dans « les bas ».

3 a. C'est une région plutôt jeune, car les moins de 20 ans représentent près d'un tiers de la population totale (27,5 %). b. En Guadeloupe, le taux de chômage est bien plus élevé (23,7 %) qu'en France métropolitaine (10,3 %). c. En Guadeloupe, le PIB/hab. est inférieur (19 810 €) à celui de la France métropolitaine (31 420 €). d. Un taux de chômage plus élevé et un PIB/hab. inférieur influent sur les conditions de vie de la population : on constate ainsi que la mortalité infantile est plus élevée en Guadeloupe (8,7 ‰) qu'en France métropolitaine (3,5 ‰).

→ Chapitre 22 page 167

1 a. Vrai. b. Faux, c'est un espace fortement urbanisé. c. Vrai. d. Faux, elle s'étend de Londres à Milan. e. Vrai. f. Vrai. g. Faux, elle s'inscrit dans une logique européenne. h. Faux, elle y encourage même les pays grâce à des dotations financières.

2 a. Une assemblée comprenant autant de membres français qu'allemands. b. Faire disparaître la frontière et les barrières administratives, et faciliter la vie quotidienne des habitants. c. Les transports, avec une prolongation de la ligne de tram vers la ville allemande de Kehl, et la sécurité, avec des formations qui associent policiers allemands et français. d. Car les décisions sont prises en commun entre Français et Allemands et car elles ont autant d'impact sur la population française qu'allemande.

3 a. Le nombre moyen d'années que l'on peut espérer vivre à la naissance, dans un pays donné. b. L'IDH (Indice de développement humain). c. France et Espagne (> 82 ans). • Bulgarie et Lituanie (< 75 ans). d. Les espérances de vie les plus faibles se trouvent dans l'Est de l'Europe et témoignent des conditions de vie encore difficiles dans ces pays où l'IDH est plus faible qu'à l'Ouest.

→ Chapitre 23 page 169

1 a. Vrai. b. Faux, elle dispose d'un siège permanent au Conseil de sécurité de l'ONU. c. Vrai. d. Vrai. e. Faux, c'est la première, avec près de 84,7 millions de touristes en 2013.

2 a. Une chaîne d'information diffusée dans les pays étrangers, qui émet 24 heures sur 24. « Couvrir l'actualité avec un regard français et véhiculer partout dans le monde les valeurs et les perspectives françaises. » c. Français, anglais et arabe. d. Pour diffuser l'information vue de France et la culture française à des non-francophones. e. De la chaîne américaine CNN, une référence mondiale.

3 a. L'Organisation internationale de la francophonie. b. Promouvoir la langue française et la diversité culturelle et linguistique ; promouvoir la paix, la démocratie et les droits de l'Homme ; appuyer l'éducation, la formation, l'enseignement supérieur et la recherche ; développer la coopération au service du développement durable. c. 80 pays, dont 54 États ou gouvernements membres, 23 observateurs et 3 États associés. d. En Afrique : Sénégal, Mali ou Côte d'Ivoire. e. Ce sont d'anciennes colonies françaises qui ont parfois gardé le français comme langue officielle.

→ Chapitre 24 page 171

1 a. L'UE est une puissance commerciale et financière. b. Les principaux partenaires de l'UE sont les autres pôles de la Triade. c. L'euro est entré en circulation en 2002. d. La PESC a été mise en place par le traité de Maastricht. e. Les membres permanents du Conseil

de sécurité de l'ONU sont la France et la Russie **f.** L'UE a une puissance militaire limitée, car elle n'a pas d'armée propre, son budget militaire est limité et les États membres n'arrivent pas toujours à se mettre d'accord.

2 **a.** L'ensemble des richesses produites par un pays ou un groupe de pays en une année. **b.** L'UE occupe le 1^{er} rang mondial avec 23,5 % du PIB mondial. **c.** Les PIB des États-Unis, de la Chine et du Japon s'élèvent à 41,7 % du PIB mondial. **d.** Sa puissance économique. **e.** Politique et militaire.

3 **a.** Lutter contre la piraterie au large des côtes somaliennes. **b.** L'UE a organisé cette opération dans le cadre de la PESC. **c.** Il escorte les navires commerciaux au large du Yémen. **d.** Ils sont allemands. **e.** Le Royaume-Uni, l'Espagne, la Belgique et la France. **f.** Le rôle diplomatique et militaire.

→ Chapitre 26 page 175

1 **a.** 3. **b.** 1. **c.** 4. **d.** 2. **e.** 7. **f.** 5. **g.** 6. **h.** 8.

2 Voir le tableau ci-dessous.

	Que représente ce symbole ?	Quand a-t-il été adopté ?
Le drapeau	L'union entre le roi et la ville de Paris	Sous la Révolution française
L'hymne	La guerre pour la liberté	Sous la Révolution française, puis sous la III ^e République
Marianne	L'incarnation de la République	Sous la III ^e République
La devise	Les valeurs de la République	Sous la Révolution française, puis sous la III ^e République

3 **a.** Le programme Erasmus offre aux étudiants européens la possibilité de séjourner et d'étudier dans un autre pays de l'Union européenne. **b.** Dans le cadre du programme Erasmus, les étudiants sont amenés à rencontrer d'autres jeunes Européens. Les rencontres et les échanges permettent de renforcer le sentiment d'appartenir à une même communauté citoyenne.

Tu trouveras d'autres témoignages de jeunes citoyens européens qui ont fait l'expérience d'un échange Erasmus sur le site internet www.auberge-europeenne.com

4 **a.** Le slogan « Je suis Charlie » évoque la solidarité des manifestants avec les journalistes assassinés en reprenant la formule utilisée par le président américain John Fitzgerald Kennedy lors de la construction du mur de Berlin (*Ich bin ein Berliner*, soit en français : « Je suis un Berlinois »). **b.** Le peuple français est représenté sur la photographie, ainsi que des symboles de la République comme Marianne (en statue, ici) et le drapeau tricolore. L'un des manifestants brandit un crayon (et non un pistolet comme sur le tableau de Delacroix) car il s'agit de la seule « arme » dont disposent les dessinateurs. Enfin, il s'agit ici aussi d'un engagement citoyen pour la défense des valeurs républicaines. **c.** Ces personnes incarnent leur rôle de citoyen par leur engagement. Les auteurs de l'attentat ont remis en cause les valeurs de liberté et de laïcité en s'attaquant aux journalistes de *Charlie Hebdo*, qui font des caricatures ayant pour cible toutes les religions.

→ Chapitre 27 page 177

1 Le président de la République consulte le peuple par **référendum**. Le gouvernement dépose un **projet de loi**. Celui-ci est examiné par le Parlement, c'est-à-dire l'**Assemblée nationale** et le **Sénat**, qui débattent et **votent** la loi. Ensuite, le **Conseil constitutionnel** et le **Conseil d'État** en vérifient la conformité, puis soumettent la loi au président de la République qui la **promulgue**, afin qu'elle puisse être appliquée.

2 **a.** Il faut partir de la flèche qui relie le gouvernement au Parlement, repasser par la double flèche entre l'Assemblée nationale et le Sénat, puis suivre la flèche vers le Conseil constitutionnel. Ensuite, il faut suivre celle qui se dirige vers le président de la République et, enfin, suivre la grande flèche qui mène à l'application de la loi. **b.** La vérification par le Conseil d'État n'est pas indiquée sur la frise puisqu'elle n'a pas été nécessaire étant donné qu'aucun traité international ne s'est encore penché sur la question. **c.** D'importantes manifestations ont accompagné les débats législatifs autour de cette loi. En effet, la démocratie représentative n'interdit pas aux citoyens d'exprimer leur opinion sur un projet de loi. Mais, une fois que la loi a été votée et promulguée, et a donc été validée par les représentants de la nation, les manifestations d'opposition ont rapidement cessé.

3 **a.** Laurent Grandguillaume est membre de la commission des finances, de l'économie générale et du contrôle budgétaire. Il participe aux débats parlementaires, propose des amendements et rédige des rapports. **b.** Il se rend aux invitations (à Agrosup), répond aux questions (des journalistes, des étudiants) et aide les gens de sa circonscription à faire face à leurs problèmes. **c.** « il ne sera pas de retour chez lui avant 22 heures » • « il est déjà en retard » • « les rendez-vous défilent », etc.

→ Chapitre 28 page 179

1 1. République. 2. Constitution. 3. Athènes. 4. Xiaobo. 5. Majorité. 6. Directe. A. Dictateur. B. Référendum. C. Pékin. D. Justice. E. Liberté. F. Opinion.

2 **a.** Plusieurs principes démocratiques sont respectés comme l'existence d'une constitution et d'un Parlement, le pluralisme politique et l'organisation régulière d'élections. **b.** L'Iran n'est pas un État démocratique parce que le personnage le plus important du régime (le Guide Suprême) est nommé à vie sans élection. Il exerce son pouvoir au nom de Dieu (on parle de théocratie), et non au nom du peuple.

3 **a.** Plusieurs principes démocratiques sont respectés en France : l'existence d'une Constitution, le principe d'égalité (article 2), la souveraineté populaire (article 3), la séparation des pouvoirs (articles 20, 24 et 64) et la pluralité des partis politiques (article 4). **b.** La France est un État démocratique car les principes démocratiques sont respectés dans la Constitution et dans les faits, puisqu'il existe de nombreux partis reflétant des opinions différentes et que des élections ont lieu périodiquement. Comme les Français élisent des représentants pour prendre les décisions, il s'agit d'une démocratie représentative qui a aussi une dimension participative, du fait du recours aux référendums.

→ Chapitre 29 page 181

1 **a.** L'ONU est une institution internationale. **b.** La guerre actuelle en Syrie est liée à un conflit ethnique et religieux et au terrorisme islamiste. **c.** Le terrorisme désigne les idées des partisans de la Terreur sous la Révolution française et le recours à la violence pour parvenir à ses fins. **d.** La multiplication des États au xx^e siècle est due à trois raisons : la décolonisation ; l'éclatement du monde communiste car la fin de l'URSS en 1991 a provoqué la création de 15 nouveaux pays ; le développement du nationalisme puisque la volonté de constituer une nation peut entraîner des guerres civiles.

2 **a.** Ces témoignages peuvent provoquer de l'horreur, de la colère, de la tristesse, de l'incompréhension, de la peur ou encore un sentiment d'impuissance voire de honte ou de culpabilité (devant cette impuissance). **b.** Des valeurs comme la liberté et l'égalité peuvent être

mobilisées pour réagir. **c.** Certains droits de la Déclaration universelle des droits de l'homme ne sont pas respectés ici, en particulier le droit à la vie et à la sûreté de sa personne. **d.** Les causes de ces massacres semblent être des questions ethniques. Il est néanmoins difficile de vérifier ces témoignages, car les journalistes et les travailleurs humanitaires n'ont pas accès aux endroits où se déroulent les massacres. **e.** Voici ce qu'un envoyé de l'ONU au Sud-Soudan pourrait rédiger : « La crise au Sud-Soudan est liée à des tensions ethniques. Des Dinka sont accusés de ne pas respecter les droits à la vie et à la sûreté des Nuer, ce qui est contraire aux valeurs de liberté et d'égalité. Il convient de demander au chef de l'État de pouvoir enquêter librement sur place pour vérifier si des massacres ont bien eu lieu. En cas d'échec de la négociation, et au vu de l'urgence de la situation, il faudrait alors envoyer des Casques bleus pour faire cesser les massacres évoqués ci-dessus et rétablir la paix ».

3 **a.** C'est l'ONU qui a réalisé cette affiche, à l'occasion de la Journée internationale des Casques bleus, le 29 mai 2015. **b.** En bas de l'affiche se trouvent deux Casques bleus, souriants et en tenue militaire et, en haut, des femmes et des enfants enjoués qui sourient eux aussi. **c.** Cette affiche défend un message de paix en représentant des personnes, qu'il s'agisse de civils ou de militaires, qui sourient. Le slogan évoque leur travail commun en faveur de la paix et leur attachement à celle-ci. Les Casques bleus et les populations civiles partagent ainsi le même but. **d.** Une Journée internationale des Casques bleus est organisée chaque année car elle permet de mettre en avant la mission et le travail en faveur de la paix des Casques bleus. Elle permet aussi de rendre hommage aux hommes et aux femmes engagés dans des opérations de maintien ou de rétablissement de la paix (126 Casques bleus y ont perdu la vie en 2014).

➔ Chapitre 30 page 183

1 **a.** Vrai, car le président de la République est le chef des armées. **b.** Vrai. **c.** Faux, les interventions militaires françaises sont toujours menées avec l'accord de l'ONU. **d.** Vrai, car la France fait partie du Conseil de sécurité de l'ONU. **e.** Vrai. **f.** Faux, les APD sont des aides publiques au développement.

2 **a.** En 2015, la France intervient dans le cadre de l'ONU au Liban et, dans le cadre de l'Union européenne, dans l'océan Indien. **b.** La France intervient seule uniquement dans le golfe de Guinée. **c.** Les engagements militaires français se concentrent en Afrique et au Moyen-Orient. Des forces sont aussi pré-positionnées en Amérique centrale et en Amérique du Sud, ou encore dans les océans Indien et Pacifique.

3 **a.** Les APD françaises se concentrent surtout en Afrique. Les zones peu concernées sont surtout l'Océanie et l'Amérique du Sud. **b.** Le montant des aides dépend du niveau de développement des pays. Or, le continent africain comprend de nombreux pays en difficulté, à l'inverse par exemple du continent européen, ce qui explique le faible montant des APD françaises consacrées à l'Europe. La France privilégie aussi les pays africains pour des raisons historiques, puisque beaucoup d'entre eux étaient autrefois ses colonies, et stratégiques, puisqu'ils sont proches de l'Europe. **c.** Par rapport aux autres pays développés, la France est l'un des pays qui fournit les plus gros efforts en affectant 0,46 % des revenus du pays à l'aide au développement (2011). Il faut néanmoins se méfier des pourcentages : 0,2 % du RNB des États-Unis représente en réalité une somme d'argent bien supérieure à 0,46 % du RNB français.

4 Voici un exemple de développement construit, lis-le attentivement pour identifier les points positifs et les points négatifs de celui que tu as rédigé :

« La France est militairement engagée dans plusieurs régions du monde. En 2015, elle participe à des interventions dans l'océan Indien avec ses alliés de l'Union européenne, et au Liban dans le cadre de l'ONU. Elle participe aussi à des opérations menées dans un cadre multinational (avec accord de l'ONU) en Irak, en Syrie, au Sahel et en Centrafrique.

Les objectifs affichés de ces interventions sont de venir en aide aux populations civiles. À ce titre, les militaires français mènent des actions humanitaires, comme des distributions de nourriture. La France verse aussi des aides financières aux pays les moins développés (0,46 % du RNB français était consacré aux aides publiques au développement en 2011). Pour des raisons historiques et stratégiques, la France est surtout présente sur le continent africain, autant par ses engagements militaires que par ses engagements humanitaires. »

➔ Chapitre 31 page 185

1 1. Trois. 2. Défense. 3. Collège. 4. Service. 5. JAPD. 6. Armée. 7. S'engager. A. Recensement. B. Volontaire. C. Sécurité. D. Réserve. E. Secourisme.

2 **a.** Selon M. Armanet, le service civique obligatoire serait une formation citoyenne complémentaire de l'Éducation nationale. Il permettrait d'aider des jeunes en grande difficulté. **b.** Selon N. Bellaoui, le service civique obligatoire est irréaliste car ce serait impossible à organiser correctement pour autant de personnes. Le risque serait alors de donner à des jeunes des missions inutiles et de faire un « service civique au rabais », qui ne refléterait pas le projet de base. **c.** La lecture des différents arguments te permet de te forger une opinion, qui doit d'abord être clairement énoncée. Il faut ensuite reprendre les arguments les plus efficaces pour retranscrire ta prise de position sur cette question.

3 **a.** L'affiche représente un jeune homme poussant la porte d'un Centre d'information et de recrutement de l'armée (CIRFA). Derrière cette porte se trouvent une base aérienne et des personnels militaires qui le regardent en souriant. Un flash code permet de se renseigner sur les métiers de l'Armée de l'air. Il y a aussi deux slogans et les logos de la République française et de l'Armée de l'air. **b.** Le slogan « Ici, toute une armée croit en vous » s'adresse aux jeunes citoyens pour les motiver à s'engager et leur montrer qu'ils pourront trouver un métier et une reconnaissance dans l'armée quel que soit leur parcours scolaire. **c.** L'affiche montre que les jeunes qui décident de s'engager dans l'armée seront valorisés et qu'ils pourront recevoir une formation dans de nombreux métiers. De plus, le personnel militaire semble accueillant et bienveillant.

MINI INTERRO Pour trouver les réponses aux questions de la « Mini interro », il suffit de relire attentivement la page de gauche du chapitre correspondant.

→ Chapitre 1 page 189

- 1 Vrai : **a.** ; **c.** Faux : **b.** ; **d.** (quand la banquise gèle, il y a création d'un courant froid profond très salé et très dense).
- 2 énergie solaire – Gulf Stream – courants froids – masses d'air – perturbations atmosphériques.
- 3 **a.** Zones en vert : pas de problème. Zones en jaune : soyez vigilants. Zones en orange : premier niveau de vigilance, des phénomènes météo dangereux sont prévus. Zones en rouge : alerte, grand danger ; des phénomènes météo d'intensité exceptionnelle sont prévus. **b.** L'alerte porte sur des risques d'inondations : risque d'être emporté par les eaux et dégâts sur les sols.
- 4 **a.** Plus la glace est prélevée profondément, plus elle est ancienne. La carotte de 3 km permet de remonter jusqu'à 800 000 ans en arrière. Des bulles d'air ont emprisonné l'atmosphère du passé et constituent donc de véritables archives du climat. **b.** L'analyse des atomes d'oxygène de la glace a permis de reconstituer la température du passé. L'analyse des bulles d'air et des pollens a permis de mettre en évidence une alternance de périodes chaudes et froides, comme lors de la dernière glaciation il y a 14 000 ans. La connaissance de ces climats passés permet de mieux comprendre les causes des changements climatiques actuels.
- 5 **a.** Le Gulf Stream réchauffe les vents arrivant sur l'Europe. **b.** Si les calottes polaires fondent, le Gulf Stream sera décalé vers le sud. Les vents arrivant sur l'Europe ne seront plus réchauffés par ce courant océanique, ce qui provoquera un refroidissement du climat en Europe.

→ Chapitre 2 page 191

- 1 Vrai : **c.** Faux : **a.** ; **b.** (l'effet de serre naturel permet d'avoir une température de + 15 °C compatible avec la vie).
- 2 **a.** La température moyenne serait de – 18 °C. **b.** Les GES permettent le renvoi de 95 % des rayons infrarouges vers la Terre, comme sous une serre, augmentant la température ; l'apport de GES anthropiques augmente encore cet effet.
- 3 **Avantages** : l'énergie éolienne ne nécessite pas de carburant, ne rejette pas de déchets et a peu d'impacts sur l'environnement. **Inconvénients** : la production d'électricité est variable selon la météo et les reliefs ; les paysages sont altérés.
- 4 **a.** Le taux de CO₂ augmente à partir de 1750 et progresse très rapidement à partir de 1950. **b.** L'augmentation du taux de CO₂ coïncide avec le début de l'ère industrielle vers 1750 puis s'accroît avec l'utilisation croissante des sources d'énergie fossiles pour les transports vers 1950 ainsi que la déforestation (urbanisation, agriculture). Cet apport de CO₂ anthropique augmente l'effet de serre, ce qui explique le réchauffement de l'atmosphère depuis le milieu du xx^e siècle.
- 5 **a.** Dans le scénario 1, il y a diminution des émissions de CO₂, et donc atténuation. Dans le scénario 2, au contraire, il n'y a pas d'atténuation. **b.** Si la température augmente de 5 °C, il y aura une augmentation du niveau marin de 0,5 à 0,8 mètre. Ceci provoquera une inondation des habitats en zones côtières.

→ Chapitre 3 page 193

- 1 **a.** à l'exploitation des ressources et à l'urbanisation ; **b.** par prélèvement direct et par réduction des habitats ; **c.** est en augmentation.
- 2 **a.** Un point chaud de la biodiversité est un lieu très riche en espèces menacées de disparition. **b.** Les cinq points chauds français sont le bassin méditerranéen et les îles des DROM (La Réunion, les Antilles, la Polynésie et la Nouvelle Calédonie). Ce sont toutes des zones côtières.
- 3 **a.** La convention CITES empêche le commerce des espèces sauvages menacées d'extinction. La mesure mise en œuvre interdit l'importation et l'exportation de ces espèces, sous peine d'amende et d'emprisonnement. **b.** C'est une mesure bénéfique car elle protège les espèces, et la collaboration avec les douanes permet de punir les trafiquants.
- 4 L'autre marqueur en faveur d'un changement d'époque géologique attribuable à l'Homme est la disparition d'espèces avec un taux d'extinction 100 à 1 000 fois plus rapide qu'auparavant. Cette extinction sera visible dans les fossiles retrouvés dans les sédiments. Cinq crises d'extinction ont déjà eu lieu au cours des temps géologiques, il y a 450, 375, 250, 200 et 65 millions d'années. Il s'agirait ici de la « 6^e extinction ».
- 5 **a.** L'animal risque d'avaler le sac plastique et de s'étouffer ou de ne plus pouvoir se nourrir s'il arrive dans son estomac. **b.** Il faut arrêter de jeter du plastique dans les océans, recycler au maximum et utiliser des plastiques biodégradables.

→ Chapitre 4 page 195

- 1 Vrai : **b.** Faux : **a.** ; **c.** ; **d.** (ce sont les hématies).
- 2 **a.** 1. Hématie. 2. Plasma. 3. Sang. **b.** Les hématies sont rouges car elles contiennent un pigment rouge : l'hémoglobine.
- 3 **a.** Hypothèse de départ : la lymphe se forme à partir du plasma sanguin. **b.** On constate qu'au début de l'expérience, la substance fluorescente se trouve dans le plasma sanguin tandis qu'à la fin de l'expérience, elle se trouve dans la lymphe. **c.** L'hypothèse est vraie. La lymphe se forme à partir du plasma sanguin car on constate que des substances présentes dans le plasma se retrouvent ensuite dans la lymphe.
- 4 **a.** Après un séjour en altitude, la quantité d'hémoglobine augmente. En effet, elle était de 13,5 mg/L en plaine et elle passe à 16,6 mg/L en altitude. **b.** En altitude, il y a moins de dioxygène dans l'air. Les organes en ont pourtant besoin autant qu'en plaine pour fonctionner. Le corps va donc devoir s'adapter en produisant davantage d'hémoglobine. Ainsi, le dioxygène est mieux fixé dans le sang et il y en a donc une quantité constante au niveau des organes. **c.** Le rôle de l'hémoglobine mis en évidence ici est la fixation du dioxygène.
- 5 **a.** Le sang circule dans des vaisseaux sanguins. Il est mis en mouvement par le cœur et circule toujours dans le même sens. L'appareil circulatoire est clos. **b.** Les veines transportent le sang des organes au cœur. Les artères transportent le sang du cœur aux organes. **c.** Harvey n'a pas réussi à mettre en évidence la façon dont le sang passe des artères aux veines : il n'avait pas observé les capillaires sanguins.

→ Chapitre 5 page 197

- 1 Vrai : **a.** ; **c.** Faux : **b.**
- 2 **Fécondation externe** : œufs et jeunes abandonnés – nombreuses pertes. **Fécondation interne** : surveillance des jeunes – soins aux œufs et aux jeunes – couvain.

3 a. Le cerf est vivipare. **b.** Le cerf brame et combat les autres mâles pour attirer les femelles : c'est sa parade nuptiale. **c.** Le brame du cerf déclenche l'ovulation des femelles et favorise ainsi la reproduction sexuée.

4 a. Les vipères sont ovovivipares car elles pondent des œufs (oviparité), mais cette ponte a lieu à l'intérieur du corps des femelles (viviparité). **b.** L'intérêt de ce mode de reproduction est une protection accrue des jeunes : ils sont protégés par la coquille d'œuf mais aussi par l'organisme maternel. **c.** On constate que moins il y a de ressources alimentaires avant la période de reproduction, moins il y a de petits qui naissent. Ces ressources permettent donc la formation des réserves accumulées dans les œufs : si elles diminuent, les réserves des œufs diminuent aussi.

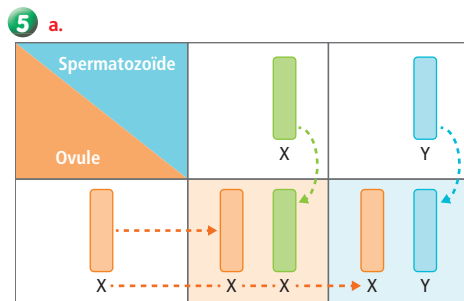
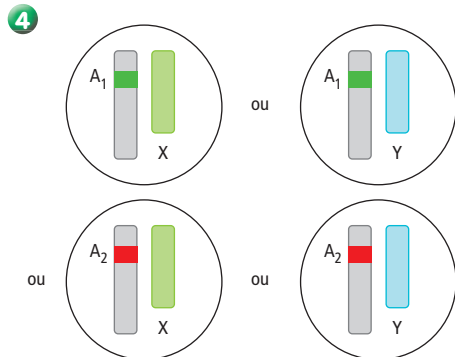
5 a. La quantité de ressources alimentaires n'a joué aucun rôle sur la reproduction du faucon. C'est la qualité de ces ressources qui a une influence. **b.** L'emploi d'insecticides entraîne une diminution de l'épaisseur de la paroi des œufs. En effet, cette épaisseur diminue jusqu'aux années 1970, moment où les insecticides sont interdits. **c.** L'Homme, en utilisant des insecticides ingérés par les proies du faucon puis le faucon lui-même, a eu une action négative, de façon indirecte, sur la reproduction du faucon. Il a eu également une action positive en interdisant ces produits chimiques et donc en rétablissant l'équilibre premier de la chaîne alimentaire.

→ Chapitre 6 page 199

1 Vrai : **c.** ; **e.** Faux : **a.** (un gamète possède deux fois moins de chromosomes) ; **b.** (elle double au moment de la duplication) ; **d.** (il y a autant de chromosomes venant du père que de la mère) ; **f.** (deux divisions).

2 a. Les cellules qui apparaissent sur la photographie sont un ovule et un spermatozoïde. **b.** Les spermatozoïdes fabriqués par les mâles possèdent soit un chromosome X, soit un chromosome Y, tandis que tous les ovules fabriqués par les femelles possèdent un chromosome X. Lors de la fécondation, si le spermatozoïde contient un chromosome Y, le futur individu sera un mâle ; s'il contient un chromosome X, il sera une femelle.

3 a. Un gamète ne doit normalement posséder qu'un chromosome de chaque paire. **b.** méiose – chromosomes – paire – gamètes. **c.** S'il y a fécondation, la cellule œuf possédera 3 chromosomes 21 au lieu de 2 : on appelle trisomie 21 cette anomalie chromosomique.



b. Ce couple a 50 % de chances d'avoir un garçon, car la moitié des spermatozoïdes possède un chromosome Y, et 50 % de chances d'avoir une fille, car la moitié des spermatozoïdes possède un chromosome X.

→ Chapitre 7 page 201

1 Vrai : **b.** ; **c.** Faux : **a.** (les espèces ont changé et évolué) ; **d.** (elles permettent l'apparition de caractères nouveaux, et donc l'adaptation des espèces).

2 a. 1. Cytoplasme. 2. Noyau. 3. Membrane plasmique. **b.** Tous les êtres vivants ont une origine commune car ils sont tous constitués de cellules. Certaines cellules ne contiennent pas de noyau, comme les hématies ou les bactéries.

3 a. On peut parler de crise géologique car de nombreuses espèces ont disparu brutalement. **b.** La cause de la crise est une modification du climat de la Terre. À la fin de l'ère Secondaire, le climat se réchauffe. En résulte une série de phénomènes comme la montée des eaux, qui conduisent à la disparition de nombreuses espèces. **c.** La conséquence est le développement d'autres espèces comme des espèces de mammifères.

4 a. L'ancêtre commun à la baleine, au dauphin et à l'hippopotame est Pakicetus. **b.** La séparation entre les trois espèces a eu lieu à la fin du Néogène, il y a 2 millions d'années. **c.** La disparition des poils chez le dauphin permet une meilleure adaptation au milieu aquatique. En effet, il n'a pas besoin de se protéger du vent et la peau lisse permet une meilleure pénétration dans l'eau. La transformation de l'autopode, en particulier l'allongement des phalanges, permet au dauphin de repousser l'eau plus facilement et ainsi de se diriger dans le milieu aquatique.

→ Chapitre 8 page 203

1 Vrai : **a.** ; **b.** ; **c.** ; **e.** Faux : **d.** (il provoque une diminution de l'activité cérébrale).

2 a. Lisa ne dort pas suffisamment (moins de 9 h par nuit) car elle a des activités tard le soir : elle regarde la télévision, téléphone et joue aux jeux vidéos. **b.** « Pour être moins fatiguée, tu dois dormir davantage et limiter certaines activités avant de dormir (téléphone, télévision, jeux vidéo). »

3 1. Neurone présynaptique. 2. Neurotransmetteur. 3. Synapse. 4. Neurone postsynaptique.

4 a. Le chauffeur a roulé une grande partie de la nuit. Il n'a pas vu l'embouteillage assez tôt car le manque de sommeil affecte les processus intellectuels, ce qui entraîne des difficultés de concentration. **b.** Le chauffeur a freiné trop tard car le manque de sommeil affecte aussi les processus moteurs, ce qui entraîne une augmentation du temps de réaction.

5 a. Les produits dopants augmentent la motivation et suppriment les signaux d'alerte (fatigue, douleur). **b.** En prenant des amphétamines, Tom Simpson a dépassé les limites de son organisme sans percevoir les signaux d'alerte et en est mort.

→ Chapitre 9 page 205

1 Vrai : **c.** Faux : **a.** (ils doivent être transformés en nutriments) ; **b.** (elle est aussi mécanique).

2 tube digestif – aliments – nutriments – digestion – simplification moléculaire – glandes digestives – enzymes – absorption intestinale – assimilation.

3 L'intolérance au lactose est due à un arrêt de la production de lactase par l'intestin, ce qui provoque des troubles digestifs. La lactase transforme le lactose en galactose et glucose assimilables. L'industrie alimentaire propose donc des laits sans lactose ou des laits avec ajout de lactase.

4 a. L'enzyme contenue dans la salive est l'amylase salivaire. **b.** La digestion totale du maltose en glucose se termine par l'action de la maltase intestinale. **c.** L'amylase hydrolyse l'amidon du pain en maltose et en glucose, qui sont des sucres. C'est de là que vient le goût sucré.

5 Étape 1 : au XVII^e siècle, la digestion mécanique est découverte grâce à une expérience de broyage de billes de verre par le gésier d'une poule.

Étape 2 : aux XVII^e et XVIII^e siècles, la digestion chimique est découverte grâce à l'analyse de la digestion d'aliments par le suc gastrique chez les oiseaux et l'Homme.

Étape 3 : au XIX^e siècle, l'existence d'enzymes est mise en évidence grâce à l'isolement d'une substance responsable de la dégradation de l'amidon.

Étape 4 : au XX^e siècle, la purification de la première enzyme, l'uréase du haricot, a permis la détermination de la nature protéique des enzymes.

→ Chapitre 10 page 207

1 a. Le système immunitaire peut détecter le soi grâce aux marqueurs présents sur nos cellules et possède des lymphocytes B mémoire. **b.** Les anticorps sont sécrétés par les lymphocytes B et forment un complexe avec les antigènes pour faciliter la phagocytose.

2 a. La production d'anticorps est plus importante lors de la troisième injection d'antigène. **b.** Cette différence est due à la mémoire immunitaire (lymphocytes B mémoire).

3 Schéma b (reconnaissance et émission de prolongements pour piéger la bactérie) – **schéma c** (digestion de la bactérie dans une vésicule de phagocytose) – **schéma a** (rejet des déchets de la digestion).

4 a. 1. Milieu de culture nutritif. **2.** Pastille d'antibiotique. **3** Zone d'inhibition (destruction) des bactéries par l'antibiotique. **b.** Seulement 3 antibiotiques sur 16 sont efficaces. C'est peu : il s'agit d'une bactérie résistante. **c.** Le patient peut décéder de l'infection par la bactérie avant que l'antibiotique adapté soit trouvé.

5 a. Éradication d'une maladie : disparition totale d'une maladie. **b.** La rougeole est réapparue aux États-Unis en 2008 car des personnes non vaccinées ont propagé la maladie et le taux de vaccination était insuffisant. **c.** Pour éradiquer la rougeole en France, il faudrait vacciner plus de 95 % de la population. Cela permettrait d'empêcher la circulation de la maladie.

→ Chapitre 11 page 209

1 Vrai : **c.** ; **d.** ; **e.** Faux : **a.** ; **b.** ; **f.** (12 semaines de grossesse).

2 a. Les causes de l'infécondité sont des troubles de l'ovulation ou des trompes bouchées chez la femme ; des spermatozoïdes non mobiles ou en nombre insuffisant chez l'homme. **b.** La Fivette est une technique de PMA : c'est une fécondation *in vitro*. En cas d'absence de production de spermatozoïdes par l'homme, on peut avoir recours à un don de sperme.

3 a.

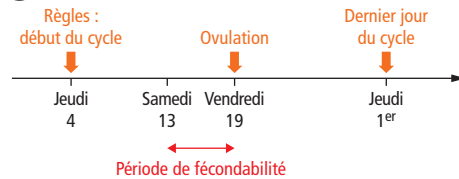
	Partenaire occasionnel	Couple stable
Femme	Préservatif	Tout moyen convenant au couple
Homme	Préservatif	Tout moyen convenant au couple

b. Le préservatif est le seul moyen de contraception qui évite la grossesse tout en protégeant des IST. C'est pourquoi il faut l'utiliser en cas de relation sexuelle occasionnelle.

c. En cas d'accident de contraception (préservatif craqué par exemple), la pilule du lendemain peut être prise pour éviter une grossesse. Un traitement d'urgence contre le sida peut aussi être délivré si le partenaire est contaminé.

4 a. Chez la brebis, l'activité sexuelle est saisonnière : elle a lieu en automne et en hiver. Chez l'Homme, la sexualité n'a pas de saisonnalité : elle a lieu à tout moment. **b.** On voit que la période d'activité sexuelle de la brebis a lieu quand la durée du jour diminue et est inférieure à 10 heures. C'est donc la durée du jour qui déclenche la saison sexuelle chez cette espèce de mammifère.

5 a.



b. La durée de vie de l'ovule est d'une journée, le vendredi 19.

c. Le spermatozoïde peut survivre de 4 à 6 jours. Il pourra donc rencontrer l'ovule s'il est émis entre le samedi 13 et le vendredi 19 : c'est la période de fécondabilité, qui dure 6 jours en moyenne. Si le rapport sexuel se produit avant ou après cette période, il ne sera pas fécondant.

d. La pilule doit être prise dès le premier jour du cycle (premier jour des règles) et pendant tout le cycle pour être efficace. L'augmentation du taux d'hormone dans le sang bloquera l'ovulation.

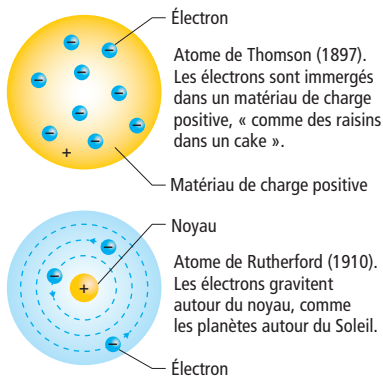
Physique-Chimie Technologie

MINI INTERRO Pour trouver les réponses aux questions de la « Mini interro », il suffit de relire attentivement la page de gauche du chapitre correspondant.

→ Chapitre 1 page 213

1 a. Vrai. b. Vrai. c. Faux. d. Vrai.

2



a. Thomson a découvert une particule chargée négative appelée électron.

b. Rutherford, qui était un élève de Thomson, a fait évoluer le modèle en fonction de sa découverte fondamentale : l'atome est composé d'un noyau chargé positivement.

c. Ces deux scientifiques ont plusieurs points communs : ils ont travaillé dans le même laboratoire et reçu chacun un prix Nobel.

3 Dans un circuit fermé, les électrons libres négatifs sont attirés par la borne +. Ils se déplacent donc de la borne - vers la borne +. Or, par convention, le sens du courant avait été préalablement fixé dans l'autre sens. Pour cette raison, on précise toujours l'expression « par convention » quand on définit le sens du courant.

4 L'atome de chlore possède 17 électrons qui gravitent autour de son noyau composé de 17 charges positives. L'ion chlorure Cl^- est chargé **négativement**. Il a donc **gagné** un électron. C'est un **anion**. Son noyau contient 17 charges positives.

L'atome de sodium possède 11 électrons qui gravitent autour de son noyau composé de 11 charges positives. L'ion sodium Na^+ est chargé **positivement**. Il a donc **perdu** un électron : c'est un **cation**. Son noyau contient toujours 11 charges positives.

→ Chapitre 2 page 215

1 Hydroxyde de sodium pour les ions métalliques. Nitrate d'argent pour les ions Cl^- . Mesure du pH pour les ions H^+ .

2 On peut verser du nitrate d'argent pour voir s'il se forme un précipité blanc qui noircit à la lumière. Les ions Ag^+ du nitrate d'argent réagissent avec les ions chlorures.

On peut aussi verser du chlorure de baryum qui forme un précipité blanc en présence d'ions sulfates SO_4^{2-} .

3 Solution A : sulfate de fer II ($\text{Fe}^{2+} + \text{SO}_4^{2-}$).

Solution B : chlorure de fer III ($\text{Fe}^{3+} + 3 \text{Cl}^-$).

Solution C : acide chlorhydrique ($\text{H}^+ + \text{Cl}^-$).

4 Tu connais trois réactifs chimiques (hydroxyde de sodium, chlorure de baryum et nitrate d'argent). Tu peux aussi faire des mesures de pH.

Il te faut donc séparer la solution initiale en autant de tubes à essai. Chaque échantillon de solution est associé à un test chimique. En fonction de tes observations, tu vas être capable d'indiquer l'absence ou la présence (formelle ou possible) des ions listés.

5

Solution	Réactif		
	Hydroxyde de sodium	Nitrate d'argent	Chlorure de baryum
Sulfate de cuivre	Bleu		Blanc
Chlorure de cuivre	Bleu	Blanc	
Sulfate de zinc	Blanc		Blanc
Sulfate d'aluminium	Blanc		Blanc
Chlorure de zinc	Blanc	Blanc	

→ Chapitre 3 page 217

1

Nom	Acide/Base	Formule
Acide chlorhydrique	Acide fort	HCl
Hydroxyde de sodium	Base forte	NaOH
Acide acétique	Acide faible	CH_3COOH

2

Test	Observation	Identification
Flamme	Détonation	H_2
Mesure du pH	< 7	H^+
Nitrate d'argent	Précipité blanc	Cl^-

3 Le principe des fusées est de produire un gaz qui, sous pression, assurera la propulsion de la fusée.

La réaction chimique s'écrit :

bicarbonate de soude + acide acétique → dioxyde de carbone + eau + acétate de sodium

4 Le contact direct entre la boisson acide et le métal de la canette entraînerait une réaction chimique, en particulier la destruction du métal et la production d'un gaz. Pour résoudre ce problème, une fine couche de film plastique ou de vernis évite le contact direct entre l'acide et le métal.

5 a. On observe des bulles de gaz qui apparaissent dans le tube.

b. La détonation permet d'identifier le gaz : il s'agit du dihydrogène H_2 .

c. Dans le tube A, quelques gouttes de nitrate d'argent vont provoquer l'apparition d'un précipité blanc, révélateur de la présence d'ions Cl^- .

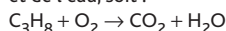
Dans le tube B, un précipité vert se forme lorsqu'on ajoute quelques gouttes de soude, confirmant la présence d'ions métalliques Fe^{2+} .

→ Chapitre 4 page 219

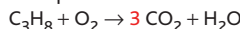
1 Il faut veiller à la conservation, entre les réactifs et les produits, de la nature et du nombre des éléments, ainsi que de la charge électrique globale.

2 Elles sont toutes équilibrées !

3 Lors de la combustion complète du propane avec le dioxygène, il se forme du dioxyde de carbone et de l'eau, soit :



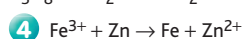
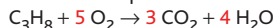
On équilibre d'abord les C :



puis les H :



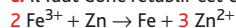
et on termine par les O :



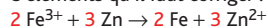
a. Il y a bien conservation des éléments.

b. Il y a un déséquilibre de charges entre les réactifs et les produits (3 charges + contre 2 charges +).

c. Il faut donc rétablir cet équilibre :



Il y a désormais 6 charges + de chaque côté. Par contre, il a un nouveau déséquilibre du point de vue du nombre d'éléments qu'il faut corriger :

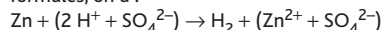


5 a. Les réactifs sont le zinc et l'acide sulfurique.

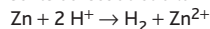
b. Les produits sont le dihydrogène et le sulfate de zinc.

c. La réaction chimique se traduit donc par :

Zinc + Acide sulfurique → Dihydrogène + Sulfate de zinc
Si on remplace le nom des espèces chimiques par leurs formules, on a :



On observe que les ions sulfates sont inertes car présents au début et à la fin de la réaction, donc :



Il y a bien conservation à la fois des éléments et des charges : l'équation-bilan est donc équilibrée.

→ Chapitre 5 page 221

1 a. La pile est un réservoir d'énergie chimique.

b. Lorsqu'elle fonctionne, elle produit de l'énergie électrique et de l'énergie thermique.

2 chimique • électrique • chimique • transformation • réactifs • se forment • l'usure.

3 a. Un pont salin contient un électrolyte. Il ferme le circuit et permet ainsi la circulation du courant. De plus, il permet de maintenir l'électroneutralité au sein des demi-piles.

b.

	Demi-pile droite	Demi-pile gauche
Électrode	Zn	Cu
Espèces dans l'électrolyte	Zn^{2+}	Cu^{2+}
Demi-équation	$\text{Zn} \rightarrow \text{Zn}^{2+} + 2 \text{e}^-$	$\text{Cu}^{2+} + 2 \text{e}^- \rightarrow \text{Cu}$

Au final, il y a un échange d'électrons (un courant électrique) entre les deux demi-piles.

4 a. Il y a eu transformation chimique pour plusieurs raisons : la solution et la poudre changent de couleur et il y a une augmentation de la température (réaction exothermique).

b. Les réactifs sont le fer (Fe) et les ions Cu II (Cu^{2+}).

c. Le dépôt rouge sur la poudre correspond à la formation de cuivre (Cu). La couleur verdâtre de la solution indique la présence d'ions Fe^{2+} (quelques gouttes de soude confirmeraient cette hypothèse).

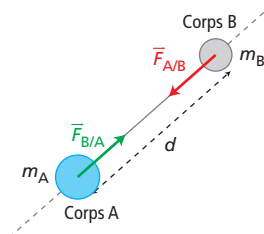
Bilan de la réaction : $\text{Cu}^{2+} + \text{Fe} \rightarrow \text{Fe}^{2+} + \text{Cu}$.

→ Chapitre 6 page 223

1 Tout objet qui possède une masse est en interaction avec les autres objets.

	Vrai	Faux
Le Soleil attire la Terre	×	
La Terre attire le Soleil	×	
La Lune n'attire pas la Terre		×
La Terre n'attire pas la Lune		×

2



3 La formule de calcul de cette force s'écrit :

$$F = G \times \frac{m \times M}{r^2}$$

Attention aux conversions éventuelles :

m, M en kilogrammes et r en mètres !

4 La gravitation universelle est une interaction qui s'exerce :

entre tous les corps présents dans l'Univers.

5 La formule de calcul s'écrit :

$$F_{\text{Mars/Phobos}} = G \times \frac{m_M \times M_P}{R^2}$$

Application numérique :

$$F_{\text{Mars/Phobos}} = 6,67 \times 10^{-11} \times \frac{6,42 \times 10^{23} \times 9,6 \times 10^{15}}{(9\,378 \times 1000)^2}$$

$$F_{\text{Mars/Phobos}} \approx 4,7 \times 10^{15} \text{ N.}$$

$$\text{Rappel : } F_{\text{Mars/Phobos}} = F_{\text{Phobos/Mars}}$$

→ Chapitre 7 page 225

1 Attention, il ne faut plus confondre les notions de masse et de poids.

	Masse	Poids
Instrument de mesure	Balance	Dynamomètre
Unité de mesure	kg	N

2

	Vrai	Faux
Le poids et la masse sont deux grandeurs proportionnelles	×	
L'intensité de pesanteur est plus forte sur Terre que sur la Lune	×	
Si ma masse est de 60 kg sur Terre, elle sera plus faible sur la Lune		×

Rappel : la masse est invariable !

3 a. L'expression permettant de calculer le poids est $P = m \times g$ (avec la masse exprimée en kg).

Ici, $m = 780 \text{ g} = 0,78 \text{ kg}$.

$$P_T = 0,78 \times 9,81 \approx 7,65 \text{ N.}$$

Le poids de cet objet est d'environ 7,65 N sur Terre.

$$b. P_L = 0,78 \times 1,6 \approx 1,25 \text{ N.}$$

Le poids de cet objet est d'environ 1,25 N sur la Lune.

c. La masse est invariable : elle sera la même sur Terre comme sur la Lune !

4

Astre	Jupiter	Mars	Terre	Lune
Record	9,4 m	56 m	22 m	126 m

5 a. On constate que l'intensité de la pesanteur augmente avec la latitude.

b. On sait que $m_{\text{fusée}} = 775 \text{ tonnes} = 775\,000 \text{ kg}$.

Rappel : $P = m \times g$.

Lieu	Paris	Pôle Nord	Équateur
Poids	$7,602 \times 10^6 \text{ N}$	$7,618 \times 10^6 \text{ N}$	$7,579 \times 10^6 \text{ N}$

c. Kourou se trouve à une latitude de 5° , donc très proche de l'équateur. Il est très intéressant de posséder une base de lancement proche de l'équateur car le poids y est plus faible. Cela permet de faire des économies de carburant et la fusée peut emmener davantage de charges utiles (satellites).

→ Chapitre 8 page 227

1

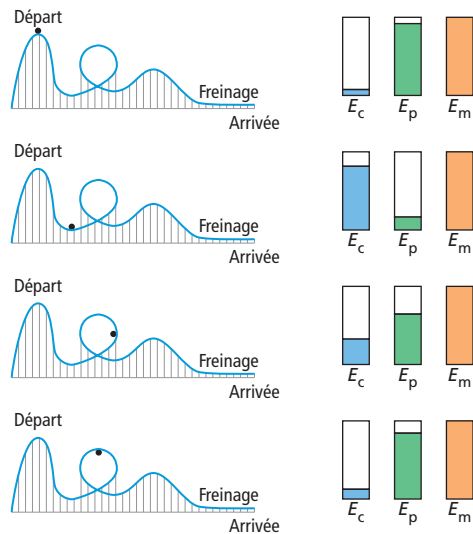
	Vrai	Faux
Un objet qui ne se déplace pas peut posséder de l'énergie	×	
Un objet en mouvement possède toujours de l'énergie	×	
L'énergie d'un objet en chute libre est constante	×	

2 L'eau en altitude possède une énergie de position mais pas d'énergie cinétique (elle est immobile). Lorsqu'on ouvre le réservoir, l'énergie de position se transforme en énergie cinétique. Cette énergie cinétique se transforme ensuite en énergie électrique grâce à l'alternateur.

3

Paramètre	D_R	D_F	D_A
Fatigue	x		x
Réflexe	x		x
État de la route		x	x
Alcool	x		x
Adhérence		x	x
Pluie, neige	x	x	x
Drogues	x		x
Téléphone	x		x
Verglas		x	x

4



5 a. et b. L'énergie cinétique se calcule à partir de l'expression :

$$E_c = \frac{1}{2}mv^2 \text{ avec la masse } m \text{ en kg et la vitesse en } m \cdot s^{-1}.$$

Ici, $m = 1,23 \text{ t} = 1\,230 \text{ kg}$.

Vitesse en $km \cdot h^{-1}$	Vitesse en $m \cdot s^{-1}$
90 $km \cdot h^{-1}$	25 $m \cdot s^{-1}$
45 $km \cdot h^{-1}$	12,5 $m \cdot s^{-1}$

L'application numérique devient :

E_1	E_2
$\frac{1}{2} \times 1\,230 \times (12,5)^2$	$\frac{1}{2} \times 1\,230 \times (25)^2$
96 kJ	384 kJ

c. On constate que lorsque la vitesse est multipliée par 2, l'énergie cinétique est multipliée par 4. L'impact lors d'un choc serait donc 4 fois plus important.

d. Par contre, réduire la masse des véhicules permet, à vitesse égale, de réduire également l'énergie cinétique (ainsi que la consommation en carburant des véhicules).

➔ Chapitre 9 page 229

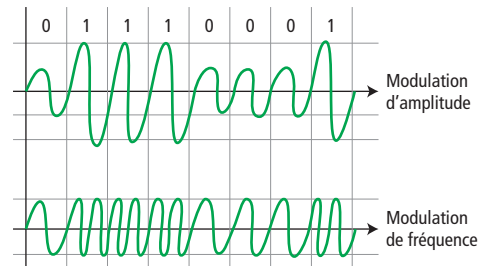
1

Transmission	Signal
Par câble	Électrique
Par fibre optique	Lumineux
Hertzienne	Électromagnétique

2

	Propagation libre	Propagation guidée
Câble coaxial		x
Transmission hertzienne	x	
Fibre optique		x
Câble HDMI		x
Réseau wi-fi	x	

3



4

Transducteur	Signal original
Microphone	Voix humaine
Clavier	Touche pressée
Capteur CCD	Mouvement objet

Transducteur	Information
Haut-parleur	Son
Écran	Image

5 a. Dans la téléphonie mobile, le canal de transmission est constitué des antennes émettrice et réceptrice des ondes électromagnétiques et du milieu de propagation de ces ondes : l'air. Le réseau permet de transmettre des SMS, des sons, des images, des vidéos, de surfer sur Internet, etc.

b. La voix est un signal analogique. Elle peut, par contre, ensuite être numérisée.

➔ Chapitre 10 page 231

1

Dispositif	Forme	Source
Barrage	Cinétique	Hydraulique
Hélice	Cinétique	Éolienne
Pile	Chimique	Atomes, ions
Radiateur électrique	Thermique	Atomes

2

Source	Renouvelable	Déchets
Nucléaire	Non	Oui
Hydraulique	Oui	Non
Éolien	Oui	Non
Solaire	Oui	Non
Géothermique	Oui	Non

3

Forme	Flux	Stock
Thermique	x	
Chimique		x
Électrique	x	
Rayonnante	x	

4

Forme	Primaire	Secondaire
Nucléaire		x
Hydraulique	x	
Électrique		x
Solaire	x	

5 La France a fait le choix des centrales nucléaires alors que l'Allemagne a conservé les centrales thermiques à charbon. La France rejette donc moins de gaz à effet de serre que l'Allemagne, mais doit gérer le traitement de ses déchets et la sécurité de ses installations nucléaires. Du point de vue des énergies renouvelables, l'Allemagne a davantage développé l'éolien alors que la France dispose d'un parc hydroélectrique plus conséquent.

→ Chapitre 11 page 233

- 1 a. électrique.
b. chimique.
c. thermique.
d. rayonnante ; thermique.
e. mouvement ; électrique.
f. chimique ; électrique.

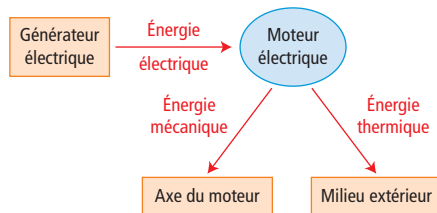
2

Système	Conversion	Transfert
Poulie		x
Moteur électrique	x	
Radiateur électrique	x	

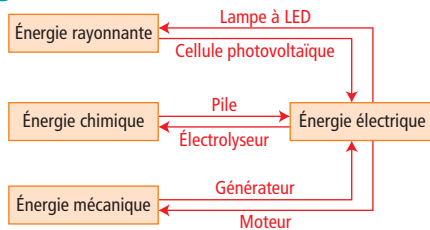
3 Calcul du rendement :

$$\eta = \frac{E_{\text{utile}}}{E_{\text{consommée}}} = \frac{10\,496}{14\,752} \approx 0,710 \text{ soit } 71,0 \%$$

4



5



→ Chapitre 12 page 235

1

Grandeur	Lettre	Unité
Tension	U	V
Intensité	I	A
Puissance	P	W
Énergie	E	J ou kWh

2

ΔE	P	Δt
Joules (J)	W	s
Kilowattheures (kWh)	kW	h

3

- a. 1 h 30 min = 1,5 h.
b. 45 min = 0,75 h.
c. 1 h 20 min \approx 1,33 h.
d. 15 min = 0,25 h.
e. 3 h 50 min = 3 h + $\frac{50}{60}$ h \approx 3,83 h.

4

a. Énergie consommée durant une année en fonctionnement normal :

$$4 \text{ h/jour} \times 365 \text{ jours} \times 0,050 \text{ kW} = 73 \text{ kWh.}$$

En prenant un prix du kWh égal à 0,15 €, le coût annuel de l'appareil en fonctionnement est de 10,95 €.

b. Énergie consommée durant une année en veille :

$$20 \text{ h/jour} \times 365 \text{ jours} \times 0,005 \text{ kW} = 36,5 \text{ kWh.}$$

Soit un coût annuel en mode veille de 5,47 €.

5

Il suffit de comparer l'énergie consommée pour chacun des modes.

Puissance	Temps	Énergie
350 W	12 min	$350 \times 12 = 4\,200 \text{ Wmin}$
1 600 W	2 min	$1\,600 \times 2 = 3\,200 \text{ Wmin}$

Le mode puissance maxi est donc plus économique.

→ Chapitre 13 page 237

1

a. que l'eau s'écoule au milieu de la rue ; qu'il n'y a pas de bouche d'égout.

b. que les différentes eaux circulent toujours dans des canalisations séparées ; que la tenue des égoutiers a évolué.

2

a. château d'eau. b. égout. c. aqueduc. d. égoutier.

3

1. a. 2. c. 3. b.

4

Dans une ville en pleine croissance, les anciens égouts de Paris posaient des problèmes d'hygiène. Les innovations d'Eugène Belgrand ont permis d'assainir la ville. Innover, c'est concrétiser une invention qui modifie le mode de vie. L'innovation conceptuelle permet de répondre à un problème de façon théorique ; l'innovation matérielle valide le concept à travers une application concrète.

→ Chapitre 14 page 239

1

a. Les ailes de voitures composées en acier gardent la trace d'un événement : en cas de choc, l'aile est cabossée. Un garagiste spécialisé en tôlerie doit restaurer la forme, déposer un produit anticorrosion, puis la repeindre.

b. Les ailes de voitures réalisées en thermoplastique ont une mémoire de forme : en cas de choc, la forme revient à son état initial. Le garagiste n'a besoin que de repeindre.

2

a. 7 800 kg/m³. b. 1 250 kg/m³.

c. du Noryl. d. du sapin.

3

a. Un matériau thermoplastique.

b. Tous les choix sont valides : une voiture ultra-légère ; un faible coefficient de pénétration dans l'air ; une grande facilité pour réparer la carrosserie en cas de choc ; une très forte réduction de la consommation de carburant.

4

Pour fabriquer les carrosseries, les fabricants d'automobiles ont désormais de plus en plus recours à des matériaux plastiques. Ces derniers présentent une excellente tenue aux petits chocs. Ils permettent également de réduire la consommation de carburant ; ils sont donc plus écologiques. Enfin, grâce à ces nouveaux matériaux, on peut créer des formes ergonomiques, difficilement réalisables en série avec un matériau tel que l'acier.

→ Chapitre 15 page 241

- 1 les règles du site répondent aux besoins des utilisateurs.
- 2 a. Peu d'internautes pourront utiliser le jeu (contrainte de compatibilité). b. Il peut fixer une limite d'ancienneté à ne pas dépasser pour les supports des jeux échangés ; il peut créer un autre site, dont la fonction d'usage sera l'échange de jeux de collection.
- 3 a. juridique. b. technique. c. linguistique.
- 4 a. distinguer b. unique c. une page d. définir. e. « échange ».
- 5 L'analyse fonctionnelle est une approche qui permet de définir les usages d'un objet technique ou d'un service. Elle est d'autant plus pertinente que chaque fonction d'usage identifiée répond à un besoin précis du client. De cette analyse découlent des règles de fonctionnement, qui prennent en compte les contraintes éventuelles.

Anglais

MINI INTERRO Pour trouver les réponses aux questions de la « Mini interro », il suffit de relire attentivement la page de gauche du chapitre correspondant.

→ Chapitre 1 page 245

- 1 a. does b. is c. do d. is e. are.
- 2 a. enjoys. b. are boarding. c. knows. d. drives. e. is crossing. f. works.
- 3 a. better than b. more expensive than c. prettier than d. heavier than e. worse than.
- 4 a. the most expensive b. the longest c. the most popular and the nicest d. the best e. the worst.
- 5 If I were you I would buy it. It really suits you, you should buy it. This is the last one in the shop, you'd better get it. I advise you to take it, the colour suits you. If you follow my advice you'll buy it now.
- 7 a. graduated b. taking an exam c. failed d. educated e. am bad at
- 8 a. He · her b. They · them c. He/She · us

→ Chapitre 2 page 247

- 1 a. who b. how often c. how far d. which e. how long.
- 2 a. What did you see last year? b. How often do you go to London? c. How long is the river? d. How many eggs did/do you put in this omelette? e. Whose car is it? f. What will you take a taxi for?
- 3 a. What is he sitting on? b. What does it depend on? c. Who is he talking to? d. What is he waiting for? e. Who do you work with? f. What is she writing with?
- 4 I can't believe my eyes! How could you do this! We'll never forgive you! Don't you ever do this again! What a shame! Couldn't you clean a little? It's the dirtiest house I've ever seen!
- 6 life/alive – to die/dead – to be sick/sick – to feel (have) pain/pain – to be disabled/disabled.
- 7 a. What is Raphael waiting for? b. Where does Romane come from? c. What is Lucas looking for? d. What will Emma write with? e. Who do Ben and Jo work with? f. Where are Allison and Jessica sitting on?

→ Chapitre 3 page 249

- 1 a. went/did not see b. called/was cooking c. was playing/was planting d. built e. was sleeping/jumped/scared.
- 2 a. She was having breakfast. b. She was driving to work. c. She was working. d. She was having dinner.
- 3 It represents his bedroom and its furniture. The colours are vivid. The setting is bare. What is striking is the simplicity of the place which conveys peace and rest. In the upper part the colours are blue, the blue of the walls. In the lower part the colour is brown, the brown of the floor. On the right, we can see the bed and a few paintings on the wall; on the left a wooden chair and a towel, hanging on a nail, in the background a green window, a wooden table and a small chair, next to the bed.
- 5 banknotes/bill : *billets de banque* – coins : *pièces (de monnaie)* – cheque/check : *chèque* – credit card : *carte de crédit* – cash : *(argent) liquide*
- 6 a. I used to be a farmer. b. I used to be a teacher. c. I used to be a bank manager.

→ Chapitre 4 page 251

- 1 a. takes off b. is taking c. is coming d. opens.
- 2 a. will tell/see b. have/will paint c. will call/finishes.
- 3 a. Shall I call the doctor? b. Shall I cook dinner? c. Shall I buy it?
- 4 I wish I had married him! If only he had come to church that day! What a pity I never had children! If I had known I would have married the other man!
- 6 a. unleaded b. oil slick c. deforestation d. endangered species.
- 7 a. Peter will call b. he'll do c. she's travelling.

→ Chapitre 5 page 253

- 1 a. could b. Will she succeed c. see d. were.
- 2 a. If you slept earlier you would wake up in the morning. b. She wouldn't eat chocolate all day if she didn't feel sad. c. If Paul had money he would take a taxi / he wouldn't take the bus.
- 3 a. I wish I had more time. b. I wish I didn't live in the town. c. I wish I could sleep at Pamela's.
- 4 a. I'd rather be at the beach (I'd rather swim, take the sun). b. I'd rather drink (have) champagne. c. I'd rather be in New York and have an ice-cream.
- 5 I refuse to work overtime. – I see no reason why I should work on Friday night. – It's out of the question. – I will never agree to work overtime.
- 7 be late (to) – one way ticket (single ticket) – arrival – confirm (to).
- 8 a. I wish I could see my friends at night. b. I wish my parents didn't watch me. c. I wish I could watch TV (I were allowed to watch TV). d. I wish I could make up / could wear make up.

→ Chapitre 6 page 255

- 1 a. coming b. to come c. staying d. to stay e. going f. to go.
- 2 a. Instead of visiting London he went to Porthmouth. b. Before leaving he called his wife. c. She is good at swimming. d. After leaving school the boys went home. e. I worked without taking a break.
- 3 a. It's worth trying. b. It's no use leaving too early. c. Tim can't help lying. d. My sister can't bear (stand) taking the dog out in the evenings.
- 4 Sarah may have stayed away on holidays. She has probably met new friends. She must be very busy. I suppose she has no time to contact me.
- 6 a. 5 b. 1 c. 4 d. 3 e. 2.
- 7 a. 4 b. 1 c. 5 d. 3 e. 2.

→ Chapitre 7 page 257

- 1 a. 3 b. 2 c. 1 d. 4 e. 5
- 2 a. You can't love her. b. He may come earlier. c. He must be John's cousin. d. They may have left the bag in the car. e. He can't have done it.
- 3 a. She may have fallen down. b. He can't have spent all his money. c. They must have told him the truth.
- 4 It can open the door. It can clean the floor. It can't make your bed. It can't go out. It can cook. It can answer the phone and the door.
- 6 to break into ; a burglar • to mug ; a mugger • to steal ; a thief • to blackmail ; a blackmailer • to forge ; a forger.

- 7 a. must have forgotten b. can't have seen c. must have gone out d. can't have heard.

→ Chapitre 8 page 259

- 1 John was given a tennis racket, a tennis racket was given to him. Joan was offered a cook book, a cook book was offered to her. Jessica was bought a ring, a ring was bought to her. Jason was offered a bike, a bike was offered to him.
- 2 The street has been widened, the old library has been demolished and turned into a television store which was built in 1985; the city hall has been moved opposite the street and replaced by a clothes shop, the garden next to the church has been changed into a car park. The cinema Odeon has been replaced by a shopping centre.
- 3 a. Dinner is served at 7. b. You will be written to. c. I was given your phone number. d. He is called Jimmy.
- 4 I prefer going to the disco, I'd rather dance, I'd rather go to the disco ; I feel like dancing, I don't wish to go to the theatre.
- 6 a. ads (advertisements). b. subtitles. c. commercials. d. musical.
- 7 a. The police arrested him. b. They are building the bridge. c. Ken has broken the window. d. They (he, she, we) will paint the door soon. e. Ben gave flowers to Helen.

→ Chapitre 9 page 261

- 1 a. this • that b. here • there c. today • that day d. tomorrow • the day after e. last year • the year before f. these • those g. now • then h. yesterday • the day before i. this week • that week j. next • following
- 2 Jeffrey asked how old she was. Stephanie said she was 22. Jeffrey asked what she did. Stephanie said she was a student. Jeffrey asked what she studied. Stephanie said she studied history. Jeffrey asked if she often travelled. Stephanie answered that she had been in Turkey the week before. Jeffrey asked if she had ever been to Asia. Stephanie answered that she would love to.
- 3 Mr Jan Pedross said he couldn't deliver the new photocopier and he would call later. Jorge said he had forgotten the meeting. Your mother said she was at home. Beatriz Martin asked me to tell you that she had come to see you. Peter Hardy said that he was optimistic about the new products and that he would sign the documents.
- 5 a. physics b. researcher c. computer d. chemistry e. experiment.
- 6 a. Where did you travel? b. Did you meet Lucas? c. Do you like it?

→ Chapitre 10 page 263

- 1 a. who b. whose c. what d. which e. Ø.
- 2 a. throw them away b. fell off c. fill in d. taking off e. speak up f. get on g. gave up.
- 3 William Shakespeare was a famous English poet and playwright. He was born in 1564 and died in 1616 in Stratford-upon-Avon. He wrote numerous plays describing love and denouncing power. As a poet he wrote the beautiful *Sonnets* in 1600.
- 5 a. resigned b. draw c. ran for President d. demonstration e. opinion poll.
- 6 a. look up b. looks after c. looked around d. look for e. looking forward to f. looking back g. Look at.

→ Chapitre 11 page 265

- 1 a. cause b. contraste, opposition c. temps d. but e. temps f. temps/cause g. contraste, opposition
- 2 a. as soon as b. after c. while (as) d. since e. as (while) f. as long as.
- 3 a. He loves animals whereas his brother is afraid of them. b. Although I am younger than Pamela I feel more responsible. c. While Mary was sleeping, Jane was playing with the dog. d. He left earlier in order to help his friend Jennifer. e. Let's go to the cinema even though we are tired. f. He lent me some money so that I could study in London.
- 4 The plane can't take off : as a consequence (therefore), my cat will be hungry. We are still at the airport : it means (implies) my boyfriend will be waiting for me. The plane can't take off : as a result, I'll miss my conference.
- 6 a. harmless b. unreliable c. unselfish d. responsible e. thankless f. grateful g. unpretentious
- 7 a. 4 b. 3 c. 2 d. 1.

→ Chapitre 12 page 267

- 1 a. smoking b. to smoke c. repairing d. to repair.
- 2 a. He wants her to clean the restaurant. b. He asks her to set up the tables. c. He tells her to wash the dishes. d. He orders her to peel the vegetables. e. He expects her to answer the phone.
- 3 a. He wants me to help him. b. Do you want me to come earlier? c. She wants to travel alone.
- 4 We must clock in and out every day. We have to wear overalls. They make us put out our cigarettes before entering the factory.
- 6 It was 8.00. I knew I was late to the movies. I decided to hail a cab. It was getting late. Finally a truck stopped and picked me up. The driver was quite nice. It was my first day of vacations, I was very relaxed and confident. But when we got there he asked me to give him some bills to buy some gas... I wish I had taken the subway instead!
(7 words)
- 7 a. His hair needs cutting. b. Your room needs cleaning (tidying). c. The TV set needs repairing. d. Your car needs washing.

Espagnol

MINI INTERRO Pour trouver les réponses aux questions de la « Mini interro », il suffit de relire attentivement la page de gauche du chapitre correspondant.

→ Chapitre 1 page 271

- 1 a. 2 b. 4 c. 6 d. 5 e. 1 f. 3
- 2 a. (Nosotras) traducimos una frase. b. (Vosotros) os vestís muy rápido. c. Luis y Marina hacen demasiado ruido. d. (Tú) piensas mucho en el futuro. e. (Yo) no sé nada.
- 3 a. Juan se despierta a las ocho en punto. b. Tenemos muchos deberes. c. Salgo de mi clase de piano. d. Se acuestan a las nueve y media.
- 4 vas – voy – tengo – puedo – me quedo – salgo – salimos – quieres – te llamo
- 5 Por la mañana: despertarse, levantarse, desayunar, ducharse, peinarse, maquillarse, vestirse, etc. – Por la tarde: trabajar, estudiar, ir a la compra, hacer deporte, salir, pasear, merendar, etc. – Por la noche: cocinar, cenar, leer, ver la televisión, acostarse, dormir, etc.
- 6 a. Lucía desayuna a las siete y media. b. Llega al colegio a las nueve. c. Juega con el ordenador a las cuatro y cuarto. d. Se acuesta a las nueve.

→ Chapitre 2 page 273

- 1 a. 4 b. 3 c. 1 d. 5 e. 6 f. 2
- 2 a. le b. nos c. me d. les e. te f. os
- 3 a. por b. Para c. Para – por d. por e. para
- 4 me gusta – me encanta – me gusta – me interesan – me apetece – me encantan – me molestan
- 5 a. la pantalla b. el teclado c. el portátil d. el ratón
- 6 a. A Natalia le gustan los libros. b. (A mí) me apetece tomar un café. c. (A ti) te duelen los pies. d. (A nosotros) nos interesa la historia antigua. e. A mis padres les molestan los niños desobedientes.

→ Chapitre 3 page 275

- 1 a. 3 b. 2 c. 1 d. 5 e. 4
- 2 a. traje – puse b. ha visto c. vino d. ha dicho
- 3 a. ¿Ya has llegado? / ¿Has llegado ya? b. Leí este libro el año pasado. c. Miguel de Cervantes nació el 29 de septiembre de 1547. d. He venido en metro.
- 4 has montado – He viajado – has hecho – hicimos – fuimos – recorrimos
- 5 a. reservar b. aterrizar c. despegar d. alojarse e. viajar
- 6 leyó un libro – hizo los deberes – comió una pizza

→ Chapitre 4 page 277

- 1 a. 3 b. 6 c. 5 d. 2 e. 4 f. 1
- 2 a. Mi casa era muy grande, tenía cinco habitaciones. b. Iba a trabajar a pie porque vivía muy cerca de mi oficina. c. Salía con mis amigos los sábados por la noche. d. Veía dibujos animados por la televisión. e. Tenía muchas cosas que hacer.
- 3 a. Anoche fuimos al cine. b. Cuando nació su hermana, Elisa tenía 4 años. c. Lucas no ha ido a la escuela hoy. d. No he podido llegar antes porque había embottamientos.

4 quería – pidió – salieron – gritó – Era – bautizó – murió – sabía

5 a. Edad Media b. Renacimiento c. Prehistoria d. Edad Contemporánea

6 a. Marta fue ayer al médico porque tenía gripe. b. Michael Jackson murió el 25 de junio de 2009. c. *Phrase correcte.* d. En la Prehistoria, las personas vivían en cuevas. e. El año pasado fuimos de vacaciones a los Pirineos. f. *Phrase correcte.*

→ Chapitre 5 page 279

1 a. 2 b. 1 c. 5 d. 4 e. 3

2 a. ponla b. Ten c. Muestra d. Siéntate e. Lee

3 a. Haced mucho deporte. b. Circula en moto. c. No utilizéis el móvil. d. No entren ustedes rápidamente. e. No te pongas el casco.

4 sube – tuerce – hay que / tienes que tener

5 a. 4 b. 3 c. 2 d. 1

6 a. Prohibido / Está prohibido / No está permitido llamar por teléfono durante el despegue. – No llamen por teléfono durante el despegue. b. Sigán / Tienen que seguir / Hay que seguir las indicaciones de las azafatas. c. Tienen que / Hay que abrocharse el cinturón de seguridad. – Abróchense el cinturón de seguridad. d. Prohibido / Está prohibido / No está permitido ponerse de pie durante el aterrizaje. – No se pongan de pie durante el aterrizaje. e. Tienen que / Hay que mostrar su billete y pasaporte al entrar en el avión. – Muestren su billete y pasaporte al entrar en el avión.

→ Chapitre 6 page 281

1 a. tienen → tengan → tener b. sé → sepa → saber c. hacemos → hagamos → hacer d. pedís → pedáis → pedir e. hay → haya → haber f. dormimos → durmamos → dormir

2 a. haga b. venga c. sea d. me esfuerce e. pongas

3 a. El director me ha dicho que venga. b. Espero que seáis (vosotros) / sean (ustedes) muy felices juntos. c. Buscamos un apartamento que tenga tres habitaciones. d. Iré a ver esa película cuando tenga tiempo. e. He hecho esta sopa para que comas verduras.

4 a. La madre de Lola quiere/desea que ordene / recoja sus juguetes. b. La madre de Lola quiere/desea que haga la cama. c. La madre de Lola quiere/desea que se lave / se cepille los dientes. d. La madre de Lola quiere/desea que estudie matemáticas / que haga los deberes.

5 a. 2 b. 4 c. 1 d. 3

6 a. dé b. sea c. podamos d. estén

→ Chapitre 7 page 283

1 decir (→ diré) – saber (→ sabré) – venir (→ vendré) – poner (→ pondré)

2 a. No sabré qué hacer sin ti. b. Mis primas irán de vacaciones a la Costa Brava. c. Habrá demasiada gente en el centro comercial. d. Será demasiado tarde para cambiar la situación. e. ¿Vendréis a almorzar a casa el domingo? f. ¿Me dirás lo que te pasa?

3 a. ¿Cuál es la montaña más alta del mundo? b. Las mujeres no ganan tanto dinero como los hombres. c. Su hermano es más simpático que su hermana. d. Tus problemas son tan importantes como los míos. e. Laura tiene menos trabajo que nosotros. f. Hay tantas flores aquí como en mi jardín.

4 vivirá – hará – tendrá – gustará – podrá

5 a. nacer b. estudiar c. jubilarse d. envejecer e. morir

6 a. iremos b. estarán c. se pondrá d. más – que e. tanta – como f. más alta

→ Chapitre 8 page 285

1 a. tuviera – compraría b. pasaría – estaría c. Quisiera d. Me gustaría

2 a. ...que sus padres fueran menos severos. b. ...que sus hermanos pequeños hicieran menos ruido. c. ...que en su habitación hubiera una televisión. d. ...que sus profesores pusieran menos exámenes. e. ...que su instituto estuviera cerca de la playa.

3 a. Deberías ir a ver a un médico. b. Les gustaría saber por qué Sara se fue / se ha ido tan pronto. c. Se quedan sentados como si no hubiera nada que hacer en casa. d. Victor me dijo ayer que pasaría a vernos. e. ¿Podrías ayudarme, por favor?

4 a. Si fueran/fuesen jóvenes de nuevo, irían a bailar. b. Si tuvieran/tuviesen más dinero, lo gastarían con su familia. c. Si supieran/supiesen hablar inglés, darían la vuelta al mundo. d. Si no fueran/fuesen amigas, se sentirían muy solas.

5 a. el director b. el guion c. la obra de teatro d. el cuento

6 a. me casaría – fuera/fuese b. estudiaras/estudiases – sacarías c. Quisiéramos d. estuvieras/estuvieses

→ Chapitre 9 page 287

1 a. vinieras b. vengas c. avisaras d. ayudes e. hiciésemos

2 a. invitara b. llueva c. tenga d. hubiera

3 a. Juan querría que sus padres le compraran/comprasen una moto. b. Cristina quería que fuéramos/fuésemos a hacer la compra. c. No creo que (vosotros) podáis / (usted) pueda / (ustedes) puedan correr tan rápido. d. El director pedirá que firmen el contrato.

4 hiciéramos/hiciésemos – hagamos – fuéramos/fuésemos – vayamos – des

5 a. carrera b. empresa c. apuntes d. asignatura e. sueldo/salario.

6 a. estuvieras/estuvieses bien. b. estuviéramos/estuviésemos tan lejos. c. abra su maleta. d. lo sepa. e. puedas hacerlo.

Vers la 2^{de}

→ Français page 318

1. complément du nom *musées* 2. Je n'ai pas reçu les renseignements que j'ai besoin. 3. au subjonctif 4. passé antérieur de l'indicatif 5. s'étendit 6. L'un ou l'autre sait. • Ni lui, ni sa sœur, personne ne sait. 7. des poissons volants • des élèves excellents • des élèves excellent dans l'art de l'orthographe 8. Les livres qu'elle s'est achetés sont intéressants. 9. Quelles que 10. archange 11. légale 12. exagération 13. un récit de souvenirs 14. Ionesco 15. Elle défend une cause sociale ou politique. • Elle naît dans un contexte historique de troubles.

→ Mathématiques page 320

1. simplifiable par 3 • égale à $\frac{2}{7}$ 2. $5,870 \times 10^{-4}$ 3. forme factorisée 4. $\frac{18}{4}$ • $\frac{9}{2}$ 5. $x < 3$ 6. 14 994 habitants 7. 0,288 8. - 3 et 3 9. $g(x) = -5x + 7$ 10. $ST^2 = RS^2 + RT^2$ 11. $\frac{BM}{BA} = \frac{BN}{BC}$ symétrie centrale • rotation 13. $\tan RST = \frac{RT}{RS}$ 14. $4 \times \pi \times 3^2$ • 36π 15. 36 16. 72 km/h • 20 m/s.

→ Histoire-Géographie et EMC page 322

1. Le 11/11/1918 2. L'inégalité des races • L'antisémitisme • L'espace vital 3. Le Front populaire 4. En août 1945 5. Les Juifs • Les Tziganes 6. Le 18/06/1940 7. En 1989 8. La CEE 9. En 1958 10. Une ville centre • Une banlieue • Une couronne périurbaine 11. augmente 12. Les métropoles • Les littoraux • Les espaces frontaliers 13. Cinq 14. n'adhèrent pas à l'euro • n'adhèrent pas à l'espace Schengen. 15. L'Ouest 16. économique • diplomatique • militaire 17. Parce qu'elle n'est pas une puissance militaire. 18. L'égalité • La laïcité 19. Le pouvoir de faire la loi 20. Une démocratie représentative 21. Le recensement à la mairie • La Journée défense et citoyenneté.

→ SVT page 324

1. est influencé par la répartition des vents et des courants océaniques. • a varié au cours des temps géologiques avec une alternance de périodes chaudes et froides. 2. affecte le climat par le rejet de gaz à effet

de serre. • doit diminuer pour éviter un réchauffement de 2 °C. 3. sont nécessaires pour éviter l'extinction de nombreuses espèces. • comme les quotas de pêche laissent le temps aux populations de se reconstituer. 4. circule à sens unique. • contient des déchets, des nutriments et des éléments minéraux. 5. est interne chez les individus vivipares. • est influencée par les ressources alimentaires du milieu. 6. ne possèdent qu'un chromosome de chaque paire. 7. peuvent disparaître au cours de crises géologiques. 8. peut entraîner une baisse de vigilance. • peut avoir un impact sur les performances scolaires d'un élève. 9. sont produites par des glandes digestives. • ont une action favorisée par la mastication et les mouvements de brassage. 10. permet l'éradication de certaines maladies si plus de 95 % de la population est vaccinée. 11. choisir le moment d'avoir un enfant. • bénéficier des techniques de PMA s'il présente une infécondité. • décider d'interrompre une grossesse dans un délai légal de 12 semaines.

→ Physique-Chimie page 326

1. a. chargé positivement 2. a. au nitrate d'argent b. H^+ 3. du dihydrogène 4. a. de la masse • des charges • des espèces chimiques b. $2Al + 6H^+ \rightarrow 3H_2 + 2Al^{3+}$ 5. chimique 6. de leurs masses • de leur distance 7. a. $P = m \times g$ b. est identique à sa masse sur Terre 8. E_c augmente et E_p diminue 9. a. car elles se déplacent très vite • car elles ont une grande portée b. deux fréquences distinctes 10. a. le joule (J) b. hydraulique • éolienne • solaire 11. a. énergétique thermique • énergie lumineuse b. 80 % 12. de la puissance des appareils • de la durée d'utilisation.

→ Anglais page 328

1. us 2. the most expensive 3. whose 4. boring 5. This exercise is the most difficult. 6. have worked ... for 7. Shall 8. have 9. were 10. should have stayed 11. is being built 12. it was 13. He should apologize. 14. Paul doesn't have to come. 15. would 16. How often 17. whereas 18. to tidy 19. What ... like 20. Jane said she would help me.

→ Espagnol page 330

1. tan 2. para 3. mejor 4. más alto 5. Nos despertamos 6. han muerto 7. supo 8. había / era 9. se conocieron / estudiaban 10. muéstrame 11. haz 12. paséis 13. Tendrá 14. Querría • Quisiera 15. diría 16. fuera 17. le gustan 18. tienen 19. que vinieras antes 20. pudiera / haría.



Tout Savoir

3^e

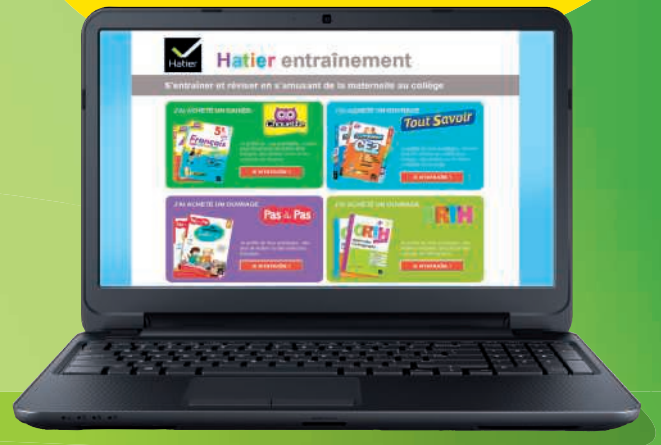
RÉFORME
NOUVEAUX PROGRAMMES
du collège

Toutes les matières en un seul volume pour **réussir** sa 3^e et **préparer** sa 2^{de}



Un **SITE** d'entraînement pour réviser autrement

- Avec des **EXERCICES** interactifs, des **DICTÉES** audio, des **PODCASTS** en langues, des **JEUX**
- En accès **GRATUIT**, avec l'achat de ce livre, sur **www.hatier-entrainement.com**



Sur chaque thème du programme

- L'essentiel du **COURS**, les définitions clés
- La **MÉTHODE** ou le document à connaître
- Un **ENTRAÎNEMENT** progressif : mini-interro, quiz, exercices d'application, contrôle express

Dans le dernier onglet « Vers la 2^{de} »

Par matière, un **TEST BILAN** et la présentation du **PROGRAMME** de l'année prochaine

Dans le guide

- Les **CORRIGÉS** détaillés de tous les exercices
- Infos et **CONSEILS** pour **LES PARENTS**

La collection **Tout Savoir** au collège



La collection existe de la **GS** à la **2^{de}**



Flashez ce code avec votre mobile pour accéder directement au site www.hatier-entrainement.com