

# Devenez un crack des tests psychotechniques en 30 jours



Concours

Examens

Entretiens  
d'embauche



Commencez  
en douceur



Musclez  
votre jeu



Devenez  
un crack!

DUNOD



# Devenez un crack des tests psychotechniques en 30 jours

**Christelle Boisse**

DUNOD

Illustrations et icônes : © Shutterstock ; © Flaticon ; © istock-juliaart

Concept de couverture : Clément Chassagnat

Mise en page : Belle Page

Le pictogramme qui figure ci-contre mérite une explication. Son objet est d'alerter le lecteur sur la menace que représente pour l'avenir de l'écrit, particulièrement dans le domaine de l'édition technique et universitaire, le développement massif du photocopillage.

Le Code de la propriété intellectuelle du 1<sup>er</sup> juillet 1992 interdit en effet expressément la photocopie à usage collectif sans autorisation des ayants droit. Or, cette pratique s'est généralisée dans les établissements

d'enseignement supérieur, provoquant une baisse brutale des achats de livres et de revues, au point que la possibilité même pour les auteurs de créer des œuvres nouvelles et de les faire éditer correctement est aujourd'hui menacée.

Nous rappelons donc que toute reproduction, partielle ou totale, de la présente publication est interdite sans autorisation de l'auteur, de son éditeur ou du

Centre français d'exploitation du droit de copie (CFC, 20, rue des Grands-Augustins, 75006 Paris).



© Dunod, 2017

11 rue Paul Bert, 92240 Malakoff

[www.dunod.com](http://www.dunod.com)

ISBN 978-2-10-076743-4

Le Code de la propriété intellectuelle n'autorisant, aux termes de l'article L. 122-5, 2° et 3° a), d'une part, que les « copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective » et, d'autre part, que les analyses et les courtes citations dans un but d'exemple et d'illustration, « toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause est illicite » (art. L. 122-4).

Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, constituerait donc une contrefaçon sanctionnée par les articles L. 335-2 et suivants du Code de la propriété intellectuelle.

## Jours 1 à 4

Logique verbale :  
*maîtrisez les lettres*

1 Anagrammes	3
2 Analogies	13
3 Synonymes et proverbes	21
4 Dédutions	33

## Jours 5 à 9

Concentration :  
*boostez votre cerveau*

5 Dénombrements	49
6 Différences	57
7 Mémoire	67
8 Concentration visuelle	75
9 Reposez vos méninges	82

## Jours 10 à 13

Raisonnement logique :  
*trouvez la suite*

10 Séries alphanumériques	85
11 Séries graphiques	100
12 Matrice	111
13 Séries spatiales	119

## Jours 14 à 18

Jeux :  
*résolvez l'énigme*

14 Master mind	133
15 Dominos	147
16 Cartes à jouer	156
17 Séries codées	165
18 Reposez vos méninges	175

## Jours 19 à 23

Organisation :  
*remettez de l'ordre*

19 Planning	189
20 Chaque chose à sa place	193
21 Organigrammes	207
22 Logigrammes	220
23 Reposez vos méninges	235

## Jours 24 à 30

Raisonnement numérique :  
*triomphez des chiffres*

24 Opérations de base, calcul mental	239
25 Périmètres, aires, volumes et conversions	259
26 Proportionnalités et pourcentages	271
27 Priorité, commutativité, distributivité	283
28 Résolution d'équations	289
29 Problèmes variés	304
30 Reposez vos méninges	321

Moment de vérité – Êtes-vous devenu un crack ? 323

Boîte à outils 347



# Jours 1 à 4

Logique verbale :  
*maîtrisez les lettres*

1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					



1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					

# Anagrammes

## Évaluez votre niveau !



1 Trouvez l'intrus parmi ces anagrammes :

- a. NEJAU
- b. GEROU
- c. RION
- d. VRELI
- e. CNALB

2 Trouvez l'intrus parmi ces anagrammes :

- a. Cérra
- b. Sangelo
- c. Clecre
- d. Glanecter
- e. Bôte

3 Saurez-vous déchiffrer cette anagramme :

LI EN TUFA SAP DREPREN SED SIESSEV ROPU SED NESTERLAN !

Retrouvez le corrigé détaillé dans la méthodologie ci-après.

## Domptez la méthode !



1 Dans une anagramme, les lettres d'un mot ont été mélangées de façon plus ou moins complexe : ici, seules les syllabes ont été inversées (Jaune, Rouge et Livre) ou les lettres ont été inversées de sorte que le mot peut être lu à l'envers (Noir et Blanc) :

Voici la réponse :

- a. NEJAU                      pour                      JAUNE
- b. GEROU                      pour                      ROUGE
- c. RION                        pour                      NOIR

- |                                   |      |       |
|-----------------------------------|------|-------|
| <input type="checkbox"/> d. VRELI | pour | LIVRE |
| <input type="checkbox"/> e. CNALB | pour | BLANC |

L'intrus est donc la proposition **d.** car « livre » n'est pas une couleur.

2

Vous pourrez rencontrer des anagrammes plus complexes dans lesquelles toutes les lettres des mots ont été mélangées.

Sachez que lorsque l'exercice consiste à retrouver un intrus parmi plusieurs anagrammes, la découverte d'un des mots vous aidera à trouver les autres :

Parmi ces 5 anagrammes, retrouver l'intrus :

- |                                       |      |           |
|---------------------------------------|------|-----------|
| <input type="checkbox"/> a. Cérra     | pour | Carré     |
| <input type="checkbox"/> b. Sangelo   | pour | Losange   |
| <input type="checkbox"/> c. Clecre    | pour | Cercle    |
| <input type="checkbox"/> d. Glanecter | pour | Rectangle |
| <input type="checkbox"/> e. Bôte      | pour | Boîte     |

Si vous découvrez le premier mot, le mot « Carré », vous pouvez supposer que les autres anagrammes cachent des formes géométriques, ce qui oriente vos recherches.

L'intrus est donc la proposition **e.** car « boîte » n'est pas une forme géométrique.

3

Vous pourrez aussi rencontrer des phrases entièrement anagrammées. Il vous faut commencer par les petits mots qui offrent peu de combinaison quant à l'ordre des lettres, balayer la phrase afin de repérer si vous reconnaissez rapidement certains mots avant d'essayer de les déchiffrer. Enfin, les phrases ont l'avantage d'avoir un sens, voire d'être des expressions connues ; ainsi, une fois que vous aurez déchiffré quelques mots, le sens de la phrase va vous aider à déchiffrer l'ensemble des autres mots.

La réponse est :

**LI EN TUFA SAP DREPEN SED SIESSEV ROPU SED NESTERLAN !**

**IL NE FAUT PAS PRENDRE DES VESSIES POUR DES LANTERNES !**

# Entraînez-vous !



## Pour commencer en douceur

Déchiffrez les anagrammes suivantes afin de déterminer l'intrus :

1.

- a. Merfe
- b. Tonmou
- c. Qoc
- d. Oei
- e. Cheva

2.

- a. Aeu
- b. Soib
- c. Rai
- d. Efu
- e. Lonny

3.

- a. Vrèche
- b. Gonçar
- c. Chonco
- d. Nardca
- e. Tcha

4.

- a. Papoilln
- b. Chetbro
- c. Nhot
- d. Quemareau
- e. Tetrui

5.

- a. Bouhi
- b. Noimeau
- c. Viona
- d. Ronhidelle
- e. Metteou

6.

- a. Quepi
- b. Roeuc
- c. Ceaurra
- d. Fletrè
- e. Rotteca

7.

- a. Litupe
- b. Talepé
- c. Quelicocot
- d. Gueritemar
- e. Sore

8.

- a. Nechê
- b. Nip
- c. Taplane
- d. Ronnierma
- e. Banhcre

9.

- a. Hervi
- b. Pestembre
- c. Nuij
- d. Sarm
- e. Lavri

10.

- a. Mandiche
- b. Dunli
- c. Credimer
- d. Tée
- e. Ramdi

Déchiffrez les phrases suivantes dans lesquelles les lettres de chaque mot ont été mélangées.

11. A sov oerdrs nom ctipaniae !

12. Luice iqu en nette sap as cachén tse taceirn ed en spa sesurri.

13. Al vabe ud upaacrd n'enttita spa al bhcalne cmobole.

14. L'frene set vapé ed onbens inonitents.

15. Nier en elmbes ravi, iuq en seipus beslrem xafu.



### **Pour muscler son jeu**

Déchiffrez les anagrammes suivantes afin de déterminer l'intrus :

1.

- a. Turepein
- b. Pinao
- c. Simuque
- d. Sande
- e. Tâhétre

2.

- a. Sècne
- b. Ckor
- c. Barum
- d. Basam
- e. Ganto

3.

- a. Tuvoire
- b. Macion
- c. Sub
- d. Tabeau
- e. Lantvo

4.

- a. Conto
- b. Nil
- c. Pesterlyo
- d. Osie
- e. Malté

5.

- a. Lôcon
- b. Monpou
- c. Ifoe
- d. Pesriration
- e. Testinin

6.

- a. Locoriage
- b. Letvio
- c. Terv
- d. Nauje
- e. Leub

7.

- a. Xeud
- b. Qinc
- c. Fuen
- d. Zedou
- e. Nomrbe

9.

- a. Duèse
- b. Landeir
- c. Peroeu
- d. Torpugal
- e. Cranfe

11.

- a. Nîder
- b. Salagne
- c. Pouse
- d. Lasade
- e. Touilletara

13.

- a. Sanana
- b. Cephê
- c. Gourcette
- d. Nupreau
- e. Beanna

15.

- a. Loubergan
- b. Raggae
- c. Nicamécien
- d. Ropefusser
- e. Copilier

8.

- a. Puje
- b. Vêemetnt
- c. Talonpan
- d. Michese
- e. Tesve

10.

- a. Dlonb
- b. Tainchâ
- c. Unbr
- d. Xour
- e. Veuche

12.

- a. Moirare
- b. Suicine
- c. Cemomdo
- d. Batle
- e. Til

14.

- a. Velure
- b. Ratte
- c. Sosanteri
- d. Lamedeine
- e. Acke

16.

- a. Repè
- b. Rèfre
- c. Millefa
- d. Ciène
- e. Sincou

17.

- a. Sinecui
- b. Lason
- c. Rhecamb
- d. Beurau
- e. Saiche

19.

- a. Rethèpan
- b. Cérhinoros
- c. Patomeppohi
- d. Seauoi
- e. Léphanté

18.

- a. Sonmai
- b. Blemeuim
- c. Letcha
- d. Lacotion
- e. Sam

20.

- a. Lèrecuil
- b. Teaucou
- c. Chourfette
- d. Naip
- e. Chelou

Déchiffrez les phrases suivantes dans lesquelles les lettres de chaque mot ont été mélangées.

- 21. Pisomsbile ed vuos ride nmo gâe, li nahgce utot el pmtes.
- 22. Siv momce is ut edisav omirur iamend. Padprens momec is ut daives vrive tjoorus.
- 23. L'ohcirsiype set nu hammgoe qeu el cive rned à al vetru.
- 24. Is no bâstaisit al nasoim ud bunoehr, al puls dangre pcièe ne siaert al lasle d'etattne.
- 25. No laleppe vrtoioie d'acosicno nue viortue tnod ttueos sel cèpies tonf ud rutbi safu el lokaxn.



### **Pour devenir un crack**

Déchiffrez les anagrammes suivantes afin de déterminer l'intrus :

1.

- a. Mhqiéaetamtus
- b. Fanriças
- c. Htoisrie
- d. Pqshyuie
- e. Elcoe

2.

- a. Vlsiéuce
- b. Métarapce
- c. Rdaius
- d. Ciutbus
- e. Omtpoale

3.

- a. Citpaiane
- b. Mauliossoln
- c. Seétrcraie
- d. Comaanmndt
- e. Cosirare

4.

- a. Gohu
- b. Doinr
- c. Reosuasu
- d. Zalo
- e. Badaeluire

5.

- a. Mtarirtend
- b. Criahc
- c. Szoraky
- d. Boama
- e. Hdlnoale

7.

- a. Rnalctgee
- b. Heuatur
- c. Prmèièrte
- d. Lgonueur
- e. Arie

9.

- a. Bpatême
- b. Mraigae
- c. Moèrnaste
- d. Errnnteeemt
- e. Couionmmn

6.

- a. Eruope
- b. Aise
- c. Aqméiure
- d. Airfuqe
- e. Prtoagul

8.

- a. Sbaot
- b. Drgoan
- c. Cinrrièe
- d. Cpruoe
- e. Qeuue

10.

- a. Mnueiamlet
- b. Anemboiet
- c. Meungmeelt
- d. Coeenmsast
- e. Pnenmciet

Déchiffrez les phrases suivantes dans lesquelles les lettres de chaque mot ont été mélangées.

11. El vari, el nob, el ebau not lreus tirdos. no sel tocenste, siam no niift par ariedmr.
12. Touedr ed tuto ou ottu rocire nots exdu sloinutos ménleegat ceoomdms, qiu l'enu te l'eruta osun densinpest ed céfiréllhr.
13. Al baiuqotne set l'rat ed desheécsr sel nalpets trene sed flueeis ed pipera brvaud te ed sel irinjuer en creg te ne talin.
14. Ed ulueqqe sbupree dnitiicotsn qeu es fflatnet sel hemmos, sil ton tosu nue êmme rinogie, te tecte oignrie set tetpie.
15. El enbhour n'set sap ed hehcerr el uhenbor, masi d'ietvér l'innue. C'set flaaibse vace ed l'etnenêtmte.

## Vérifiez vos réponses



### Pour commencer en douceur

1. a. Ferme – Mouton – Coq – Oie – Vache
2. e. Eau – Bois – Air – Feu – Nylon
3. b. Chèvre – **Garçon** – Cochon – Canard – Chat
4. a. **Papillon** – Brochet – Thon – Maquereau – Truite
5. c. Hibou – Moineau – **Avion** – Hirondelle – Mouette
6. e. Pique – Cœur – Carreau – Trèfle – **Carotte**
7. b. Tulipe – **Pétale** – Coquelicot – Marguerite – Rose
8. e. Chêne – Pin – Platane – Marronnier – **Branche**
9. a. **Hiver** – Septembre – Juin – Mars – Avril
10. d. Dimanche – Lundi – Mercredi – **Été** – Mardi
11. À vos ordres mon capitaine !
12. Celui qui ne tente pas sa chance est certain de ne pas réussir.
13. La bave du crapaud n'atteint pas la blanche colombe.
14. L'enfer est pavé de bonnes intentions.
15. Rien ne semble vrai, qui ne puisse sembler faux.



### Pour muscler son jeu

1. b. Peinture – **Piano** – Musique – Danse – Théâtre
2. a. **Scène** – Rock – Rumba – Samba – Tango
3. e. Voiture – Camion – Bus – Bateau – **Volant**
4. e. Coton – Lin – Polyester – Soie – **Métal**
5. d. Côlon – Poumon – Foie – **Respiration** – Intestin
6. a. **Coloriage** – Violet – Vert – Jaune – Bleu
7. e. Deux – Cinq – Neuf – Douze – **Nombre**
8. b. Jupe – **Vêtement** – Pantalon – Chemise – Veste

9. c. Suède – Irlande – **Europe** – Portugal – France
10. e. Blond – Châtain – Brun – Roux – **Cheveu**
11. a. **Dîner** – Lasagne – Soupe – Salade – Ratatouille
12. b. Armoire – **Cuisine** – Commode – Table – Lit
13. c. Ananas – Pêche – **Courgette** – Pruneau – Banane
14. a. **Levure** – Tarte – Croissant – Madeleine – Cake
15. b. Boulanger – **Garage** – Mécanicien – Professeur – Policier
16. c. Père – Frère – **Famille** – Nièce – Cousin
17. e. Cuisine – Salon – Chambre – Bureau – **Chaise**
18. d. Maison – Immeuble – Chalet – **Location** – Mas
19. d. Panthère – Rhinocéros – Hippopotame – **Oiseau** – Eléphant
20. d. Cuillère – Couteau – Fourchette – **Pain** – Louche
21. Impossible de vous dire mon âge, il change tout le temps.
22. Vis comme si tu devais mourir demain. Apprends comme si tu devais vivre toujours.
23. L'hypocrisie est un hommage que le vice rend à la vertu.
24. Si on bâtissait la maison du bonheur, la plus grande pièce en serait la salle d'attente.
25. On appelle voiture d'occasion une voiture dont toutes les pièces font du bruit sauf le klaxon.



### **Pour devenir un crack**

Trouvez l'intrus :

1. e. Mathématiques – Français – Histoire – Physique – **École**
2. a. **Vésicule** – Métacarpe – Radius – Cubitus – Omoplate
3. c. Capitaine – Moussaillon – **Secrétaire** – Commandant – Corsaire
4. b. Hugo – **Rodin** – Rousseau – Zola – Baudelaire
5. d. Mitterrand – Chirac – Sarkozy – **Obama** – Hollande
6. e. Europe – Asie – Amérique – Afrique – **Portugal**
7. a. **Rectangle** – Hauteur – Périmètre – Longueur – Aire
8. b. Sabot – **Dragon** – Crinière – Croupe – Queue

9. c. Baptême – Mariage – **Monastère** – Enterrement – Communion
10. e. Miaulement – Aboiement – Meuglement – Coassement – **Pincement**
  
11. Le vrai, le bon, le beau ont leurs droits. On les conteste, mais on finit par admirer.
12. Douter de tout ou tout croire sont deux solutions également commodes, qui l'une et l'autre nous dispensent de réfléchir.
13. La botanique est l'art de dessécher les plantes entre des feuilles de papier buvard et de les injurier en grec et en latin.
14. De quelque superbe distinction que se flattent les hommes, ils ont tous une même origine, et cette origine est petite.
15. Le bonheur n'est pas de chercher le bonheur, mais d'éviter l'ennui. C'est faisable avec de l'entêtement.



# Domptez la méthode !



- 1 Dans les questions de type analogie, vous devez déterminer la relation logique qui se trouve entre les deux premiers termes afin de reproduire cette logique entre les 3<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup> termes. En plus de cette logique, vous pouvez être amenés à tenir compte également du champ grammatical.

Déterminer la logique: <i>Antonymes (contraire)</i>		Répéter cette logique <i>rechercher le contraire de beau</i>	
1er terme	2e terme	3e terme	4e terme
Courageux	est à crainitif	ce que beau	est à .....
a. Monstre	<b>b. Monstrueux</b>	c. Joli	d. Agréable

*Ces deux mots sont bien dans le registre du «contraire» de l'idée de beau. Nous devons respecter le champ grammatical en choisissant un **adjectif***

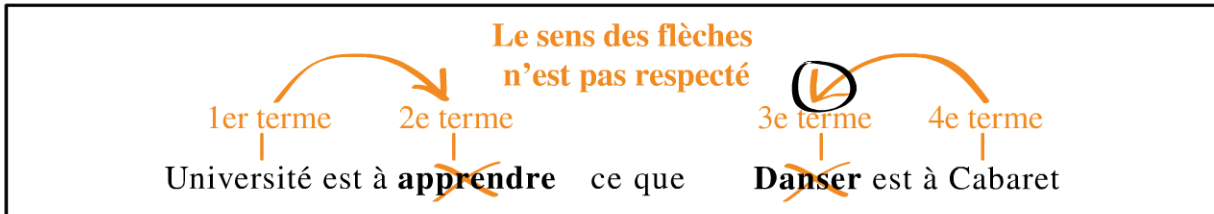
- 2 Nous recherchons ici le 3<sup>e</sup> terme. Le 3<sup>e</sup> terme est en lien avec le 1<sup>er</sup> terme. Ici, le 1<sup>er</sup> terme est « l'ustensile » qui sert à l'action du 2<sup>e</sup> terme (l'assiette sert à manger) alors le 3<sup>e</sup> terme devra être « l'ustensile » qui sert à l'action du 4<sup>e</sup> terme, boire. C'est donc un verre (un verre sert à boire). Réponse c.

Ustensile qui sert à		Ustensile qui sert à	
1er terme	2e terme	3e terme	4e terme
Assiette	est à manger	ce que verre	est à boire

- 3 Nous recherchons ici 2 termes : le 2<sup>e</sup> et le 4<sup>e</sup>. Pour déterminer la bonne réponse, il vous faut rechercher les analogies dans chaque proposition de réponse jusqu'à ce qu'une proposition présente le même lien : par exemple, la proposition a. fait un lien entre fraise et fruit c'est-à-dire le groupe d'aliments, alors que citron est lié à l'arbre sur lequel il pousse. En revanche, la proposition b. fait un lien entre le fruit et sa couleur (fraise-rouge et citron-jaune). Réponse b.

Couleur du fruit		← Lien →	Couleur du fruit	
		<b>identique</b>		
1er terme	2e terme		3e terme	4e terme
Fraise	est à rouge	ce que	citron	est à jaune

- 4 Comme pour la question précédente, nous recherchons 2 termes : le 2<sup>e</sup> et le 3<sup>e</sup>. Ceci présente une difficulté supplémentaire car il faut bien tenir compte du sens du lien, des flèches. En effet, pour la proposition a. par exemple, nous pourrions dire que c'est à l'université que l'on apprend et dans un cabaret que l'on danse, mais ceci ne respecte pas le sens des flèches :



Autrement dit, les 1<sup>er</sup> et 3<sup>e</sup> termes doivent être du même registre grammatical tout comme les 2<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup> termes.

Les propositions b. et d. ne respectent pas non plus le sens des flèches. La bonne proposition est la c. (synonymes).

## Entraînez-vous !



### Pour commencer en douceur

Trouvez la proposition qui complète le mieux les phrases ci-dessous :

1. Bal est à danser ce que piscine est à .....
 

<input type="checkbox"/> a. Plongeoir	<input type="checkbox"/> c. Nager
<input type="checkbox"/> b. Brasse	<input type="checkbox"/> d. Ramer
2. Décembre est à Noël ce que avril est à .....
 

<input type="checkbox"/> a. Printemps	<input type="checkbox"/> c. Fil
<input type="checkbox"/> b. Pâques	<input type="checkbox"/> d. Poisson
3. Rater est à atteindre ce que dilater est à .....
 

<input type="checkbox"/> a. Augmenter	<input type="checkbox"/> c. Economiser
<input type="checkbox"/> b. Encercler	<input type="checkbox"/> d. Contracter
4. Passer est à savon ce que lâcher est à .....
 

<input type="checkbox"/> a. Bouton	<input type="checkbox"/> c. Raisin
<input type="checkbox"/> b. Fleur	<input type="checkbox"/> d. Grappe

5. Molécules est à médicament ce que briques est à .....  
 a. Ciment  c. Maçon  
 b. Maison  d. Palissade
6. Volant est à conduire ce que pelle est à .....  
 a. Piocher  c. Trouer  
 b. Ratisser  d. Creuser
7. Vaincre est à perdre ce que régresser est à .....  
 a. Rétrécir  c. Valoriser  
 b. Amoindrir  d. Développer
8. Bol est à lait ce que cuve est à .....  
 a. Récipient  c. Cave  
 b. Vin  d. Usine
9. Prendre est à donner ce que frustrer est à .....  
 a. Décourager  c. Apprécier  
 b. Léser  d. Gratifier
10. Clouer est à bec ce que casser est à .....  
 a. Poids  c. Pieds  
 b. Ongles  d. Mains



### **Pour muscler son jeu**

Trouvez la proposition qui complète le mieux les phrases ci-dessous :

1. Aboiement est à chien ce que meuglement est à .....  
 a. Chèvre  c. Vache  
 b. Cheval  d. Lion
2. Rapide est à lent ce que tacite est à .....  
 a. Doux  c. Secret  
 b. Exprimé  d. Invisible
3. Vendre est à mèche ce que poser est à .....  
 a. Etagère  c. Hirondelle  
 b. Repos  d. Lapin
4. Disputer est à gronder ce que froisser est à .....  
 a. Vexer  c. Plis  
 b. Repasser  d. Complimenter

5. Impropre est à juste ce que inassouvi est à .....  
 a. Comblé  c. Frustré  
 b. Inachevé  d. Réalisé
6. Riz est à féculent ce que sel est à .....  
 a. Poivre  c. Cuisine  
 b. Assaisonner  d. Condiment
7. Chèque est à bois ce que nouvelles est à .....  
 a. Neuves  c. Journal  
 b. Fraiches  d. Air
8. Délectable est à infecte ce que coriace est à .....  
 a. Féroce  c. Tendre  
 b. Gentillesse  d. Tendresse
9. Salade est à mensonges ce que venin est à .....  
 a. Serpent  c. Toxiques  
 b. Méchancetés  d. Poisons
10. Orage est à tonnerre ce que printemps est à .....  
 a. Floraison  c. Insecte  
 b. Été  d. Saison



### **Pour devenir un crack**

Trouvez la proposition qui complète le mieux les phrases ci-dessous :

1. Vaillant est à .....ce que duplicité est à .....  
 a. Courageux / Simple  c. Lâche / Franchise  
 b. Téméraire / Facilité  d. Peureux / Malhonnêteté
2. Pie est à .....ce que carpe est à .....  
 a. Oiseau / Truite  c. Stupide / Malin  
 b. Bavarde / Muet  d. Arbre / Mer
3. Feuille est à ..... ce que fils est à .....  
 a. Erable / Garçon  c. Nervure / Bobine  
 b. Classeur / Père  d. Papier / Laine
4. Septembre est à ..... ce que Mars est à .....  
 a. Automne / Saison  c. Rentrée / Anniversaire  
 b. Mois / Hiver  d. Mois / Planète

5. Veine est à ..... ce que veinule est à .....
- a. Veinule / Capillaire  c. Artère / Vaisseaux
- b. Vaisseaux / Sang  d. Varice / Oedème
6. Occasion est à ..... ce que phœnix est à .....
- a. Usagé / Oiseau  c. Chance / Mythologie
- b. Raison / Ville  d. Larron / Cendres
7. Lâcher est à ..... ce que réfuter est à .....
- a. Abandonner / Accueillir  c. Prendre / Anéantir
- b. Agripper / Argumenter  d. Retenir / Approuver
8. Cœur est à ..... ce que ..... est à livre
- a. Carte / Auteur  c. Sang / Abécédaire
- b. Organe / Bibliothèque  d. Organe / Roman
9. Voiture est à ..... ce que ..... est à publicité.
- a. Rouler / Vendre  c. Automobile / Réclame
- b. Garagiste / Télévision  d. Routière / Slogan
10. Sirocco est à ..... ce que ..... est à pâtisserie.
- a. Vent / Magasin  c. Temps / Artisan
- b. Vent / Religieuse  d. Souffler / Manger

## Vérifiez vos réponses



### *Pour commencer en douceur*

Nous appelons X et Y les deux termes de l'analogie :

X est à Y ce que X est à Y.

1. c. X est le lieu où se produit l'action Y.
2. b. X est le mois durant lequel se passe la fête Y.
3. d. X est l'antonyme de Y.
4. d. X et Y sont liés par une expression de la langue française : « passer un savon » et « lâcher la grappe ».

5. **b.** X est l'élément qui constitue Y.
6. **d.** X est l'objet qui sert à l'action Y.
7. **d.** X est l'antonyme de Y.
8. **b.** X est le contenant et Y le contenu.
9. **d.** X est l'antonyme de Y.
10. **c.** X et Y sont liés par une expression de la langue française : « clouer le bec » et « casser les pieds ».



### **Pour muscler son jeu**

Nous appelons X et Y les deux termes de l'analogie :

X est à Y ce que X est à Y.

1. **c.** X est le cri que fait l'animal Y.
2. **b.** X est l'antonyme de Y.
3. **d.** X et Y sont liés par une expression de la langue française : « vendre la mèche » et « poser un lapin ».
4. **a.** X est le synonyme de Y.
5. **a.** X est l'antonyme de Y.
6. **d.** X fait partie du groupe d'aliment Y.
7. **b.** X et Y sont liés par une expression de la langue française : « un chèque en bois » et « des nouvelles fraîches ».
8. **c.** X est l'antonyme de Y.
9. **b.** X et Y sont liés par une expression de la langue française : « raconter des salades » signifie « dire des mensonges » et « cracher son venin » signifie « dire des méchancetés ».
10. **a.** Y est un évènement caractéristique qui se produit pendant X.



## Pour devenir un crack

Nous appelons X et Y les deux termes de l'analogie :

X est à Y ce que X est à Y.

1. c. X est l'antonyme de Y.
2. b. X et Y sont liés par une expression de la langue française : « Bavarde comme une pie » et « muet comme une carpe ».
3. d. Y est la matière dans laquelle est fait X : « une feuille de papier » et « un fils de laine ».
4. d. X fait partie des éléments Y. « Septembre est un mois » et « Mars est une planète ».
5. a. Y est un réseau plus petit que X (une ramification). Les veines se divisent en veinules et les veinules se subdivisent en capillaires.
6. d. X et Y sont liés par une expression de la langue française : « C'est l'occasion qui fait le larron » et « Le phœnix renaît de ses cendres ».
7. d. X est l'antonyme de Y.
8. d. X fait partie des éléments Y : « le cœur est un organe » et « un roman est un livre ».
9. c. X est le synonyme de Y. La proposition a. est fautive car elle ne respecte pas le sens de l'analogie : Cf. point 4 de la méthodologie.
10. b. X fait partie des éléments Y : « le sirocco est un vent » et « une religieuse est une pâtisserie ».

1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					

# Synonymes et proverbes

## Évaluez votre niveau !



Trouvez la proposition qui se rapproche le plus du sens du terme donné :

- 1 Incroyant
  - a. Mécréant
  - c. Mystique
  - b. Convaincu
  - d. Corrompu
  
- 2 Chérubin
  - a. Enfant
  - c. Rupin
  - b. Coquin
  - d. Ange
  
- 3 Dessenin
  - a. Croquis
  - c. Ruche
  - b. But
  - d. Destinée
  
- 4 Quelle proposition se rapproche le plus de la signification du proverbe suivant :  
 Une hirondelle ne fait pas le printemps.
  - a. Il ne faut pas se fier aux apparences.
  - b. Le temps n'a pas de saison.
  - c. Les oiseaux volent en toute saison.

Retrouvez le corrigé détaillé dans la méthodologie ci-après.

# Domptez la méthode !



## Les synonymes

Vous devez connaître la définition d'un mot afin de déterminer la proposition qui se rapproche le plus de cette définition. Ces tests font donc appel à votre culture générale. N'hésitez donc pas à enrichir régulièrement votre vocabulaire !

Cependant quelques points peuvent être commentés :

### 1 Procédez par élimination

Incroyant

- |                                       |                                      |
|---------------------------------------|--------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> a. Mécréant  | <input type="checkbox"/> c. Mystique |
| <input type="checkbox"/> b. Convaincu | <input type="checkbox"/> d. Corrompu |

Dans cet exemple, même si vous ne connaissez pas exactement la définition d'incroyant, vous savez que ce terme fait partie du registre de la « non croyance » ; cette définition ne peut donc pas être synonyme de convaincu, mystique ou corrompu. Aussi, même si vous ne connaissez pas la définition de mécréant, vous avez pu par élimination déterminer que c'était la bonne réponse (réponse a.).

### 2 Soyez précis !

Chérubin

- |                                    |                                   |
|------------------------------------|-----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> a. Enfant | <input type="checkbox"/> c. Rupin |
| <input type="checkbox"/> b. Coquin | <input type="checkbox"/> d. Ange  |

La plupart des énoncés vous demande la proposition qui se rapproche le plus du sens du terme proposé. Il est donc possible de trouver parmi les propositions de réponse plusieurs termes qui sont susceptibles de correspondre. Dans cet exemple, la définition de chérubin est « ange ». Ce terme est aussi utilisé de façon populaire pour désigner des enfants. La proposition de réponse la plus proche du terme chérubin était donc ange (réponse d.).

### 3 Evitez les pièges !

Dessein

- |                                     |                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> a. Croquis | <input type="checkbox"/> c. Ruche    |
| <input type="checkbox"/> b. But     | <input type="checkbox"/> d. Destinée |

Dans cet exemple, certaines propositions de réponses peuvent faire penser à des termes dont la consonance se rapproche du terme proposé :

Dessein

a. Croquis = Dessin

b. But

c. Ruche = Essaim

d. Destinée = Destin

La bonne réponse était la **réponse b.**

## Les proverbes

Comme les synonymes, ils font appel à votre culture générale. Vous devez connaître le sens d'un proverbe afin de déterminer la proposition qui se rapproche le plus du sens de ce proverbe.

### 4 *Découvrez le sens du proverbe*

Si vous ne connaissez pas le sens d'un proverbe, vous devez rester cohérent entre ce qui est annoncé dans le proverbe et les propositions de réponse, procédez ainsi par élimination. De plus, les proverbes utilisent souvent les métaphores. Vous pouvez donc essayer de deviner le sens métaphorique de ce qui est énoncé :

Une hirondelle ne fait pas le printemps.

- a. Il ne faut pas se fier trop vite aux apparences.
- b. Le temps n'a pas de saison.
- c. Les oiseaux volent en toute saison.

L'hirondelle représente un des symboles du printemps puisqu'elle migre dans nos pays au printemps. Ainsi voir une hirondelle serait annonciateur du printemps. Mais elle ne peut annoncer à elle seule le printemps. Autrement dit, on ne peut tirer de conclusion d'un seul élément, autrement dit, il ne faut pas se fier trop vite aux apparences (**réponse a.**).

# Entraînez-vous !



## Pour commencer en douceur

Trouvez la proposition qui se rapproche le plus du sens du terme donné :

1. Despotisme
 

<input type="checkbox"/> a. Tyrannie	<input type="checkbox"/> c. Monarchie
<input type="checkbox"/> b. Démocratie	<input type="checkbox"/> d. Méchanceté
  
2. Placarder
 

<input type="checkbox"/> a. Ranger	<input type="checkbox"/> c. Afficher
<input type="checkbox"/> b. Insulter	<input type="checkbox"/> d. Vandaliser
  
3. Rétorquer
 

<input type="checkbox"/> a. Répondre	<input type="checkbox"/> c. Revenir
<input type="checkbox"/> b. Retourner	<input type="checkbox"/> d. Discuter
  
4. Pivot
 

<input type="checkbox"/> a. Barre	<input type="checkbox"/> c. Repère
<input type="checkbox"/> b. Disque	<input type="checkbox"/> d. Axe
  
5. Egérie
 

<input type="checkbox"/> a. Artiste	<input type="checkbox"/> c. Idole
<input type="checkbox"/> b. Inspiratrice	<input type="checkbox"/> d. Déesse
  
6. Pitance
 

<input type="checkbox"/> a. Viande	<input type="checkbox"/> c. Assiette
<input type="checkbox"/> b. Régime	<input type="checkbox"/> d. Nourriture
  
7. Funambule
 

<input type="checkbox"/> a. Acrobate	<input type="checkbox"/> c. Magicien
<input type="checkbox"/> b. Insomniaque	<input type="checkbox"/> d. Artisan
  
8. Ephémère
 

<input type="checkbox"/> a. Rapide	<input type="checkbox"/> c. Momentané
<input type="checkbox"/> b. Immortel	<input type="checkbox"/> d. Fané

9. Inaptitude
- a. Défaut
  - b. Inexact
  - c. Intolérance
  - d. Incapacité
10. Récurrent
- a. Propre
  - b. Rapidement
  - c. Rarement
  - d. Redondant

Trouvez la proposition qui se rapproche le plus de la signification des proverbes suivants :

11. Plus on est de fous, plus on rit.
- a. Plus les choses sont insensées, plus elles sont drôles.
  - b. Plus on est nombreux à s'amuser, plus on s'amuse.
  - c. Qui aime bien châtie bien.
12. Dis-moi qui tu fréquentes, je te dirai qui tu es.
- a. Seuls les amis sont capables d'être sincères.
  - b. Les amis sont les reflets de la personnalité.
  - c. Les relations définissent ton mode de vie.
13. L'habit ne fait pas le moine.
- a. Les apparences sont trompeuses.
  - b. La religion ne peut être que spirituelle.
  - c. Les qualités humaines sont plus importantes que toute possession.
14. La nuit, tous les chats sont gris.
- a. La nuit venue, tout le monde est ami.
  - b. Dans l'obscurité, on ne distingue pas les différences.
  - c. Seuls les chats gris sortent la nuit.
15. Les bons comptes font les bons amis.
- a. Plus on est riche, plus on a d'amis.
  - b. Les amis les plus généreux sont les meilleurs.
  - c. Les dettes sont les ciseaux de l'amitié.
16. C'est dans le besoin qu'on reconnaît ses amis.
- a. Les amis sont toujours présents dans la nécessité.
  - b. Il faut être dans le besoin pour se faire des amis.
  - c. Plus on est riche, moins on a d'amis.

17. Une bonne action n'est jamais perdue.
- a. On peut toujours trouver à faire une bonne action.
  - b. La générosité n'est jamais inutile.
  - c. L'argent vient toujours à celui qui fait une bonne action.
18. Aux innocents les mains pleines.
- a. Ce sont souvent les gens inexpérimentés qui réussissent le mieux.
  - b. Celui qui n'a rien ne pourra que s'enrichir.
  - c. Les apparences sont trompeuses.
19. Il faut qu'une porte soit ouverte ou fermée.
- a. Dans la vie, on n'a pas toujours le choix.
  - b. Il faut avoir les idées claires.
  - c. Il ne faut pas faire de compromis.
20. Qui a bu boira.
- a. L'expérience aide.
  - b. Les mauvaises habitudes sont difficiles à perdre.
  - c. Les expériences se répètent.



### **Pour muscler son jeu**

Trouvez la proposition qui se rapproche le plus du sens du terme donné :

- |              |   |                                       |
|--------------|---|---------------------------------------|
| 1. Remanier  | <input type="checkbox"/> a. Mélanger    | <input type="checkbox"/> c. Modeler   |
|              | <input type="checkbox"/> b. Réécrire    | <input type="checkbox"/> d. Modifier  |
| 2. Empester  | <input type="checkbox"/> a. Engluer     | <input type="checkbox"/> c. Déranger  |
|              | <input type="checkbox"/> b. Empoisonner | <input type="checkbox"/> d. Ressentir |
| 3. Colporter | <input type="checkbox"/> a. Divulguer   | <input type="checkbox"/> c. Vendre    |
|              | <input type="checkbox"/> b. Promener    | <input type="checkbox"/> d. Divaguer  |
| 4. Bruine    | <input type="checkbox"/> a. Crachin     | <input type="checkbox"/> c. Son       |
|              | <input type="checkbox"/> b. Odeur       | <input type="checkbox"/> d. Vent      |

5. Exacerber  
 a. Enervé  
 b. Agrandir  
 c. Sermonner  
 d. Intensifier
6. Pourvoir  
 a. Munir  
 b. Diriger  
 c. Aider  
 d. Léguer
7. Chancelant  
 a. Mélodieux  
 b. Harmonieux  
 c. Joyeux  
 d. Vacillant
8. Décousu  
 a. Déchiré  
 b. Incohérent  
 c. Biscornu  
 d. Usé
9. Digne  
 a. Fière  
 b. Autun  
 c. Respectable  
 d. Prétentieux
10. Prestement  
 a. Bruyant  
 b. Aisément  
 c. Vivement  
 d. Lentement

Trouvez la proposition qui se rapproche le plus de la signification des proverbes suivants :

11. Le mauvais ouvrier a toujours de mauvais outils.  
 a. Celui qui n'est pas bien équipé ne peut pas bien travailler.  
 b. Celui qui fait un mauvais travail trouve toujours une excuse.  
 c. À l'œuvre on connaît l'artisan.
12. Tant qu'à être puni, autant que ce soit pour un mouton que pour un agneau.  
 a. Mieux vaut être puni par un méchant que par un gentil.  
 b. Les personnes expérimentées sont plus aptes à condamner que les novices.  
 c. Quitte à être puni, autant que cela en vaille la peine.
13. On n'attrape pas les mouches avec du vinaigre.  
 a. Il vaut mieux faire preuve de douceur que de force pour obtenir ce que l'on souhaite.  
 b. A chaque travail son outil.  
 c. On est toujours ignorant quand on n'a pas l'expérience.

- 14.** Un chien regarde bien un évêque.
- a. Quelque que soit sa condition toute personne doit pouvoir s'adresser à plus important que lui.
  - b. Animaux et humains sont également considérables.
  - c. On a le droit de choisir sa religion.
- 15.** Chien qui aboie ne mord pas.
- a. Ce n'est pas ceux qui font le plus de menaces qui sont les plus dangereux.
  - b. On ne peut pas crier et agir en même temps.
  - c. Prévenir n'est pas réprimander.
- 16.** Goutte à goutte, l'eau creuse la pierre.
- a. La force de l'eau primera toujours sur la force de la terre.
  - b. Les petites dépenses peuvent entraîner de grosses dettes.
  - c. La persévérance finit toujours par payer.
- 17.** Contentement passe richesse.
- a. Le bonheur passe par la richesse.
  - b. L'argent ne fait pas le bonheur.
  - c. Les gens riches sont toujours les plus malheureux.
- 18.** Il ne faut pas se moquer des chiens avant qu'on ne soit hors du village.
- a. Il ne faut pas crier victoire trop tôt.
  - b. Il ne faut pas critiquer sans savoir.
  - c. Il faut attendre d'être sûr avant de partir en guerre.
- 19.** C'est cousu de fil blanc.
- a. C'est trop somptueux.
  - b. C'est trop évident.
  - c. C'est trop cher.
- 20.** Chat échaudé craint l'eau froide.
- a. Être susceptible.
  - b. Être méfiant.
  - c. Être méprisant.



## Pour devenir un crack

Trouvez la proposition qui se rapproche le plus du sens du terme donné :

1. Tarabuster
  - a. Congratuler
  - b. Tracasser
  - c. Travailler
  - d. Transporter
2. Prêcher
  - a. Prier
  - b. Discuter
  - c. Accueillir
  - d. Préconiser
3. Parturition
  - a. Election
  - b. Enfantement
  - c. Enchère
  - d. Participation
4. Raillerie
  - a. Strie
  - b. Outillage
  - c. Ironie
  - d. Cri
5. Compulser
  - a. Lire
  - b. Rassembler
  - c. Trembler
  - d. Consulter
6. Vilipender
  - a. Mépriser
  - b. Crier
  - c. Haïr
  - d. Conseiller
7. Léthargie
  - a. Torpeur
  - b. Sommeil
  - c. Fainéantise
  - d. Obésité
8. Frénésie
  - a. Agitation
  - b. Fête
  - c. Débauche
  - d. Attraction
9. Dévouement
  - a. Gentillesse
  - b. Combativité
  - c. Effort
  - d. Abnégation

10. Evanescent

a. Originel

b. Fugace

c. Transparent

d. Tenace

Trouvez la proposition qui se rapproche le plus de la signification des proverbes suivants :

11. C'est là que le bât blesse.

a. Faire des coups en douce.

b. La difficulté commence.

c. Les fardeaux sont difficiles à porter.

12. Hurler avec les loups.

a. Se ranger à l'opinion du plus grand nombre.

b. Souffrir le martyre.

c. Se laisser embringuer dans une histoire louche.

13. Qui dort dîne.

a. Dormir permet d'oublier sa faim.

b. Qui a bien mangé dormira bien.

c. Profiter de l'opportunité.

14. Nul n'est prophète en son pays.

a. Tous les hommes sont égaux.

b. Personne ne détient la vérité.

c. La reconnaissance est plus facile dans un pays étranger.

15. Quand le vin est tiré, il faut le boire.

a. Il ne faut pas gaspiller.

b. Il faut profiter de l'occasion.

c. Il faut aller jusqu'au bout de ce que l'on a commencé.

16. Comme on fait son lit, on se couche.

a. Prendre les choses comme elles viennent.

b. Les choses se font les unes après les autres.

c. Il faut assumer les conséquences de ses actes.

17. Nécessité fait loi.

a. Une loi se crée à partir d'une nécessité.

b. Les besoins donnent des droits.

c. Celui à qui on donne ne choisit pas.

- 18.** Bon sang ne saurait mentir.  
 a. Une bonne éducation apprend à être honnête.  
 b. Tel père tel fils.  
 c. Les analyses sanguines de filiation ne peuvent être remises en cause.
- 19.** Il faut tailler sa robe selon le drap.  
 a. Gouverne ta bouche selon ta bourse.  
 b. Les apparences sont le reflet du niveau social.  
 c. La fin ne justifie pas les moyens.
- 20.** Chacun voit midi à sa porte.  
 a. Chacun a son jour de gloire.  
 b. Il y a des limites à tout.  
 c. Chacun considère ses problèmes comme les plus importants.

## Vérifiez vos réponses



### *Pour commencer en douceur*

- |               |               |               |               |               |
|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| <b>1.</b> a.  | <b>3.</b> a.  | <b>5.</b> b.  | <b>7.</b> a.  | <b>9.</b> d.  |
| <b>2.</b> c.  | <b>4.</b> d.  | <b>6.</b> d.  | <b>8.</b> c.  | <b>10.</b> d. |
| <b>11.</b> b. | <b>13.</b> a. | <b>15.</b> c. | <b>17.</b> b. | <b>19.</b> c. |
| <b>12.</b> b. | <b>14.</b> b. | <b>16.</b> a. | <b>18.</b> a. | <b>20.</b> b. |



### *Pour muscler son jeu*

- |               |               |               |               |               |
|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| <b>1.</b> d.  | <b>3.</b> a.  | <b>5.</b> d.  | <b>7.</b> d.  | <b>9.</b> c.  |
| <b>2.</b> b.  | <b>4.</b> a.  | <b>6.</b> a.  | <b>8.</b> b.  | <b>10.</b> c. |
| <b>11.</b> b. | <b>13.</b> a. | <b>15.</b> a. | <b>17.</b> b. | <b>19.</b> b. |
| <b>12.</b> c. | <b>14.</b> a. | <b>16.</b> c. | <b>18.</b> a. | <b>20.</b> b. |



## *Pour devenir un crack*

1. b.

3. b.

5. d.

7. a.

9. d.

2. d.

4. c.

6. a.

8. a.

10. b.

11. b.

13. a.

15. c.

17. b.

19. a.

12. a.

14. c.

16. c.

18. b.

20. c.

1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					

## Évaluez votre niveau !



Pour les 3 premières questions, déterminez quelle proposition est une déduction logique des deux affirmations :

- 1 Toutes les filles aiment les bonbons. Or toutes les majorettes sont des filles.  
 a. Certaines majorettes qui aiment les bonbons ne sont pas des filles.  
 b. Toutes les majorettes aiment les bonbons.  
 c. Seulement certaines filles aiment les bonbons.
- 2 Toutes les roses sont rouges. Or certaines fleurs sont des roses.  
 a. Toutes les roses sont des fleurs.  
 b. Certaines fleurs ne sont pas rouges.  
 c. Certaines fleurs sont rouges.
- 3 Aucune lampe n'a d'abat-jour. Or certains abat-jour sont des objets utiles.  
 a. Aucun objet utile n'est une lampe.  
 b. Certains abat-jour sont des lampes utiles.  
 c. Certains objets utiles ne sont pas des lampes.
- 4 Déduisez qui aime quoi grâce aux indications suivantes :  
 a. Si Cédric aime les poires alors Boris aime les pommes.  
 b. Si Boris n'aime pas les cerises alors Cédric aime les pommes.  
 c. Si Adrien aime les cerises alors Boris aime les poires.  
 d. Si Cédric n'aime pas les poires alors Dora aime les bananes.

Retrouvez le corrigé détaillé dans la méthodologie ci-après.

# Domptez la méthode !



## Syllogisme

Voici une méthode pour traiter les syllogismes. Il s'agit de représenter graphiquement les affirmations données.

**1** Toutes les filles aiment les bonbons. Or toutes les majorettes sont des filles.

a. Certaines majorettes qui aiment les bonbons ne sont pas des filles → Faux

**b.** Toutes les majorettes aiment les bonbons

c. ~~Seulement certaines~~ filles aiment les bonbons  
 ↪ (Toutes les)

Cette représentation peut être lue:  
*Si je suis une majorette alors je suis obligatoirement une fille;  
 Et si je suis une fille, j'aime obligatoirement les bonbons.  
 La conclusion ici étant que si je suis une majorette j'aime les bonbons (réponse b.)*

La proposition a. est fautive par rapport aux affirmations données.

La proposition c. utilise le terme « seulement certaines » alors qu'il s'agit de « toutes » les filles.



**Attention**

Retenez que des conclusions peuvent être tirées en allant des cercles les plus petits vers les cercles les plus grands. Autrement dit, il est faux de dire :

- Si j'aime les bonbons je suis obligatoirement une fille.
- Si je suis une fille je suis obligatoirement une majorette.
- Si j'aime les bonbons je suis obligatoirement une majorette.

**2** Toutes les roses sont rouges. Or certaines fleurs sont des roses.

a. Toutes les roses sont des fleurs  
 b. Certaines fleurs ne sont pas rouges  
 c. Certaines fleurs sont rouges

Attention, pour tirer votre conclusion, vous ne devez vous référer qu'à ce qui est dit dans l'énoncé ! ce qui a été représenté ci-contre en orange.

**a.** : il s'agit d'une des difficultés des syllogismes. Pour rester concentré uniquement sur la logique, vous devez faire une abstraction des termes donnés : vous pouvez par exemple les remplacer par X, Y et Z (cf schéma). La proposition a. « toutes les roses sont des fleurs » deviendrait « toutes les Y sont des Z ». En regardant le schéma nous voyons plus clairement que cette proposition n'est pas une déduction des affirmations données.

**Attention** Autrement dit, nous ne savons pas si l'ensemble en gris est vide ou pas !

**b.** : cette proposition fait référence à une partie de l'ensemble des fleurs dont il n'est pas parlé dans l'énoncé. Rappelez-vous de toujours rester concentrés sur les flèches et ensemble orange du schéma. Même si votre raisonnement vous paraît logique, pour être juste dans un syllogisme :

**Attention** Votre raisonnement doit obligatoirement être soutenu par les ensembles ou flèches oranges c'est à dire les déductions directes de l'énoncé !

**c.** : cette proposition fait appel aux deux déductions réalisées sur le schéma à savoir que certaines fleurs sont roses et que toutes les roses sont rouges. Nous pouvons en déduire que certaines fleurs sont rouges.

Une proposition de réponse peut donc être :

**Attention**

- Vraie.
- Fausse par rapport aux affirmations de l'énoncé.
- Vraie OU Fausse : nous ne pouvons le savoir car elles ne peuvent être déduites directement des affirmations de l'énoncé autrement dit elles font référence à un ensemble dont il n'est pas parlé dans l'énoncé.

**3** Aucune lampe n'a d'abat-jour. Or certains abat-jour sont des objets utiles.

a. Aucun objet utile n'est une lampe → ? \*

b. Certains abat-jour sont des lampes utiles → Faux

c. Certains objets utiles ne sont pas des lampes

*Proposition c. En appartenant à cette zone, les éléments sont obligatoirement exclus de l'ensemble lampe (✓✓).*

*\* Proposition a. Cette proposition n'est pas une déduction directe de l'énoncé.*

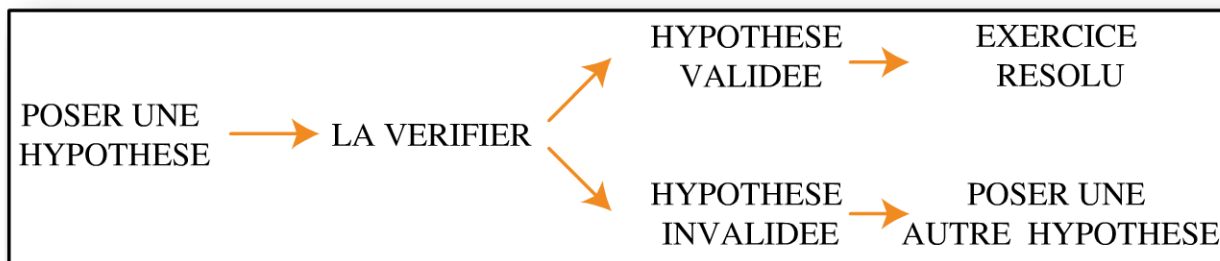
**4**

**Exercices à hypothèses**

Déduisez qui aime quoi grâce aux indications suivantes :

- 1. Si Cédric aime les poires alors Boris aime les pommes.
- 2. Si Boris n'aime pas les cerises alors Cédric aime les pommes.
- 3. Si Adrien aime les cerises alors Boris aime les poires.
- 4. Si Cédric n'aime pas les poires alors Dora aime les bananes.

La difficulté de ce type d'exercice est qu'il ne donne aucun point de départ pour traiter les informations. La méthode consiste à poser vous-même le point de départ en posant une hypothèse. Vous devrez ensuite vérifier si cette hypothèse marche avec l'ensemble des informations : elle est alors validée et vous avez résolu votre exercice. Dans le cas contraire, l'hypothèse sera invalidée et il vous faudra poser une autre hypothèse et ainsi de suite.



### Poser une hypothèse

Choisir préférentiellement :

- une phrase de l'énoncé ;
- une phrase affirmative ;

Il est souvent préférable de prendre une des indications comme hypothèse plutôt que de commencer au hasard. Si vous commencer au hasard en posant « Adrien aime les pommes », vous serez bloqués car les indications ne vous permettent pas de faire de déductions par rapport à cette hypothèse.

Parmi les indications données, choisissez une indication (affirmation) qui vous permet de poser concrètement une information. Par exemple il n'est pas judicieux de commencer par prendre l'indication 4 comme hypothèse car cela nous donne comme information que Cédric peut aimer les pommes ou les cerises ;

Choisissez ici une phrase affirmative comme les indications 1, ou 3 qui vous donnent des informations concrètes :

**Exemple : faire l'hypothèse que l'indication 1 est vraie :**

Indication 1:  
Cédric aime les poires et  
Boris aime les pommes

Adrien		
Boris	→	Pommes
Cédric	→	Poires
Dora		

### Vérifier l'hypothèse

Vous devez relire les autres indications. Trois cas peuvent se présenter :

1er cas:	Si	<b>VRAI</b> ----- dans l'hypothèse posée	alors	<b>la fin de la phrase</b> ----- <b>doit être vérifiée</b>
2e cas:	Si	<b>FAUX</b> ----- dans l'hypothèse posée	alors	<b>la fin de la phrase</b> ----- <b>ne doit pas être vérifiée</b>
3e cas:	Si	<b>NE SAIS PAS</b> ----- encore	alors	<b>vérifier une autre phrase</b> ----- <b>puis revenir ensuite</b>

Exemple : vérifions la 2<sup>e</sup> phrase « Si Boris n'aime pas les cerises alors Cédric aime les pommes » :

<p><i>Hypothèse:</i></p> <p>Adrien  <b>Boris</b> → <b>Pommes</b>  <b>Cédric</b> → <b>Poires</b>  Dora</p>	<p><i>Vérifions l'indication 2:</i></p> <p>Si <i>Boris n'aime pas les cerises</i> alors <i>Cédric aime les pommes</i></p> <p style="text-align: center;"><b>VRAI</b></p> <p>la fin de la phrase doit être vérifiée</p> <p>dans l'hypothèse posée il aime les pommes</p>
---	---

Nous voyons ici, qu'il est impossible de vérifier la fin de la phrase puisque dans mon hypothèse, Cédric aime les poires. Cette hypothèse ne marche pas, elle est invalidée. Nous devons poser une autre hypothèse.

**Exemple : faire l'hypothèse que l'indication 3 est vraie :**

<p>Indication 3:  Adrien aime les cerises et  Boris aime les poires</p>	<p><b>Adrien</b> → <b>Cerises</b>  <b>Boris</b> → <b>Poires</b>  Cédric  Dora</p>
---	---

Vérifions la 1<sup>ère</sup> phrase « Si Cédric aime les poires alors Boris aime les pommes » :

<p><i>Hypothèse:</i></p> <p><b>Adrien</b> → <b>Cerises</b>  <b>Boris</b> → <b>Poires</b>  Cédric  Dora</p>	<p><i>Vérifions l'indication 1:</i></p> <p>Si <i>Cédric aime les poires</i> alors <i>Boris aime les pommes</i></p> <p style="text-align: center;"><b>FAUX</b></p> <p>la fin de la phrase ne doit pas être vérifiée</p> <p>dans l'hypothèse posée c'est Boris qui aime les poires</p>
--	--

Nous sommes ici dans le 2<sup>e</sup> cas : comme la condition du début de phrase n'est pas vraie dans mon hypothèse, alors la fin de la phrase ne nous concerne pas.

Vérifions la 2<sup>e</sup> phrase « Si Boris n'aime pas les cerises alors Cédric aime les pommes » :

<p><i>Hypothèse:</i></p> <p><b>Adrien</b> → <b>Cerises</b>  <b>Boris</b> → <b>Poires</b>  <b>Cédric</b> → <b>Pommes</b>  Dora</p>	<p><i>Vérifions l'indication 2:</i></p> <p>Si <i>Boris n'aime pas les cerises</i> alors <i>Cédric aime les pommes</i></p> <p style="text-align: center;"><b>VRAI</b></p> <p>la fin de la phrase doit être vérifiée</p> <p>dans l'hypothèse posée c'est Adrien qui aime les cerises</p>
---	--

Nous pouvons en déduire que Cédric aime les pommes et donc que Dora aime les bananes.

Vérifions la dernière phrase « Si Cédric n'aime pas les poires alors Dora aime les bananes » :

<p><i>Hypothèse:</i></p> <table border="1"> <tr><td>Adrien</td><td>→</td><td>Cerises</td></tr> <tr><td>Boris</td><td>→</td><td>Poires</td></tr> <tr><td>Cédric</td><td>→</td><td>Pommes</td></tr> <tr><td>Dora</td><td>→</td><td>Bananes</td></tr> </table>	Adrien	→	Cerises	Boris	→	Poires	Cédric	→	Pommes	Dora	→	Bananes	<p><i>Vérifions l'indication 4:</i></p> <p>Si <u>Cédric n'aime pas les poires</u> alors <u>Dora aime les bananes</u></p> <p style="text-align: center;"><b>VRAI</b></p> <p style="text-align: center;">dans l'hypothèse posée c'est Boris qui aime les poires</p> <p style="text-align: right;">la fin de la phrase doit être vérifiée</p>
Adrien	→	Cerises											
Boris	→	Poires											
Cédric	→	Pommes											
Dora	→	Bananes											

Cette hypothèse a permis d'attribuer un fruit à chaque personne c'est-à-dire que toutes les conditions qui sont vraies dans mon hypothèse ont été respectées. L'exercice est résolu !



**Attention**

Si l'énoncé est « **si Jean est charpentier alors Jacques est maçon** », et que vous savez que Jacques est maçon, vous ne pouvez pas en conclure que Jean est charpentier. En revanche, si vous savez que Jacques n'est pas maçon, alors vous pouvez conclure que Jean n'est pas charpentier. Prenons un exemple plus explicite :

« Si je fais du vélo alors il fait beau ». Ce n'est pas parce qu'il fait beau que je fais obligatoirement du vélo ! En revanche si je fais du vélo, je peux en conclure qu'il fait beau. De plus, si je sais qu' « **il ne fait pas beau** » alors je suis sûre que je ne fais pas de vélo. Retenez cet exemple, il vous aidera dans vos raisonnements.

## Entraînez-vous !



### Pour commencer en douceur

1. Tous les meubles sont des rangements. Or toutes les commodes sont des meubles.
  - a. Toutes les commodes sont des rangements.
  - b. Certains rangements ne sont pas des commodes.
  - c. Certains meubles ne sont pas des commodes.
  
2. Certains musiciens sont des enfants. Or tous les enfants sont des garçons.
  - a. Certains musiciens sont des garçons.
  - b. Certains enfants ne sont pas des garçons.
  - c. Tous les garçons ne sont pas des musiciens.

3. Aucun cuisinier n'est gourmand. Or tous les pâtissiers sont gourmands.
- a. Certains gourmands ne sont pas des pâtissiers.
  - b. Aucun pâtissier n'est un cuisinier.
  - c. Certains cuisiniers sont gourmands.
4. Certains participants sont des étudiants. Or aucun étudiant n'est studieux.
- a. Certains participants ne sont pas des étudiants.
  - b. Certains participants ne sont pas studieux.
  - c. Tous les étudiants sont studieux.
5. Aucune fleur bleue n'est odorante. Or quelques fleurs annuelles sont odorantes.
- a. Certaines fleurs annuelles ne sont pas odorantes.
  - b. Aucune fleur bleue n'est une fleur annuelle.
  - c. Quelques fleurs annuelles ne sont pas des fleurs bleues.
6. Toutes les voitures ont des roues. Or certains véhicules n'ont pas de roues.
- a. Certains véhicules ne sont pas des voitures.
  - b. Tous les véhicules avec des roues sont des voitures.
  - c. Certains véhicules ont des roues.



### **Pour muscler son jeu**

1. 4 étudiants (Adrien, Bastien, Corinne et David) ont 4 animaux (chat, chien, poisson, tortue). Retrouvez à qui ils appartiennent en sachant que :
- A.** Si Adrien a une tortue alors David a un chien.
  - B.** Si Corinne n'a pas de tortue alors Adrien a un poisson.
  - C.** Si Corinne a un chat alors David n'a pas de chien.
  - D.** Si Adrien n'a pas de chien alors Corinne n'a pas de poisson.

2. Dans cet exercice, les deux jeux sont indépendants.  
Cinq amis jouent au jeu de l'inspecteur. Dans ce jeu, l'inspecteur doit déterminer lequel de ces 4 amis est le criminel sachant qu'un seul d'entre eux va mentir.  
Pour cela il interroge chacun d'eux :

**Jeu n°1**

Alexis dit « c'est moi ».  
Brice dit « ce n'est pas Alexis ».  
Claire dit « c'est moi ».  
Dorian dit « ce n'est pas Brice ».  
Qui est le criminel ?

**Jeu n°2**

Alexis dit « Brice ment ».  
Brice dit « ce n'est pas Dorian ».  
Claire dit « Alexis dit la vérité ».  
Dorian dit « ce n'est pas Brice ».  
Qui est le criminel ?



**Pour devenir un crack**

Dans cet exercice les deux parties sont indépendantes.

**Partie 1**

Dans un groupe de suspects, il y a ceux qui disent la vérité et ceux qui mentent.  
L'inspecteur interroge 2 personnes au hasard. Une des deux personnes dit : « au moins un de nous deux dit la vérité ». Que peut-on affirmer avec certitude:

- A. la personne interrogée dit la vérité par conséquent l'autre ment.
- B. la personne interrogée dit la vérité par conséquent l'autre dit la vérité.
- C. la personne interrogée ment par conséquent l'autre dit la vérité.
- D. la personne interrogée ment par conséquent l'autre ment.

**Partie 2**

Dans un groupe de suspects, il y a ceux qui disent la vérité et ceux qui mentent.  
L'inspecteur interroge 2 personnes au hasard. Une des deux personnes dit : « au moins un de nous deux ment ». Que peut-on affirmer avec certitude:

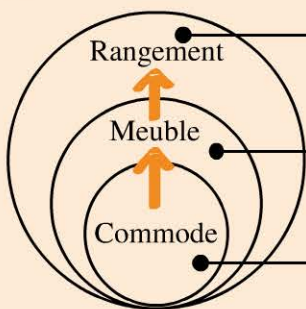
- A. la personne interrogée ment par conséquent l'autre dit la vérité.
- B. la personne interrogée ment par conséquent l'autre ment.
- C. la personne interrogée dit la vérité par conséquent l'autre ment.
- D. la personne interrogée dit la vérité et par conséquent l'autre dit la vérité.

# Vérifiez vos réponses



## Pour commencer en douceur

1. a.

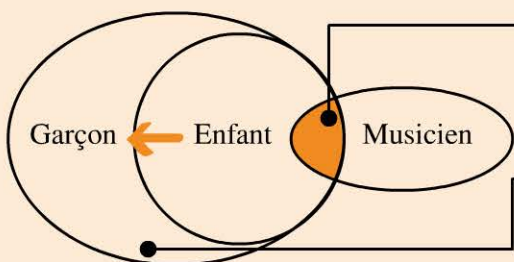


b. Cette proposition n'est pas une déduction directe de l'énoncé.

c. Cette proposition n'est pas une déduction directe de l'énoncé.

a. Si toutes les commodes sont des meubles et que tous les meubles sont des rangements, alors toutes les commodes sont des rangements.

2. a.

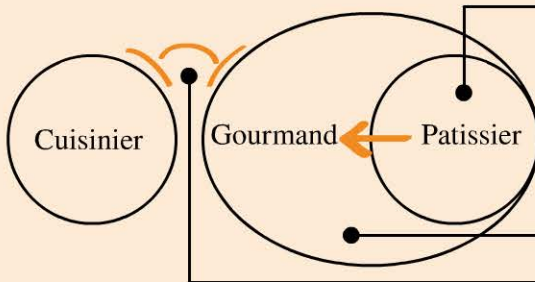


a. Si certains musiciens sont des enfants et que tous les enfants sont des garçons, alors certains musiciens sont des garçons.

c. Cette proposition n'est pas une déduction directe de l'énoncé.

b. est fausse.

3. b.

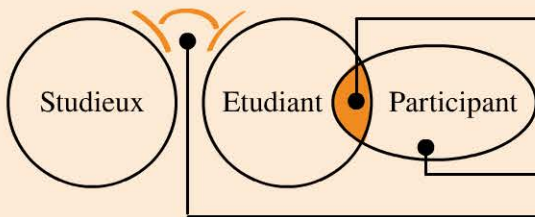


b. Si aucun cuisinier n'est gourmand et que tous les pâtissiers sont gourmands, alors aucun pâtissier n'est un cuisinier.

a. Cette proposition n'est pas une déduction directe de l'énoncé

c. Faux

4. b.

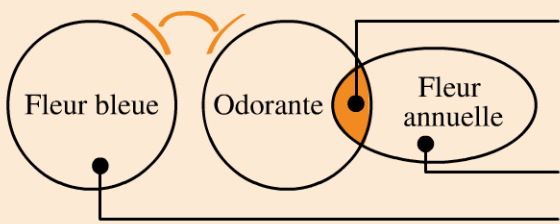


b. Si certains participants sont des étudiants et qu'aucun étudiant n'est studieux, alors certains participants ne sont pas studieux.

a. Cette proposition n'est pas une déduction directe de l'énoncé.

c. Faux.

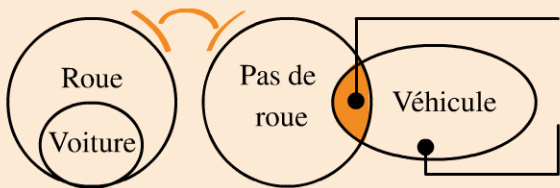
5. c.



c. Si quelques fleurs annuelles sont odorantes alors qu'aucune fleur bleue n'est odorante alors quelques fleurs annuelles ne sont pas des fleurs bleues.

- a. Ces propositions ne sont pas des déductions directes de l'énoncé.  
b.

6. a.



a. Si certains véhicules n'ont pas de roue et que toutes les voitures ont des roues, alors certains véhicules ne sont pas des voitures.

- b. et c. Ces propositions ne sont pas des déductions directes de l'énoncé.



**Pour muscler son jeu**

1. Pour résoudre cet exercice, reportez-vous à la méthodologie. Vous pouvez choisir comme hypothèse l'indication A ou C. En choisissant l'indication A comme hypothèse vraie, celle-ci était immédiatement invalidée par l'indication B. Vous deviez donc poser l'indication C comme vraie : Corinne a un chat et David n'a pas de chien. Avec cette hypothèse, l'indication B permettait de dire qu'Adrien a un poisson. Ainsi, le chien ne peut être qu'à Bastien et donc la tortue à David. Vous devez encore vérifier l'indication D qui confirmait cette hypothèse. En conclusion : **Adrien a un poisson, Bastien un chien, Corinne un chat et David une tortue.**

2. Jeu n°1

Vous devez poser une hypothèse. Si vous posez l'hypothèse de « qui ment ? », cela ne vous permet pas de poser des informations pertinentes. Il faut ici poser l'hypothèse du criminel. Une fois cette hypothèse posée, vous devez vérifier que parmi les 4 discours, seulement un est faux, c'est-à-dire qu'une seule personne ment. Posons l'hypothèse qu'Alexis est le criminel, dans ce cas : Alexis dit vrai, Brice ment, Claire ment et Dorian dit vrai. Dans cette hypothèse, il y a 2 menteurs, c'est impossible.

Posons l'hypothèse que Claire est la criminelle alors : Alexis ment, Brice dit la vérité, Claire dit la vérité et Dorian dit la vérité.

**Il n'y a donc qu'un seul menteur, c'est Alexis et la criminelle est Claire.**

Jeu n°2

Pour ceux qui sont à l'aise avec ce type d'exercice, nous pouvons rapidement nous rendre compte que Alexis et Claire sont « liés » c'est-à-dire que si Alexis ment alors Claire ment aussi, ce qui fait deux menteurs et donc cela

est impossible. Nous en déduisons qu'ils disent tous les 2 la vérité et donc que d'après Alexis, « Brice ment » en disant « ce n'est pas Dorian », donc que le criminel est Dorian.

Pour ceux qui sont moins à l'aise avec ce type de raisonnement (et pour l'entraînement) vous pouvez poser les 4 hypothèses et vérifier :

Si Alexis est le criminel alors : Brice dit vrai, Alexis ment mais alors Claire ment aussi : il y a donc 2 menteurs, c'est impossible.

Si Brice est le criminel : Brice dit vrai, Alexis ment mais alors Claire ment aussi : il y a donc 2 menteurs, c'est impossible.

Si Claire est la criminelle : Brice dit vrai, Alexis ment mais alors Claire ment aussi : il y a donc 2 menteurs, c'est impossible.

Enfin, si Dorian est le criminel : Brice ment, Alexis dit vrai, Claire dit vrai et Dorian aussi. Il n'y a qu'un seul menteur. **C'est donc Brice le menteur et Dorian est le criminel.**



## Pour devenir un crack

### Partie 1

Pour résoudre ce type d'exercice, il vous faut poser une hypothèse et regarder « où vous mène cette hypothèse ». Autrement dit, dans cet exercice, il faut tester 2 hypothèses :

La première : la personne interrogée dit la vérité ;

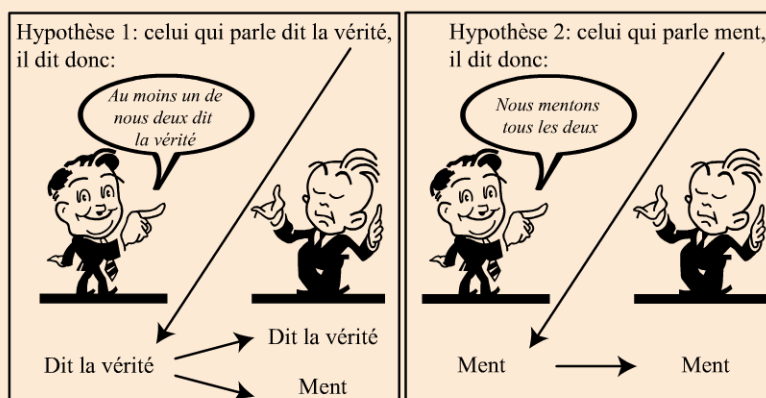
La deuxième : la personne interrogée ment.

Hypothèse 1 : celui qui parle dit la vérité, alors l'autre peut aussi dire la vérité, la phrase « au moins un de nous deux dit la vérité » est vérifiée, ou l'autre ment, la phrase reste vérifiée. Les propositions A et B ne peuvent donc être affirmées avec certitude.

Hypothèse 2 : celui qui parle ment alors la phrase « au moins un de nous deux dit la vérité » (qui est donc un mensonge) peut se réécrire : « nous mentons tous les deux » et donc les deux personnages mentent.

### Réponse D.

«Au moins un de nous deux dit la vérité»



## Partie 2

Pour résoudre ce type d'exercice, il vous faut poser une hypothèse et regarder « où vous mène cette hypothèse ». Autrement dit, dans cet exercice, il faut tester 2 hypothèses :

La première : celui qui parle dit la vérité.

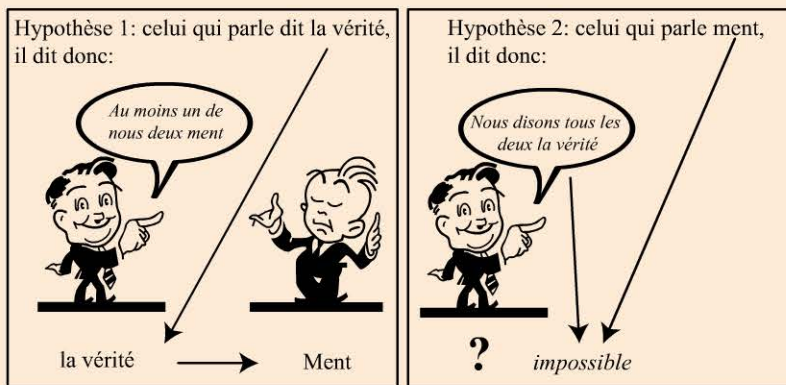
La deuxième : celui qui parle ment.

Hypothèse 1 : celui qui parle dit la vérité, alors pour que la phrase « au moins un de nous deux ment » soit vrai, l'autre ment obligatoirement (réponse c.)

Hypothèse 2 : celui qui parle ment, alors la phrase « au moins un de nous deux ment » (qui est donc un mensonge) peut se réécrire « nous disons tous les deux la vérité ». Ceci est impossible puisque l'hypothèse est que celui qui parle ment.

**Réponse C.**

«Au moins un de nous deux ment»





# Jours 5 à 9

**Concentration :**  
*boostez votre cerveau*

<del>1</del>	<del>2</del>	<del>3</del>	<del>4</del>	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					



1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					

## Évaluez votre niveau !



- 1 Combien comptez-vous de lettres « l » dans le texte ci-dessous ?

Nul homme n'a soulevé aussi énergiquement que M. Ingres les applaudissements ou les colères de la critique. Pendant une période de près de trente années, chaque nouvelle production de son pinceau a été l'occasion de controverses animées, et comme il arrive d'ordinaire, quand les partis sont en présence, on a répondu à des éloges excessifs par le blâme le moins mérité. Tandis que les uns attribuaient à celui qu'ils proclamaient le moderne Raphaël toutes les qualités qui font le grand artiste, la science de la composition, la beauté du style, la profondeur de la pensée, la rigueur du dessin et même une entente très suffisante du clair-obscur et de la couleur, les autres lui déniaient tout mérite et allaient jusqu'à dire que l'auteur de la Chapelle Sixtine ne savait pas peindre, et que le peintre des deux Odalisques ne savait pas dessiner.

- 2 Combien comptez-vous de personnes de plus de 25 ans, qui ont un « e » dans leur prénom et qui ont un bac S ?

Nom	Prénom	Age	Bac
Manet	Zoé	30	S
Vins	Emma	18	ES
Miro	Elaia	27	L
Bois	Milo	19	ST2S
Vintiu	Rafaël	26	ES
Krans	Hugo	26	S
Rotte	Audrey	31	ST2S
Momet	Vianney	40	ST2S
Callo	Chloé	18	S
Troiheu	Ethan	20	ES

Retrouvez le corrigé détaillé dans la méthodologie ci-après.

# Domptez la méthode !



1

45 lettres « l »

Nu|l homme n'a soulevé aussi énergiquement que M. Ingres |les applausse-  
ments ou |les colères de |la critique. Pendant une période de près de trente  
années, chaque nouve|lle production de son pinceau a été |l'occasion de contro-  
verses animées, et comme il arrive d'ordinaire, quand |les partis sont en  
présence, on a répondu à des éloges excessifs par |le blâme |le moins mérité.  
Tandis que |les uns attribuaient à celui qu'ils proclamaient |le moderne Raphaël  
toutes |les qualités qui font |le grand artiste, |la science de |la composition, |la  
beauté du style, |la profondeur de |la pensée, |la rigueur du dessin et même une  
entente très suffisante du clair-obscur et de |la couleur, |les autres |lui déniaient  
tout mérite et allaient jusqu'à dire que |l'auteur de |la Chapelle Sixtine ne savait  
pas peindre, et que |le peintre des deux Odalisques ne savait pas dessiner.

Ces exercices sont assez fastidieux surtout en fin d'épreuve mais ils ont l'avantage d'être accessible au plus grand nombre. Nous vous conseillons de bien connaître vos points forts afin de déterminer s'il est plus intéressant pour vous de commencer par ce type d'exercice.

Nous vous conseillons de placer une feuille sous chaque ligne lue et de noter à côté de chaque ligne le nombre compté, car une seconde d'inattention est vite arrivée ce qui vous obligerait à tout recompter ( ! ). Sachez que l'utilisation des couleurs n'est pas toujours autorisée pendant le concours. Nous vous conseillons donc de vous entraîner sans. Dans cet exercice, il fallait trouver 45 lettres « l ».

2

Nom	Prénom	Age	Bac
Manet	Zoé ✗	30	S
Vins	Emma	18	ES
Miro	Elaia	27	L
Bois	Milo	19	ST2S
Vintiu	Rafaël	26	ES
Krans	Hugo ✗	26	S
Rotte	Audrey	31	ST2S
Momet	Vianney	40	ST2S
Callo	Chloé ✗	18	S
Troihou	Ethan	20	ES

Premier critère regardé: celui qui apparaît le moins souvent

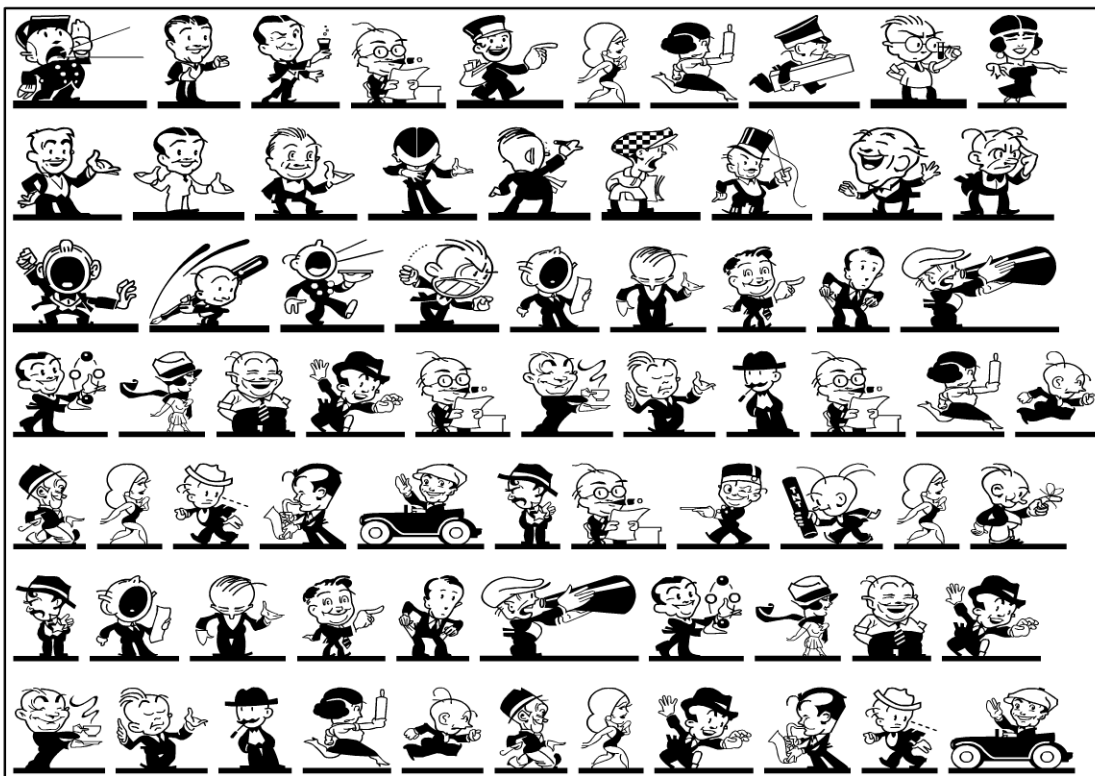
Lorsqu'il est demandé de trouver des personnes (ou autres) rassemblant plusieurs critères, vous devez déterminer approximativement la fréquence des ces critères et commencer votre recherche par le critère qui apparaît le moins souvent pour finir par celui qui apparaît le plus souvent. Dans cet exercice, il fallait commencer par regarder les personnes qui ont un bac S (seulement 3 personnes) puis parmi ces 3 personnes rechercher les 2 autres critères (qui sont équivalents). Vous ne trouviez qu'une seule personne : Zoé Manet.

# Entraînez-vous !



## Pour commencer en douceur

Observez l'image ci-dessous et répondez aux questions.



1. Combien de personnages sont des hommes ?
2. Combien de personnages sont des femmes ?
3. Combien d'hommes portent des lunettes ?
4. Combien de personnages portent un chapeau (tous les types de couvre-chefs) ?
5. Combien de personnages avec des lunettes se trouvent entre un homme et une femme ?
6. Combien d'hommes portent un chapeau de couleur uniquement blanche ?
7. Combien de personnages sans chapeau se trouvent entre deux personnages qui portent un chapeau ?
8. Combien de personnages sont en train de marcher vers la gauche ?



**Pour muscler son jeu**

Observez la grille ci-après et répondez aux questions. Un mot peut être lu de gauche à droite, de droite à gauche, horizontalement, verticalement et en diagonale.

1. Combien de fois comptez-vous le mot LAMPE ?
2. Combien de fois comptez-vous le mot CARTON ?
3. Combien de fois comptez-vous le mot VACANCES ?
4. Combien de fois comptez-vous le mot TRAVAIL ?
5. Combien de fois comptez-vous le mot NAPPE ?
6. Combien de fois comptez-vous le mot VOLANT ?

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



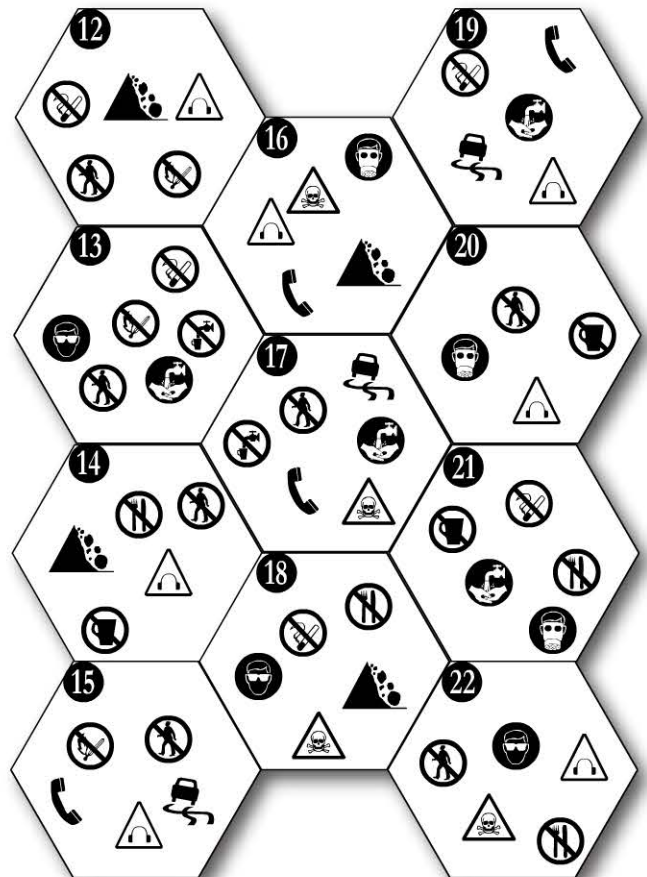
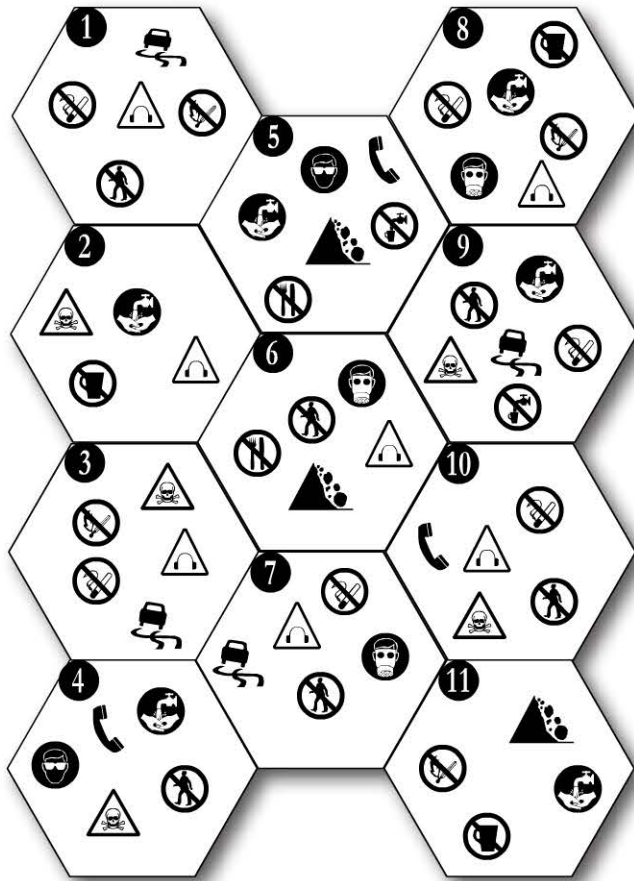
## Pour devenir un crack

Pour répondre aux questions ci-dessous observez les 22 hexagones des pages suivantes. Chaque hexagone représente un lieu. Le numéro de chaque lieu est indiqué en haut à gauche de chaque hexagone. Max se trouve dans un de ces lieux et son frère le recherche. Combien existe-il de lieu possible (donnez le numéro de chaque lieu) si Max est dans :

1. Un lieu où le port de lunettes est obligatoire et l'eau n'est pas potable ?
2. Un lieu où il y a un danger de mort et où il est interdit de se promener ?
3. Un lieu où il peut téléphoner, où il est interdit de manger ?
4. Un lieu où il y a un risque d'éboulement mais où il n'est pas indiqué « possibilité d'écouter de la musique » ?
5. Un lieu où il y a obligation de se laver les mains, il est interdit de fumer mais où la route n'est pas indiquée comme glissante ?
6. Un lieu où il est indiqué « eau non potable » mais où il n'est pas interdit de manger ?
7. Un lieu où il est interdit de faire du feu, où la route est glissante, où il y a la possibilité d'écouter de la musique ?
8. Un lieu où il y a la possibilité d'écouter de la musique, où le port d'un masque est obligatoire et il n'est pas indiqué de risque d'éboulement ?
9. Un lieu où il y a obligation de se laver les mains, où il est interdit de boire mais où le port de masque n'est pas indiqué comme obligatoire ?
10. Un lieu où il n'y a pas l'indication « interdiction de se promener », ni « eau non potable » mais où il y a la « possibilité d'écouter de la musique », et où il y a « obligation de se laver les mains » ?

### Signification des panneaux

	Risque d'éboulement		Obligation de se laver les mains
	Interdiction de faire du feu		Interdiction de se promener
	Port de masque obligation		Possibilité d'écouter de la musique
	Interdiction de fumer		Possibilité de téléphoner
	Interdiction de boire		Danger de mort
	Interdiction de manger		Route glissante
	Port de lunette obligation		Eau non potable



# Vérifiez vos réponses



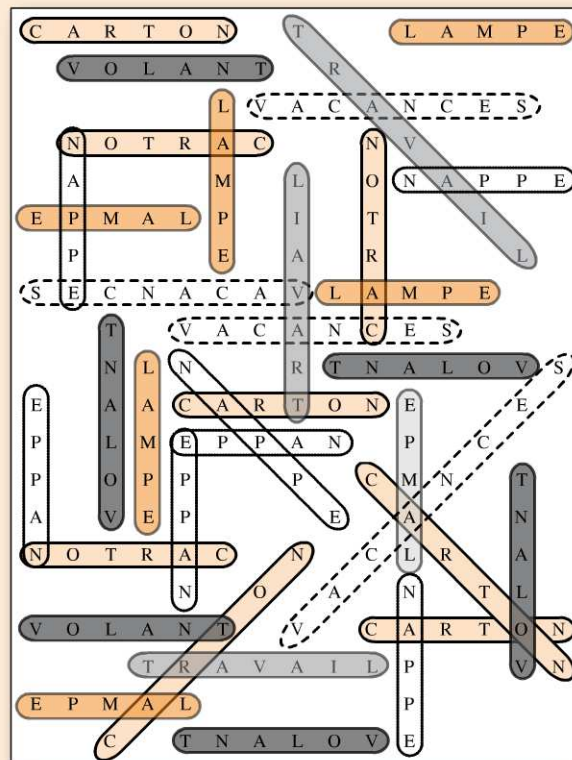
## Pour commencer en douceur

1. 61 personnages sont des hommes.
2. 10 personnages sont des femmes.
3. 5 personnages portent des lunettes.
4. 23 personnages portent un chapeau.
5. 2 personnages portent des lunettes et se trouvent entre un homme et une femme.
6. 6 hommes portent un chapeau de couleur blanche.
7. 8 personnages sans chapeau se trouvent entre deux personnages qui portent un chapeau.
8. 4 personnages sont en train de marcher vers la gauche.



## Pour muscler son jeu

1. Le mot LAMPE est présent 7 fois.
2. Le mot CARTON est présent 8 fois.
3. Le mot VACANCES est présent 4 fois.
4. Le mot TRAVAIL est présent 3 fois.
5. Le mot NAPPE est présent 7 fois.
6. Le mot VOLANT est présent 6 fois.





## **Pour devenir un crack**

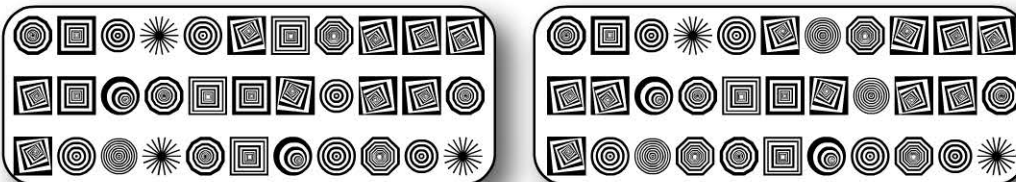
1. 2 lieux (hexagones 5 et 13).
2. 5 lieux (hexagones 4, 9, 10, 17 et 22).
3. 1 lieu (hexagone 5).
4. 3 lieux (hexagones 5, 11 et 18).
5. 3 lieux (hexagones 8, 13 et 21).
6. 3 lieux (hexagones 9, 13 et 17).
7. 3 lieux (hexagones 1, 3 et 15).
8. 3 lieux (hexagones 7, 8 et 20).
9. 2 lieux (hexagones 2 et 11).
10. 3 lieux (hexagones 2, 8 et 19).

1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					

## Évaluez votre niveau !



1 Trouvez le nombre de différences entre ces deux images.



2 Trouvez le nombre de différences entre ces deux textes.

Cher confrère,  
Je vous confie le patient Mme Eléonor Marolex pour fracture de la mandibule ayant entraînée des dégâts dans l'articulation temporo-mandibulaire : fracture du condyle, saignements, déchirures des éléments intra et péri-articulaires.  
Merci de ce que vous ferez pour lui. Docteur Réparpatou

Chere Confrère,  
Je vous confis le patient Mme Eléonor Marolex pour fracture de la mandibule ayant entraînée des dégâts dans l'articulation tempero-mandibulaire : fracture du condyle, saignement, déchirures des éléments intra et péri-articulaires.  
merci de ce que vous ferez pour lui. Docteur Réparpatoux

3 Trouvez le nombre de différences entre ces deux dessins.



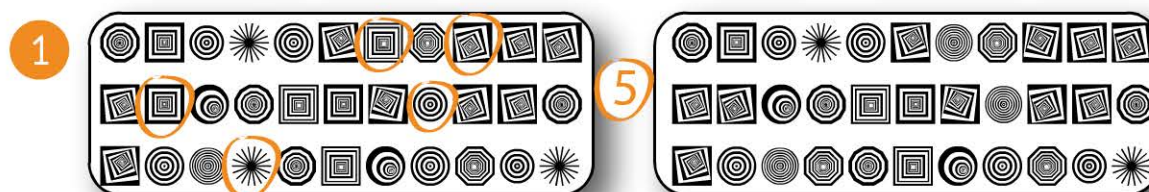
Retrouvez le corrigé détaillé dans la méthodologie ci-après.

# Domptez la méthode !



## Comparer deux groupes de symboles

Pour faciliter ces exercices d'attention, vous pouvez : poser une feuille blanche en dessous de chaque ligne ; poser vos index sous chaque symbole comparé et faire glisser vos doigts au fur et à mesure. Dans cet exercice, vous pouvez également comparer les colonnes, ce qui demande moins d'effort. Il y a 5 différences.



Il y a 5 différences.

## Comparer deux textes

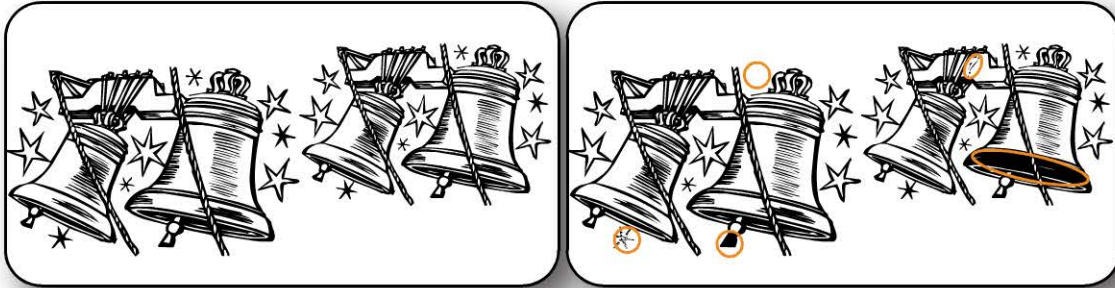
2

DR. FUJISHIKO	Le 10 février 1985	M. Abel Aboisdormant Né le 24 janvier 1965
✓ SAÏRAMIEU 200 mg gélule boîte de 12 (x 1). 3 fois pdt 2 jours 2/ ARETOUT 1 mg Comprimé Boîte de 20 (x 1) 1 comprimé pdt 3 jours 3/ TAPLUMAL Comprimé Boîte de 30 (x 1). 5 comprimés par jour pdt 5 jours 4/ PETLEFEU 10 mg Comprimé orodispersible boîte de 30 (x 4). 1 à 2 comprimés 1 à 2 fois par jour 15 à 30 minutes avant le repas pdt 10 jours 5/ SENNAITASSER 40 mg Comprimé Boîte de 28 (x 1). 1 comprimé par jour avant le repas sans croquer avec un peu d'eau pdt 30 jours		
DR. KUJHIKO	Le 10 février 1985	M. Abel Aboisdormant Né le 24 janvier 1965
1/ SAÏRAMIEU 200 g gélule boîte de 12 (x 1). 3 fois pdt 2 jours 2/ ARETOUT 1 mg Comprimé Boîte de 20 (x 1) 1 comprimé pdt 2 jours 3/ TAPLUMAL Comprimé Boîte de 30 (x 1). 5 comprimés par jour pdt 5 jours 4/ PETLEFEU 10 mg Comprimé orodispersible boîte de 30 (x 4). 1 à 2 comprimé 1 à 2 fois par jour 15 à 30 minutes avant le repas pdt 10 jours 5/ SENNAITASSER 40 mg Comprimé Boîte de 28 (x 1). 1 comprimé par jour avant le repas sans croquer avec un peu d'eau pdt 30 jours		

Il y a 7 différences.

Lorsque vous comparez deux textes, vous devez porter votre attention sur l'ajout d'une lettre ou son omission, mais aussi sur les accents, les majuscules et minuscules ainsi que la ponctuation.

## Comparer deux dessins

**3**

**Il y a 5 différences.**

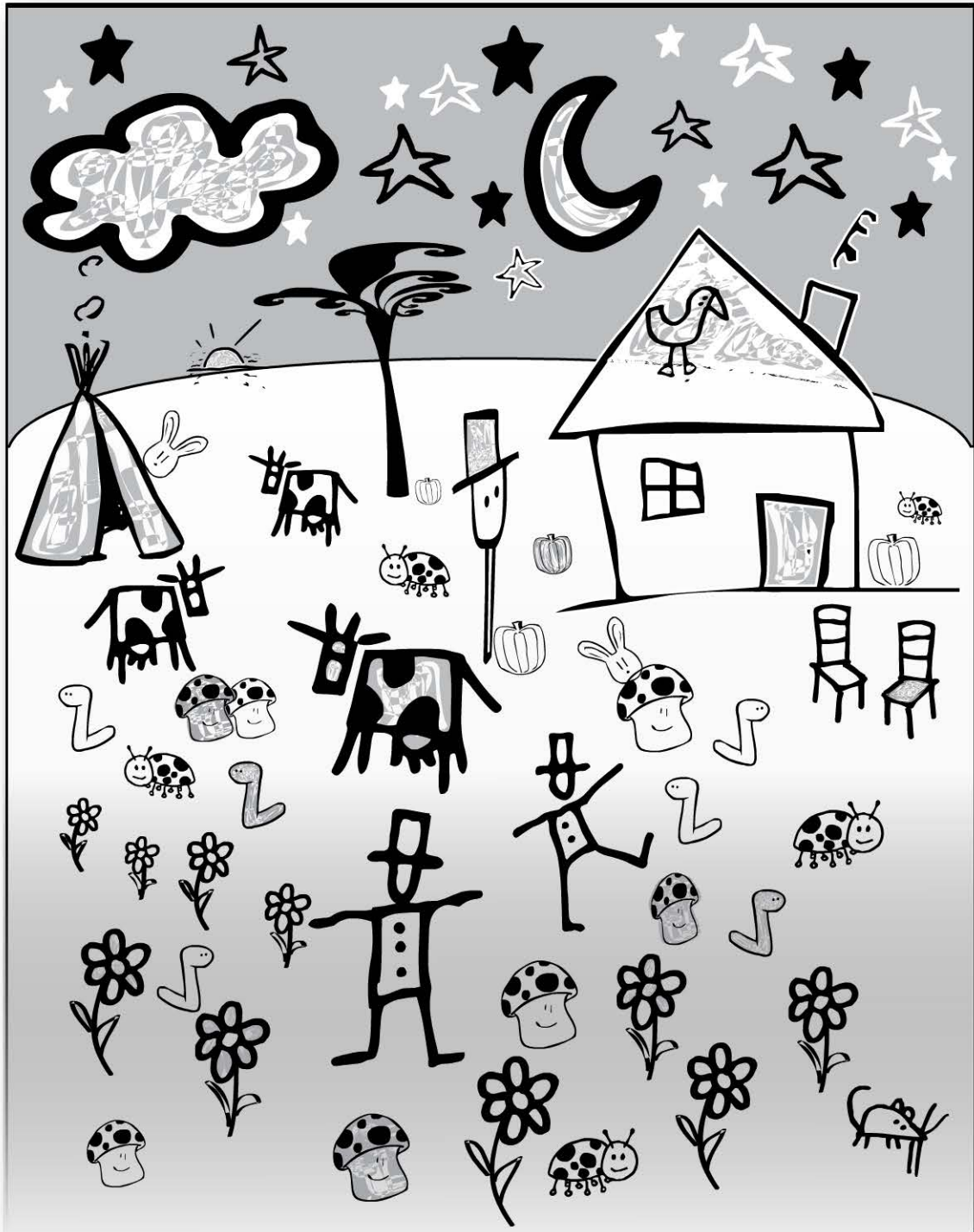
Ces questions demandent plus d'attention. Vous devez vérifier si un élément graphique n'a pas été enlevé ou ajouté et si la couleur de remplissage est toujours identique.

# Entraînez-vous !



**Pour commencer en douceur**

Observez ces 2 dessins. Combien comptez-vous de différences ?







## Pour muscler son jeu

Dans un cabinet médical, une étudiante fait son stage en secrétariat médical. Elle doit reprendre les ordonnances écrites par les médecins de ce cabinet. Malheureusement, elle a commis quelques erreurs. Le but de cet exercice est de retrouver le nombre d'erreurs commises. La ponctuation et la casse (majuscule / minuscule) sont considérées comme des erreurs.

### 1.

<p>Montpellier, le 16 juillet 1999</p> <p>Madame Colette Stérole</p> <p>Née le 18 mars 1976</p> <p>Faire une prise de sang:</p> <p>HCG</p> <p>Cholestérol</p> <p>Glycémie</p> <p>CRP Dr. Arunayagam</p>	<p>Montpellier, le 16 Juillet 1999</p> <p>Madame Colette Stérole</p> <p>Né le 18 mars 1976</p> <p>Faire une prise de sang:</p> <p>HCG</p> <p>Cholesterol</p> <p>Glycémie</p> <p>CPR Dr. Arunayagam</p>
---	--

### 2.

<p>DR. FUJIIHIKO Le 10 février 1985</p> <p>1/ SAÏRAMIEU 200 mg gélule boîte de 12 (x 1). 3 fois pdt 2 jours</p> <p>2/ ARETOUT 1 mg Comprimé Boîte de 20 (x 1)</p> <p>1 comprimé pdt 3 jours</p> <p>3/ TAPLUMAL Comprimé Boîte de 30 (x 1). 5 comprimés par jour pdt 5 jours</p> <p>4/ PETLEFEU 10 mg Comprimé orodispersible boîte de 30 (x 4). 1 à 2 comprimés</p> <p>1 à 2 fois par jour 15 à 30 minutes avant le repas pdt 10 jours</p> <p>5/ SENNAITASSER 40 mg Comprimé Boîte de 28 (x 1). 1 comprimé par jour avant le repas sans croquer avec un peu d'eau pdt 30 jours</p>	<p>M. Abel Aboisdormant</p> <p>Né le 24 janvier 1965</p>
<p>DR. KUJIIHIKO Le 10 février 1985</p> <p>1/ SAÏRAMIEU 200 g gélule boîte de 12 (x 1). 3 fois pdt 2 jours</p> <p>2/ ARETOUT 1 mg Comprimé Boîte de 20 (x 1)</p> <p>1 comprimé pdt 2 jours</p> <p>3/ TAPLUMAL Comprimé Boîte de 30 (x 1). 5 comprimés par jour pdt 5 jours</p> <p>4/ PETLEFEU 10 mg Comprimé orodisperible boîte de 30 (x 4). 1 à 2 comprimé 1 à 2 fois par jour 15 à 30 minutes avant le repas pdt 10 jours</p> <p>5/ SENNAITASSER 40 mg Comprimé Boîte de 28 (x 1). 1 comprimé par jour avant le repas sans croquer avec un peu d'eau pdt 30 jours</p>	<p>M. Abel Aboisdormant</p> <p>Né le 24 janvier 1965</p>

3.

Dr. VISHNOU 13 rue des miracles 65 100 LOURDES	Mme Aurélie Biencequetaécri Née le 31 mai 1973
<p>- TETOUCASSER 250 mg : Injection sous cutanée de 2 ampoules, REMETOUHEMPLACE 0,300 mgr (2 boîtes): Injection sous cutanée d'une ampoule, tous les soirs entre 18 heures et 20 heures pdt 15 jrs</p> <p>- SAVADSOUS 75 UI : Injection intra-musculaire le soir entre 18 heures et 20 heures de 3 ampoules par jour pendant 7 à 10 jours</p>	

Dr. VISHNOU 13 rue des miracles 65100 LOURDE	Mme Aurélie Biencequetaécri Née le 30 mai 1973
<p>- TETOUCASER 250 mg : Injection sous cutanée de 2 ampoules, REMETOUHEMPLASE 0,300 mgr (2 boîtes): Injection sous cutanée d'une ampoule, tous les soirs entre 18 heures et 20 heures pdt 15 jrs</p> <p>- SAVADSOUS 70 UI : Injection intra-musculaire le soir entre 18 heures et 20 heures de 3 ampoules par jour pendant 7 à 10 jours</p>	

4.

<p>Djamal Digéré né le 14 septembre 2004</p> <p>TAKATOUBOIR 100 mg pdre p sol buv (QSP 02 semaines) 02 cuillères à soupe 3 fois tous les jours le matin, après-midi et soir pendant le repas</p> <p>TATROMENGE ANCOR 8mg cp pellic (3 boîtes) 02 comprimés 2 fois par jour le matin et après-midi</p> <p>SUPPOSITOIRES A L'HEXAMODOTROPINE ADULTES suppos (3 boîtes) - 01 suppositoire 1 fois par jour le soir</p> <p>DR. JMOCUPPEDETOI</p>	
---	--

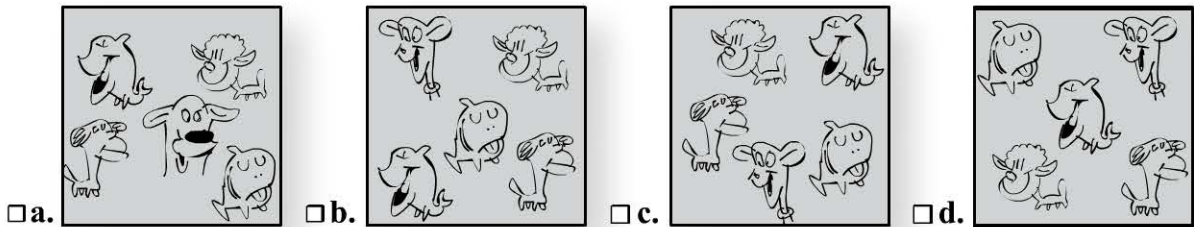
<p>Djamal Digéré né le 14 settembre 2014</p> <p><b>TAKATOUBOIR 100 mg pdre q sol buv (QSP 02 semaines)</b> 02 cuillères à soupe 3 fois tous les jours le matin, après-midi et soir pendant les repas</p> <p><b>TATROMENGE ANCOR 8mg cp pellic (3 boîtes)</b> 02 comprimés 2 fois par jour le matin et après-midi</p> <p>SUPPOSITOIRES A L'HEXAMODOTROPINE ADULTE suppos (3 boîtes) - 01 suppositoire 1 fois par jour le soir</p> <p>DR. JMOCUPPEDETOI</p>	
---	--



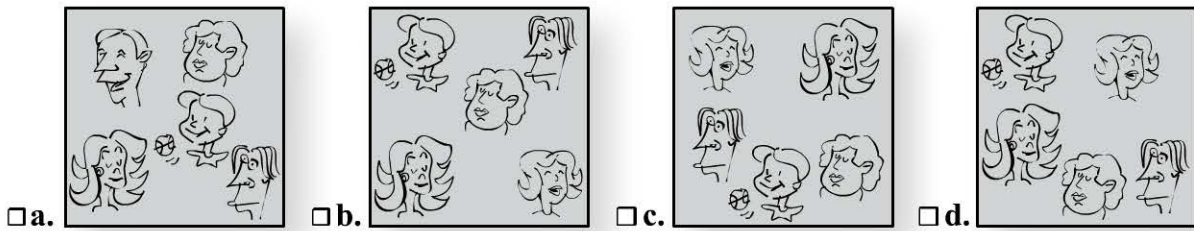
## Pour devenir un crack

Pour chaque question, toutes les images sont composées des mêmes personnages sauf une. Laquelle ?

1.

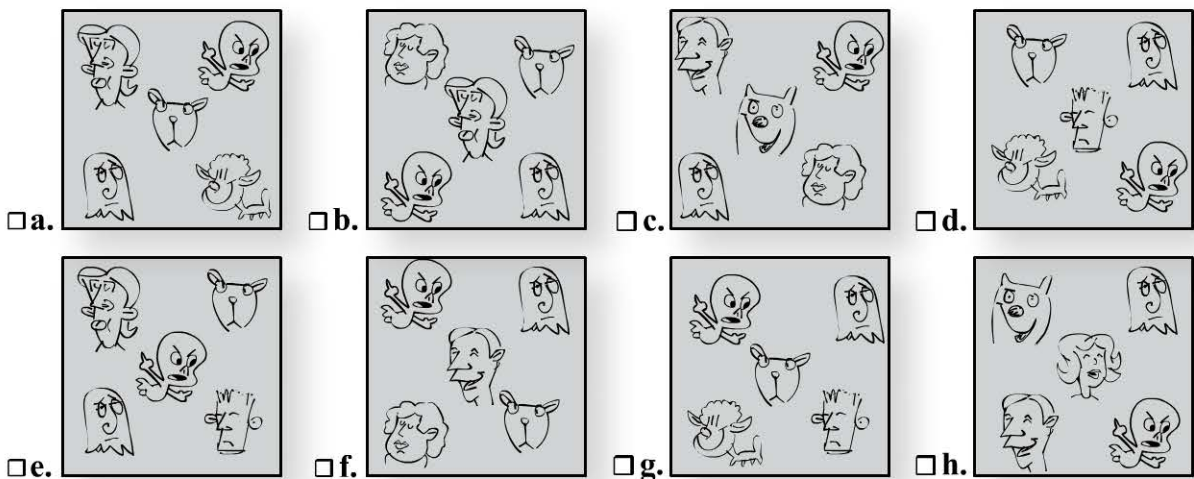


2.



Parmi les 8 images ci-dessous, seules deux sont identiques. Lesquelles ?

3.

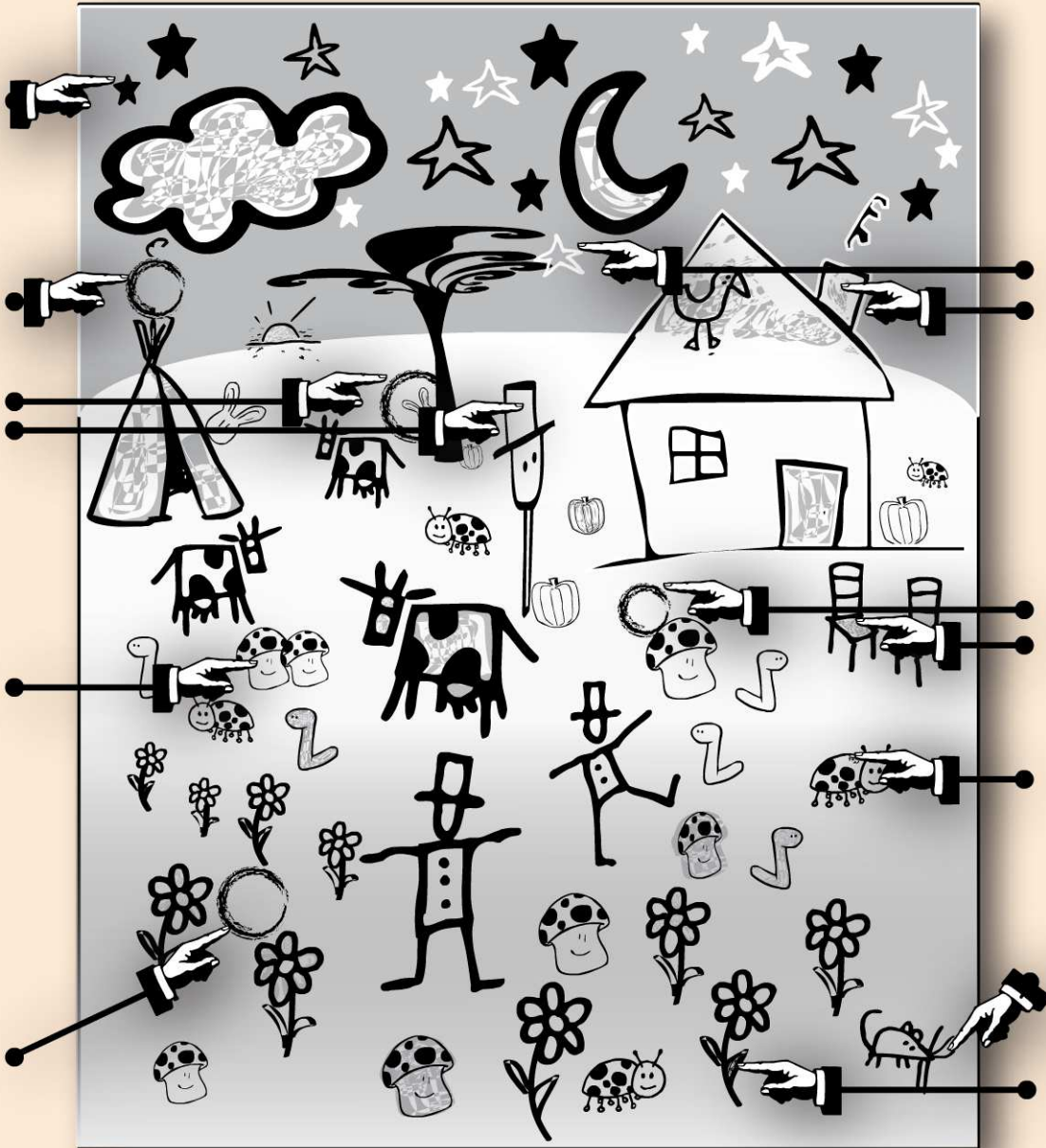


# Vérifiez vos réponses



*Pour commencer en douceur*

Il y a 13 différences.





## **Pour muscler son jeu**

1. **4 erreurs** : juillet (Juillet) – Née (Né) – cholestérol (cholesterol) – CRP (CPR).
2. **6 erreurs** : FUJIIHIKO (KUJIIHIKO) – mg (g) – 3 jours (2 jours) – orodispersible (orodisperible) – comprimés (comprimé) – Boîte (boite).
3. **6 erreurs** : LOURDES (LOURDE) – 31 mai (30 mai) – TETOUCASSER (TETOUCASER) – cutanée (cutannée) – REMETOUHEMPLACE (REMETOUHEMPLASE) – 75 UI (70 UI).
4. **9 erreurs** : septembre (settembre) – 2004 (2014) – pdre p sol (pdre q sol) – le repas (les repas) – ANKOR (ANCOR) – SUPPOSITOIRES (SUPOSITOIRES) – HEXAMODOTROPHINE (HEXAMODOTROPINE) – ADULTES (ADULTE) – JMOCUPEDETOI (JMOCUPPEDETOI).



## **Pour devenir un crack**

1. a.
2. a.
3. g. et d.

# Mémoire

JOUR

7

1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					

## Évaluez votre niveau !



- 1 Observez bien cette image (10 secondes) et passez à la **Question 1** page suivante.



- 2 Lisez attentivement ce texte (30 secondes) et répondez à la **Question 2** page suivante.

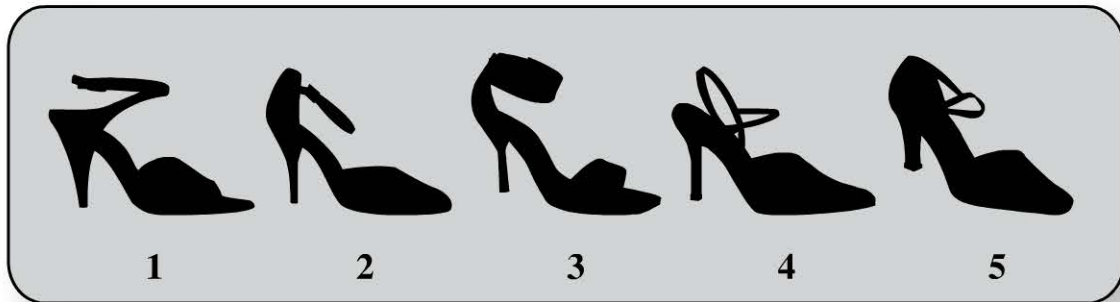
Dans le jardin verdoyant, lorsque le jour se lève les fleurs commencent leur spectacle : les roses rougissent, les agapanthes blanches nous disent bonjour tandis qu'au fond à droite les jacinthes bleues s'amuse avec les dahlias orangés.

- 3 Mémorisez cette liste de mots (1 minute) et répondez à la **Question 3** page suivante.

PARQUET - PIANO - VENT - BATEAU - PAYS - VALISE -  
CHAMBRE - BALAIS - TERRASSE - ANNIVERSAIRE -  
PAPIER - SOIE - INSECTE - CHAMP - MUSIQUE

# Questions

Question 1 Quelle chaussure est identique à l'original ?



Question 2

1. Les fleurs orangées sont les :

a. Dalhias

b. Dahlias

c. Dalihas

d. Dalhyas

2. Quelles fleurs sont blanches ?

a. Les roses

b. Les jacinthes

c. Les agapanthes

d. Les tulipes

Question 3

Deux mots ont été intervertis. Lesquels ?

PARQUET - PIANO - VENT - BATEAU - PAYS - VALISE -  
 CHAMBRE - BALAIS - ANNIVERSAIRE - TERRASSE  
 PAPIER - SOIE - INSECTE - CHAMP - MUSIQUE

Retrouvez le corrigé détaillé dans la méthodologie ci-après.

# Domptez la méthode !



## Question 1

Il s'agit de la **chaussure n°3**. Pour ce type de question vous devez porter votre attention sur les détails de l'objet présenté.

## Question 2

Pour traiter ce type de question, vous devez porter votre attention sur l'orthographe des noms utilisés puis essayer de visualiser les descriptions faites.

1. b.

2. c.

## Question 3

Les mots **terrasse** et **anniversaire** ont été intervertis.

Pour mémoriser une liste de mots ou de symboles, il est intéressant de faire des relations entre chaque mots (ou symboles, images...)

Les relations entre les mots seront propres à chaque individu. Voici un exemple :

**Parquet** et **piano**, vous visualisez l'image d'un parquet sur lequel est posé un piano ;

**Piano** fait partie des instruments à cordes mais il existe des instruments à vent ;

Le vent fait voguer le voilier qui est un **bateau** ;

Le **bateau** vous emmène dans un autre **pays** ;

Pour aller dans ce **pays**, vous avez fait vos **valises** ;

Les **valises** se préparent dans la **chambre** ;

**Chambre** que vous avez balayé (**balais**) ;

Après avoir passé le **balais** dans la chambre, vous avez balayé la **terrasse** ;

C'est sur cette **terrasse** que vous avez fêté votre **anniversaire** ;

**Anniversaire** où vous avez eu des cadeaux et donc du **papier** cadeau ;

Le papier peut être papier de soie ;

La soie réalisée par les insectes (pour leur cocon) ;

Les **insectes** qui volent dans les **champs** ;

Les **champs**, homonyme de chant qui ramène à la **musique**.

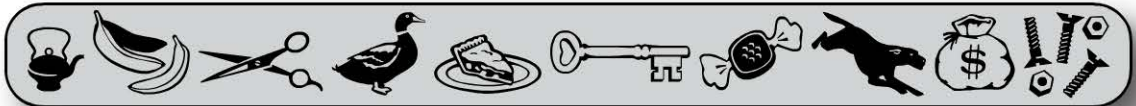
Ceci est un exemple, les relations peuvent être plus ou moins imagées, complexes mais elles seront d'autant plus mémorisées que ce sera vous qui les aurez mises en place.

# Entraînez-vous !



## Pour commencer en douceur

1. Mémorisez cette image (30 secondes) et répondez à la **question** page 72.



2. Mémorisez cette image (30 secondes), un personnage va changer de place, saurez-vous le reconnaître ? Répondez à la **question** page 73.





## Pour muscler son jeu

Lisez attentivement ce texte (1 minute 30 secondes), puis répondez aux questions pages 72-73.

### LES CIGOGNES D'IBICUS.

Les peuples de la Grèce vont se réunir sur la terre de Corinthe pour le combat des chars et le combat du chant. Ibicus, l'ami des Dieux, vient de se mettre en route. Apollon lui a donné le génie poétique et l'harmonie des vers ; il part de Rhégium avec un bâton de voyage, sentant déjà vibrer dans son cœur la voix qui l'inspire. Déjà ses regards contemplant l'Acrocorinthe sur la montagne, et il s'avance avec joie à travers les mystérieuses forêts de Poseidon. Nul être humain n'apparaît ; il ne voit que des cigognes qui s'en vont chercher la chaleur des contrées méridionales et l'accompagnent sur son chemin.

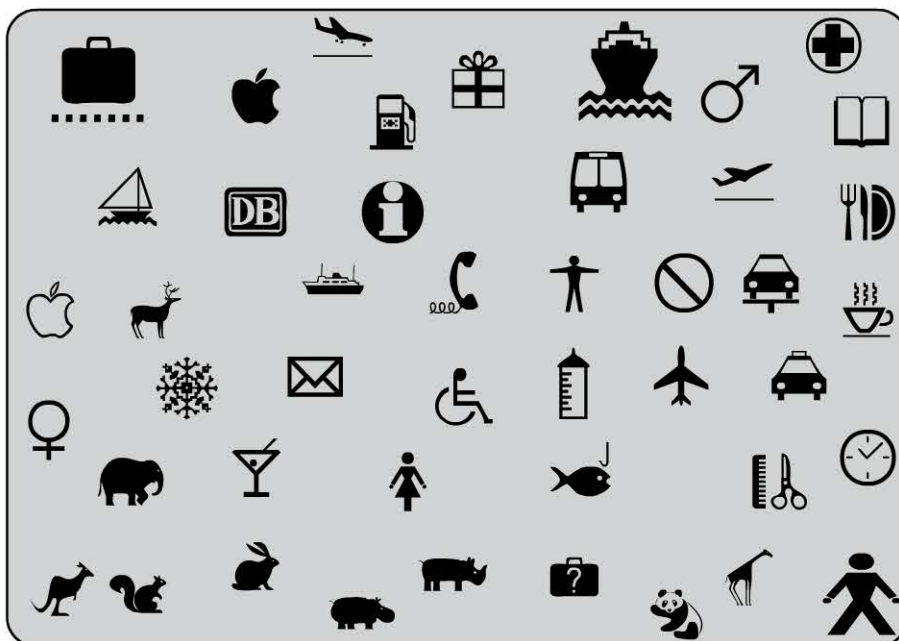
« Salut à vous, dit-il, oiseaux chéris, qui avez traversé la mer en même temps que moi. Ma destinée ressemble à la vôtre : nous venons de loin, et nous allons chercher une retraite hospitalière. Soyons fidèles à l'hôte qui préserve de l'injure l'étranger. » Puis il continue sa marche. Il arrive au milieu de la forêt ; tout à coup des meurtriers s'avancent et l'arrêtent. Il veut combattre ; mais bientôt sa main retombe fatiguée, car elle est plus habituée à tendre les cordes légères de la lyre que celles de l'arc vigoureux.

*Friedrich Schiller Poésies de Schiller, Charpentier, 1854 (pp. 77-82)*



## Pour devenir un crack

Mémorisez ce tableau (2 minutes) puis répondez aux questions en page 73.

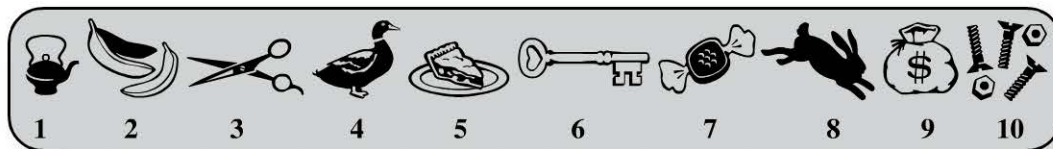


# Questions



## Pour commencer en douceur

1. Trouvez le symbole qui a été modifié :



2. Un personnage a changé de place, lequel ?



## Pour muscler son jeu

1. Le titre de cet extrait est :

- a. Les cigognes d'ibicus
- b. La cigogne d'ibicus

- c. Les cigognes d'hibiscus
- d. Les cigognes d'ibiscus

2. Il est dit : « Les peuples de la Grèce vont se réunir sur la terre de Corinthe pour le combat des chars et le combat » ?

- a. des champs
- b. du chant

- c. d'épée
- d. des armes

3. Il est dit : « il part de Rhégium avec » ?  
 a. une épée à la main                       c. le cœur inspiré  
 b. le cœur léger                                       d. un bâton de voyage
4. Il est dit : « Déjà ses regards contemplant l'Acrocorinthe sur » ?  
 a. l'horizon     c. la montagne  
 b. la vallée     d. le toit du monde
5. Il est dit : « nous venons de loin, et nous allons chercher » ?  
 a. la paix et la joie                                       c. la découverte de nouvelles contrées  
 b. l'hospitalité     d. une retraite hospitalière



### Pour devenir un crack

1. Parmi les symboles ci-dessous, lequel fait partie du dessin original ?



2. Parmi les symboles ci-dessous, lequel ne fait pas partie du dessin original ?



Répondez par vrai ou faux aux questions suivantes. Parmi les symboles du tableau précédent se trouve(nt) :

3. Les lettres CB ?  
 Vrai  
 Faux
4. Un chat ?  
 Vrai  
 Faux
5. Un livre ?  
 Vrai  
 Faux
6. Une horloge qui indique une heure entre 12h et 15h ?  
 Vrai  
 Faux
7. Au moins un bus ?  
 Vrai  
 Faux
8. Une girafe à côté d'un panda ?  
 Vrai  
 Faux

# Vérifiez vos réponses



## Pour commencer en douceur

1. C'est l'image n°8 qui a été modifiée.
2. Il s'agit de la petite fille en bas à droite :



## Pour muscler son jeu

1. a
2. b
3. d
4. c
5. d



## Pour devenir un crack

- |      |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|
| 1. 5 | 3. Faux | 5. Vrai | 7. Vrai |
| 2. 2 | 4. Faux | 6. Faux | 8. Vrai |

# Concentration visuelle

JOUR

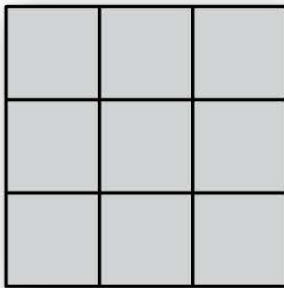
8

1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					

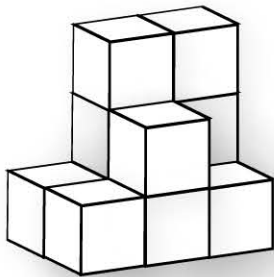
## Évaluez votre niveau !



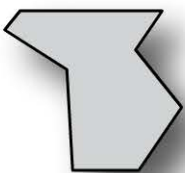
1 Combien il y a-t-il de carrés dans la forme ci-dessous ?



2 Combien il y a-t-il de cubes dans la forme ci-dessous ?



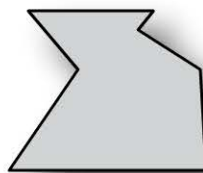
3 Quelle pièce n'utilisez-vous pas pour former un rectangle ?



a.



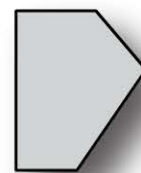
b.



c.

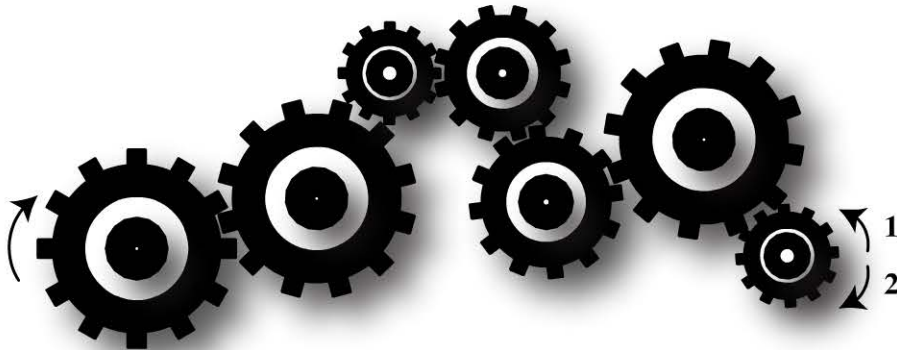


d.



e.

- 4 Si on actionne la 1<sup>ère</sup> poulie dans le sens indiqué, dans quel sens (1 ou 2) va tourner la dernière poulie ?

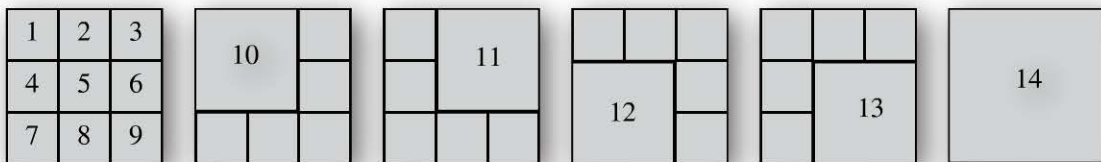


Retrouvez le corrigé détaillé dans la méthodologie ci-après.

## Domptez la méthode !

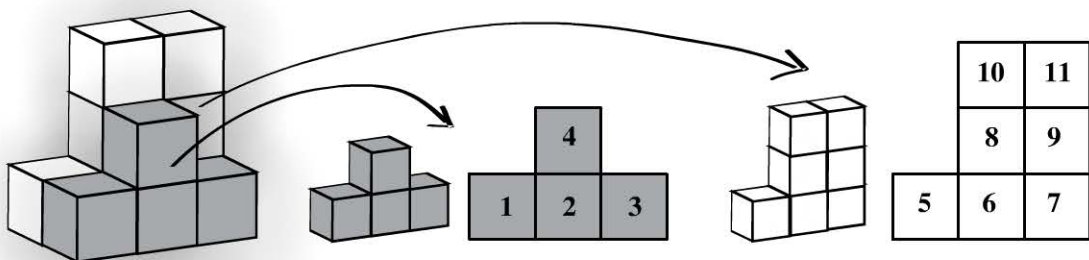


- 1 Dans la forme présentée, vous devez identifier les carrés de différentes tailles :



Cette forme présente 14 carrés.

- 2 Lorsque la figure est complexe, vous pouvez réaliser un plan de chaque rangée :



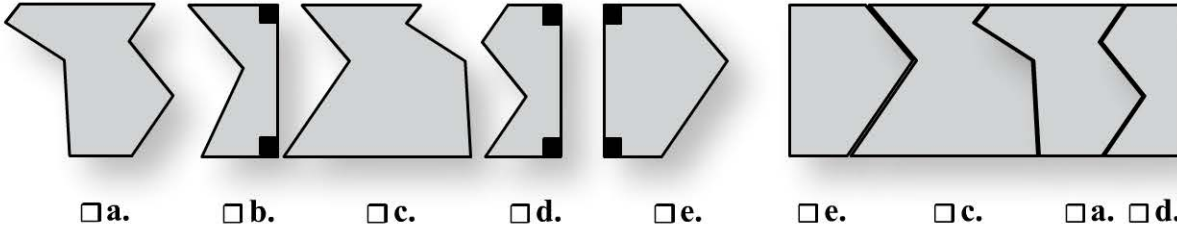
Cette structure présente 11 cubes.



**Attention**

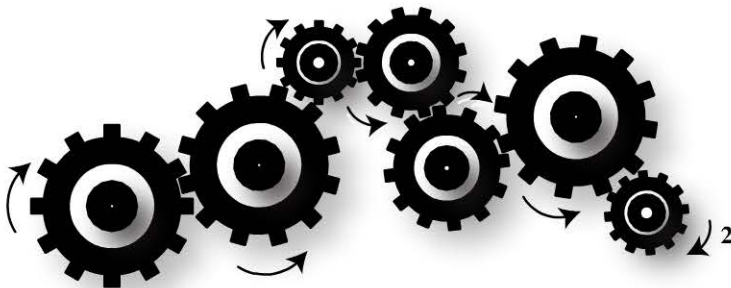
Il est toujours sous-entendu qu'il faut également dénombrer les cubes qui ne se voient pas (les cubes 6 et 7 dans cet exemple).

**3** Quelle pièce n'utilisez-vous pas pour former un rectangle ?



Vous pouvez vous aider des angles du rectangle : les formes b, d et e présentent 2 angles droits. Si vous sélectionnez la forme b, elle pourrait s'assembler avec la forme e mais vous auriez 4 angles droits et donc plus la possibilité d'imbriquer d'autres formes. **C'est la forme b qui n'est pas utilisée pour former un rectangle.**

**4** Si on actionne la 1<sup>ère</sup> poulie dans le sens indiquée, dans quel sens (1 ou 2) va tourner la dernière poulie ?



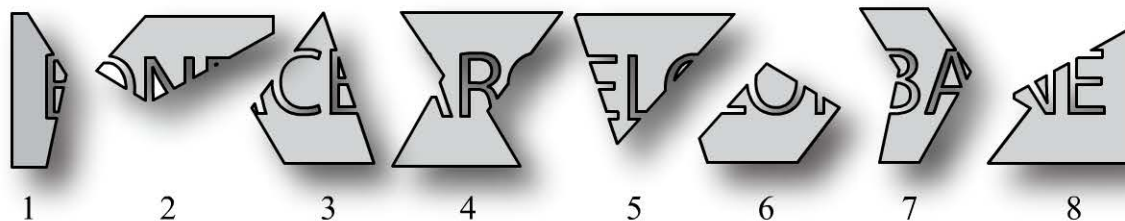
À savoir : deux poulies en contact tournent dans le sens inverse. **La dernière poulie tournera dans le sens 2.**

# Entraînez-vous !

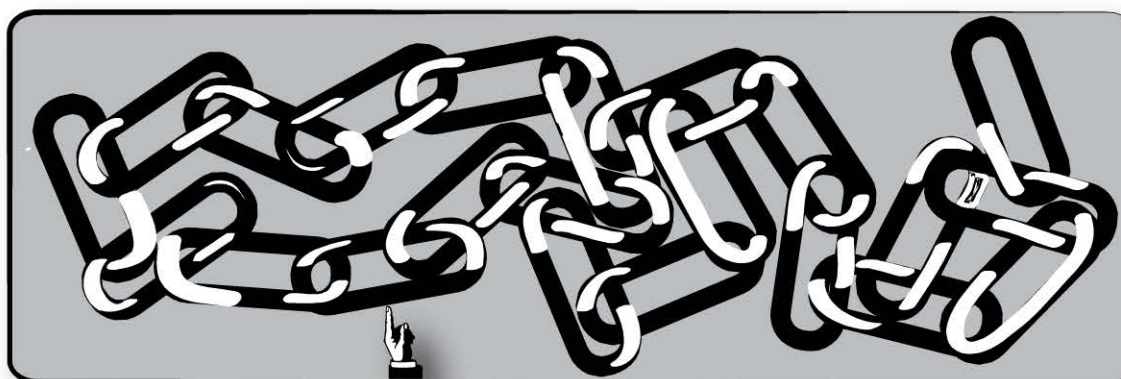


## Pour commencer en douceur

1. Dans quel ordre devez-vous rassembler ces morceaux afin de pouvoir lire un mot ?



2. Si vous prenez l'anneau indiqué, combien d'anneaux allez-vous prendre au total ?

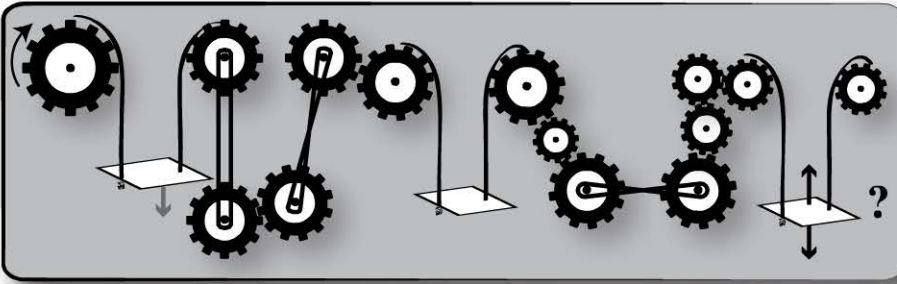


## Pour muscler son jeu

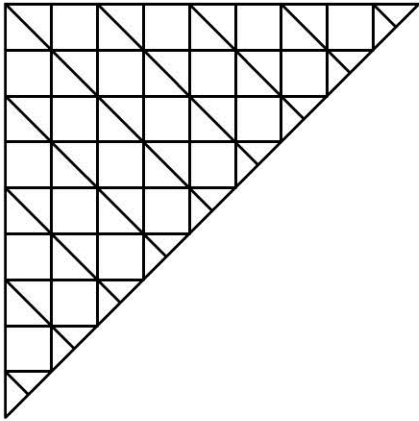
1. Remettez toutes ces pièces de puzzle dans l'ordre.



2. Si la première poulie est actionnée dans le sens indiqué, le dernier plateau monte-t-il ou descend-t-il ?



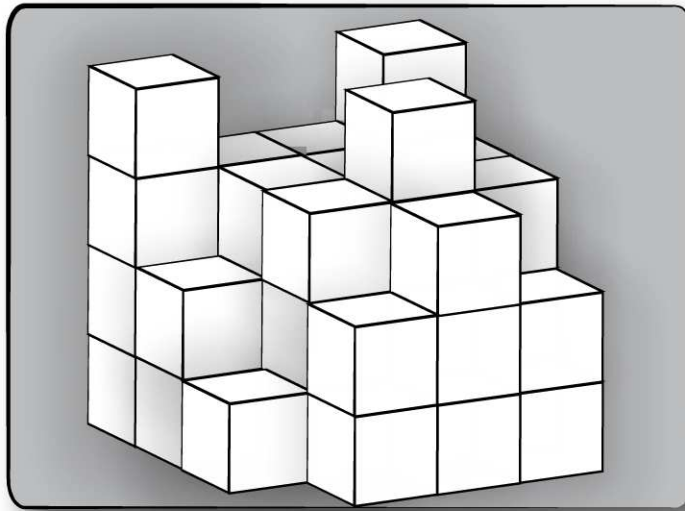
### Pour devenir un crack



- Combien de carrés comptez-vous dans la figure ci-dessus ?
 

<input type="checkbox"/> a. 36	<input type="checkbox"/> c. 67
<input type="checkbox"/> b. 57	<input type="checkbox"/> d. 70 et plus
- Combien de triangles comptez-vous dans la figure ci-dessus ?
 

<input type="checkbox"/> a. entre 14 et 63	<input type="checkbox"/> c. entre 84 et 107
<input type="checkbox"/> b. entre 64 et 83	<input type="checkbox"/> d. plus de 107



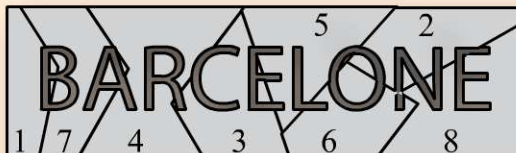
3. Combien de cubes manque-t-il pour compléter la figure ci-dessus de manière à reconstituer un cube complet de 4 petits cubes de côté ?
4. Combien de cubes sont en contact avec un et un seul cube ?
5. Combien de cubes ont exactement 4 faces communes avec d'autres cubes ?
6. Combien de cubes ont exactement 6 faces communes avec d'autres cubes ?

## Vérifiez vos réponses



### Pour commencer en douceur

1. L'ordre est : 1 - 7 - 4 - 3 - 5 - 6 - 2 - 8



2. Vous allez prendre **15 anneaux** au total.



## Pour muscler son jeu

1. Voici l'ordre dans lequel il fallait replacer les pièces de ce puzzle :



2. Le dernier plateau monte. Retenez que :

- deux poulies en contact tournent dans le sens inverse ;
- deux poulies liées par un cordon droit tournent dans le même sens ;
- deux poulies liées par un cordon croisé tournent dans le sens inverse ;

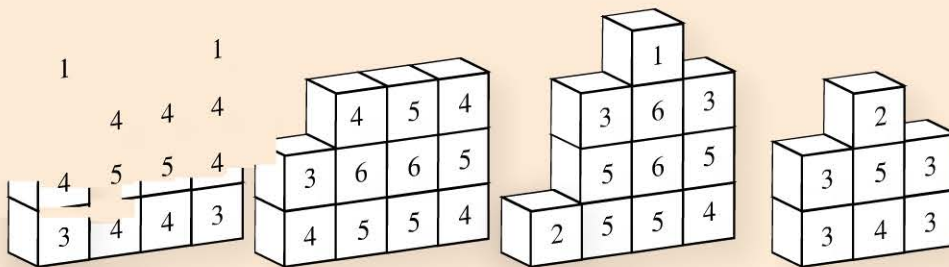


## Pour devenir un crack

- d. Il y a 70 carrés : 36 petits carrés, 21 carrés de  $2 \times 2$ , 10 carrés de  $3 \times 3$ , et 3 carrés de  $4 \times 4$ .
- d.

Il peut être plus facile de compter les faces libres plutôt que les faces communes ; sachant qu'un cube présente 6 faces, si 4 sont libres, c'est que 2 sont communes. Ne pas oublier que les faces qui sont sous la structure sont des faces libres.

Pour réaliser cet exercice, vous pouvez réaliser le plan de chaque rangée :



3. **21 cubes** manquent. Pour les trouver, vous pouvez compter le nombre de cubes total d'une structure de 4 cubes de côté :  $4 \times 4 \times 4 = 64$  cubes. Puis retrancher le nombre de cubes de la figure ci-dessus (43 cubes) :  $64 - 43 = 21$  cubes.

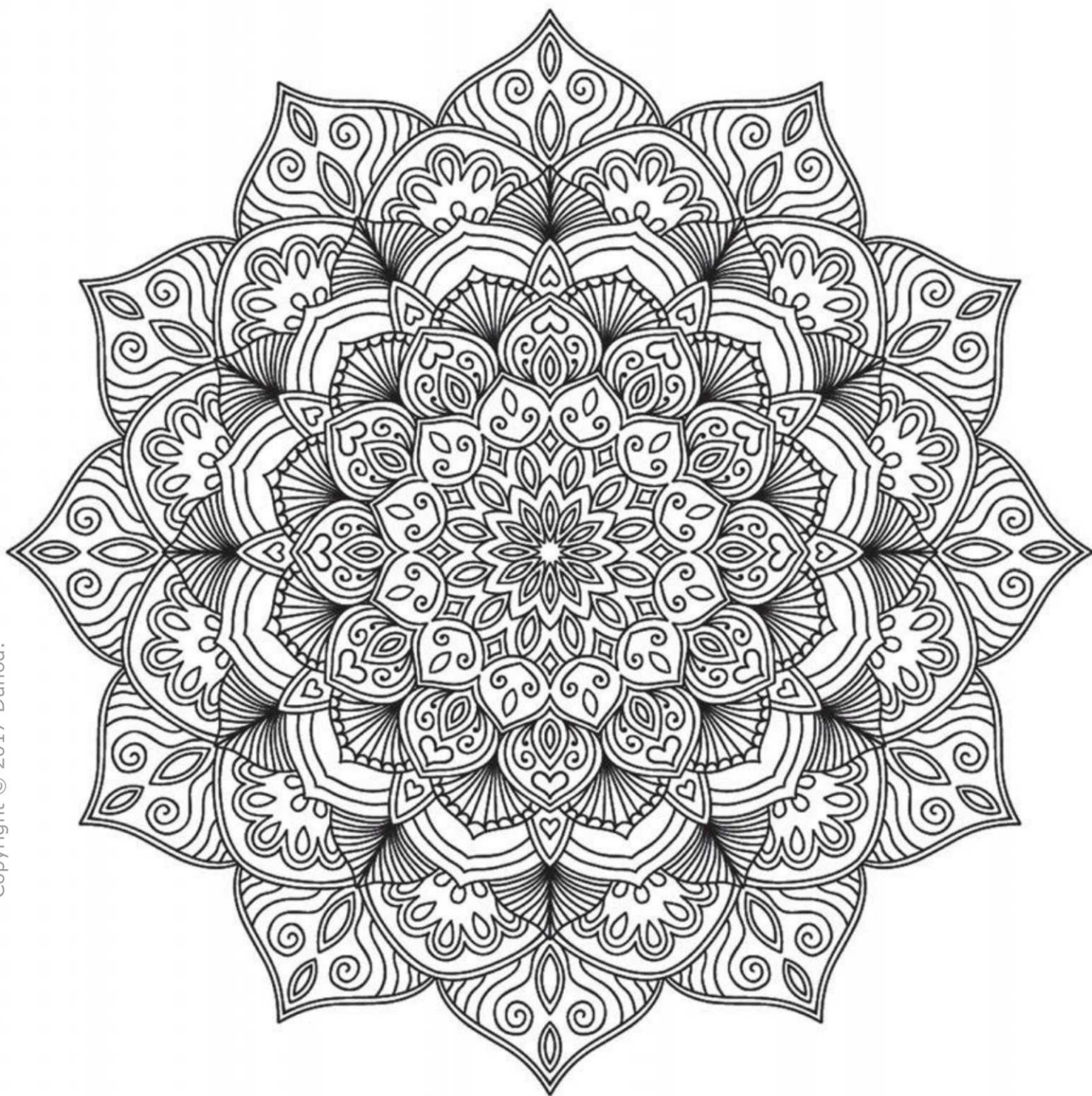
- 3 cubes.
- 13 cubes.
- 4 cubes.

JOUR

9

1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					

# Reposez vos méninges



# Jours 10 à 13

**Raisonnement logique :**  
*trouvez la suite*

<del>1</del>	<del>2</del>	<del>3</del>	<del>4</del>	<del>5</del>	<del>6</del>	<del>7</del>
<del>8</del>	<del>9</del>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					



# Séries alphanumériques

JOUR

10

1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					

## Évaluez votre niveau !



Voici quelques questions pour lesquelles vous devez mettre en évidence une logique concernant des lettres, des nombres et des lettres associées à des nombres.

- 1 Quelle lettre continue cette suite : A H N S W ?
- 2 Trouvez la lettre manquante : C E = H JL = V FI = O PB = ?
- 3 Quel mot continue cette suite logique : Libre Escroc Placard Donation ?  
Mangouste Ennemi Delta Nuage
- 4 Complétez la série : J A S O N ?
- 5 Trouvez l'intrus :  
Kayak Ici Serres Être
- 6 1 3 5 7 9 ?
- 7 1 3 6 8 11 ?
- 8 2 4 12 13 15 45 ?
- 9 1 3 11 47 ?
- 10 3 5 8 13 21 34 ?
- 11 2 4 8 32 256 ?
- 12 1 2 4 7 11 ?

13	2	5	14	41	122	?		
14	100	24	101	25	102	26	?	?
15	24	58	85	4?				
16	C	3	H	8	M	13	R	?
17	CAR	1	DOUTE	41	CRI	9	VOLET	?
18	TROU	8	SAC	6	DU	4	LAMPE	?
19	« Avec » est à 5729 ce que « ? » est à 9572							
20	1	U	2	D	3	T	4	?

Retrouvez le corrigé détaillé dans la méthodologie ci-après.

## Domptez la méthode !



### Séries logiques avec des lettres

#### a. Position des lettres dans l'alphabet

Une suite vous est proposée. Il s'agit de comprendre la logique par rapport à la place des lettres dans l'alphabet. Pour cela il est fortement conseillé d'écrire l'alphabet :



#### b. Rang des lettres dans l'alphabet

Les lettres de la série proposée devront être associées à leur rang dans l'alphabet (sens normal ou sens inverse !). Voici la correspondance des lettres avec leur rang :

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26

Correspondance des lettres avec leur rang alphabétique

En remplaçant les lettres par leur rang dans l'alphabet, nous observons que le 3<sup>e</sup> terme est l'addition des 2 premiers :

<b>2</b>	C E = H	J L = V	F I = O	P B = <b>R</b>
	3 + 5 = 8	10 + 12 = 22	6 + 9 = 15	16 + 2 = 18

### c. Mots : nombre de lettres, voyelles, consonnes etc.

La série de mots proposés présente une logique en lien avec le nombre de lettres dans chaque mot, le nombre de voyelles, le nombre de consonnes. La logique peut également être en lien avec les 1<sup>res</sup> lettres de chaque mot, les dernières lettres, 1<sup>res</sup> et dernières syllabes, les doubles lettres, etc.

<b>3</b>	5 lettres	6 lettres	7 lettres	8 lettres	<b>9 lettres</b>
	Libre	Escroc	Placard	Donation	Mangouste

### d. Série de référence

La série de lettres proposées fait référence aux initiales d'une série connue. Dans cet exemple, il fallait reconnaître les initiales des mois de l'année :

<b>4</b>	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	<b>D</b> écembre
----------	---------	------	-----------	---------	----------	------------------

### e. Palindromes

Ce sont des mots ou des phrases qui se lisent aussi bien de gauche à droite que de droite à gauche.

<b>5</b>	Kayak	Ici	Serres	<b>Etre</b>
	KAYAK	ICI	SERRES	<b>ETRE</b>
	KAYAK	Ici	Serres	<b>Etre</b>

Vous pouvez également trouver des phrases comme : *Esope reste ici et se repose.*

## Séries logiques avec des nombres

a. La (ou les) opération(s) à effectuer entre chaque terme de la suite se répète(nt)

6 Un opérateur se répète

$+2$   $+2$   $+2$   $+2$   $+2$

1.....3.....5.....7.....9.....11

7 Deux opérateurs se répètent

$+2$   $+3$   $+2$   $+3$   $+2$

1.....3.....6.....8.....11.....13

8 Trois opérateurs se répètent

$+2$   $\times 3$   $+1$   $+2$   $\times 3$   $+1$

2.....4.....12.....13.....15.....45.....46

9 Une opération complexe se répète

$\times 2 + 1$   $\times 3 + 2$   $\times 4 + 3$   $\times 5 + 4$

1.....3.....11.....47.....239

b. Des opérations entre les termes de la série constituent la suite

10

$5 + 8 = 13$   $13 + 21 = 34$

3 5 8 13 21 34 55

$3 + 5 = 8$   $8 + 13 = 21$   $21 + 34 = 55$

11

$4 \times 8 = 32$   $32 \times 256 = 8192$

2 4 8 32 256 8192

$2 \times 4 = 8$   $8 \times 32 = 256$

c. Les opérations à effectuer entre chaque terme forment une suite logique

12

1 1 1 1

$+1$   $+2$   $+3$   $+4$   $+5$

1.....2.....4.....7.....11.....16

13

$\times 3$   $\times 3$   $\times 3$   $\times 3$

$+3$   $+9$   $+27$   $+81$   $+243$

2.....5.....14.....41.....122.....365

d. Une suite peut en cacher une autre

14

100 101 102 103

24 25 26 27

e. La série présente une symétrie

15

24 58 85 42

## Séries logiques avec des nombres et lettres

### a. Lettres et rang alphabétique

Il existe un lien entre la lettre et son rang dans l'alphabet.

**16**

C	3	H	8	M	13	R	18																		
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26

Correspondance des lettres avec leur rang dans l'alphabet

### b. Mots et rang alphabétique

Il existe un lien entre le rang d'une ou plusieurs lettres du mot et le nombre associé. Dans cet exemple, il faut additionner le rang des voyelles.

**17**

CAR	1	DOUTE	41	CRI	9	VOLET	20
3 1 18		4 15 21 20 5		3 18 9		22 15 12 5 20	

### c. Mots et nombre de lettres, voyelles, consonnes, etc.

**18**

Nombre de lettres	MOT	Lien?	6
Nombre de voyelles			
Nombre de consonnes			

Pour chercher, vous pouvez réécrire les mots avec à gauche le nombre de lettres, en haut, le nombre de voyelles et en bas le nombre de consonnes. En ayant ces données sous les yeux, vous devez faire un lien avec le nombre associé. Ici le nombre correspond au nombre de lettres multiplié par 2.

nb de lettres x 2	nb de lettres x 2	nb de lettres x 2	nb de lettres x 2
2	1	1	2
4 TROU 8	3 SAC 6	2 DU 4	5 LAMPE 10
2	2	1	3

### d. Correspondance arbitraire

La 1<sup>re</sup> lettre du mot est associée au 1<sup>er</sup> chiffre du nombre, la 2<sup>e</sup> lettre au 2<sup>e</sup> chiffre, etc. Cette association vous permet de décoder le nombre demandé.

**19**

AVEC	est à	5729	ce que ?	est à	9572
↓ ↓ ↓ ↓					↓ ↓ ↓ ↓
		5729			CAVE

### e. L'écriture des nombres



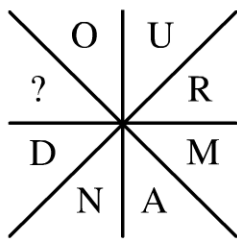
## Entraînez-vous !



### Pour commencer en douceur

- Continuez cette série : A B D G K P ?  
 a. U  c. W  
 b. V  d. X
- Continuez cette analogie : Geler est à Lerge ce que Vitre est à ?  
 a. Ertiv  c. Trevi  
 b. Tivre  d. Litre
- Où habite Robert si Thomas habite à Thionville, Pascal à Paris et Valérie à Valence ?  
 a. Cannes  c. Lyon  
 b. Reims  d. Rouen
- Continuez cette série : 5 V 100 C 1 I 50 L 10 ?  
 a. V  c. D  
 b. X  d. M
- Si 6971325 correspond à CAGOULE, à quoi correspond 6197325 ?  
 a. Colline  c. Coagule  
 b. Coalition  d. Cigares
- Continuez cette suite : sac – tige – doigt – miroir - ?  
 a. Beau  c. Yaourt  
 b. Dragon  d. Paysage

7. Quelle lettre complète ce mot ?



- a. T
- b. I
- c. R
- d. G

8. Complétez cette série : 612 S 518 C 117 C 802 H 203 ?

- a. A
- b. D
- c. C
- d. S

9. Complétez cette série : Animal 6 – Livre 5 – Caractère 9 – Visible 7 – ?

- a. Arc 4
- b. Bonnet 7
- c. Colis 8
- d. Beauté 6

10. Trouvez l'intrus :

- a. Prêt 20
- b. Cœur 18
- c. Mari 9
- d. Osseux 7

11. Quel nombre continue cette suite ? W 4 N 13 R 9 I 18 E 22 V ?

- a. 22
- b. 5
- c. 4
- d. 21

12. Continuez cette analogie : 31385 est à CACHE ce que 389385 est à ?

- a. Chaton
- b. Chiche
- c. Chinois
- d. Céleri

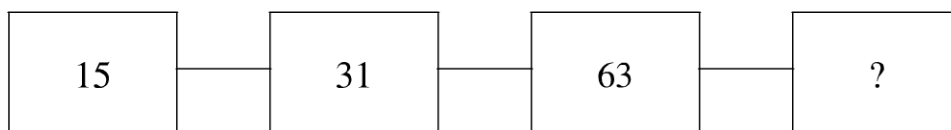
13. Continuez cette suite : 1 3 9 27 81 ?

- a. 243
- b. 111
- c. 2187
- d. 6561

14. Continuez cette série : 1986 1966 1946 1926 ?

- a. 1806
- b. 1906
- c. 1916
- d. 1896

15. Quel nombre complète cette suite ?



- a. 91
- b. 97
- c. 117
- d. 127



**Pour muscler son jeu**

1. Continuez cette suite logique :

Q 18 X 25 O 16 L 13 G 8 K ?

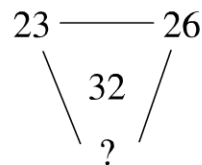
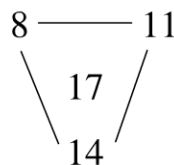
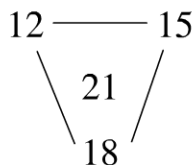
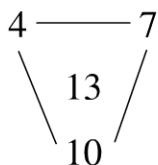
- a. 9
- b. 22
- c. 11
- d. 12

2. Continuez cette suite logique :

7 S 4 Q 9 N 8 ?

- a. T
- b. H
- c. G
- d. W

3. Complétez cette série :



- a. 20
- b. 29
- c. 36
- d. 41

4. Quel mot continue cette suite logique ?

Prochaine 4 Quatre 3 Récompense 4 Spécial 3 ?

- a. User 2
- b. Coudre 2
- c. Dent 4
- d. Grande 6

5. Quel mot continue cette suite logique ?

Pression 5 Chaleur 4 Moment 4 Constater 6 ?

- a. Huit 3
- b. Prendre 6
- c. Liste 3
- d. Mille 4

6. Quelle lettre continue cette suite :

3 X 9 R 13 N 17 J 19 H 11 ?

- a. P
- b. S
- c. K
- d. M

7. Continuez la série suivante : Elle Erre Esse Réer ?

- a. Ville
- b. Appât
- c. Solos
- d. Vallée

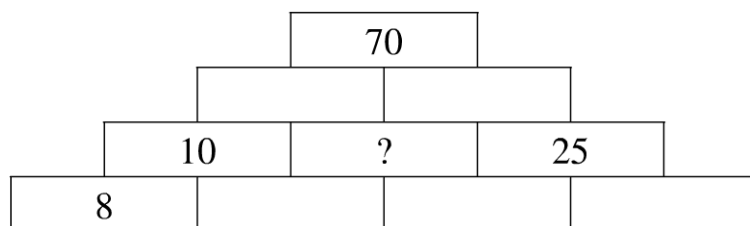
8. Continuez cette suite : 9 10 12 15 19 24 ?  
 a. 26  c. 30  
 b. 29  d. 31
9. Continuez cette suite : 51 50 47 42 35 26 ?  
 a. 16  c. 17  
 b. 21  d. 15
10. Si Oscar a 12 ans, Valérie a 5 ans, Corinne a 24 ans, quel âge a Samantha ?  
 a. 10 ans  c. 1 an  
 b. 8 ans  d. 22 ans
11. Complétez cette série : 14 Q 21 V 36 T 81 Q 20 ?  
 a. A  c. C  
 b. V  d. S
12. Trouvez l'intrus :  
 a. Rat 20  c. Jogging 7  
 b. Valise 5  d. Vélo 16
13. Si un = 1, quatre = 3, sept = 3, à combien est égal à dix ?  
 a. 1  c. 3  
 b. 2  d. 4
14. Complétez cette série : LCDK JUVI ZKLY ?  
 a. GSTF  c. OGFR  
 b. GDOF  d. HSTF
15. Complétez cette suite : 2117 2138 2160 2183 ?  
 a. 2007  c. 2208  
 b. 2207  d. 2227



### **Pour devenir un crack**

1. Complétez la série suivante :  
3 -1 4 -5 9 -14 23 -37 60 ?  
 a. 97  c. -72  
 b. -97  d. -88

2. Complétez la série suivante : T Q C S S H ?  
 a. N D O  c. H L R  
 b. N T M  d. T T G
3. Si Gisèle est infirmière, Nathalie est pédiatre et Christelle est esthéticienne, quel est le métier d'Eric ?  
 a. Pompier  c. Informaticien  
 b. Plombier  d. Garagiste
4. Quelle proposition peut compléter cette série logique ?  
 Label – KM ; Record – QE ; Navette – MF ; ?  
 a. Fraudeur – ES  c. Cirage – BD  
 b. Idem – EL  d. Cahier – DS
5. Continuez cette série :  
 L 21 O 51 W 32 M 31 R 81 X 42 Q ?  
 a. 45  c. 33  
 b. 16  d. 71
6. Quelle proposition peut compléter cette suite logique ?  
 Fantôme E8 Lacune K6 Quatre P6 Talonnette S12 ?  
 a. Douce C4  c. Voyage T4  
 b. Nuit M6  d. Gonfler F8
7. Quel mot continue cette suite logique ?  
 Jazzman Marchant Campagnard Plant ?  
 a. Sillage  c. Nappage  
 b. Cave  d. Rat
8. Continuez cette suite : 15 29 56 109 ?  
 a. 199  c. 214  
 b. 200  d. 227
9. Quel nombre peut compléter cette pyramide sachant que chaque nombre est l'addition des 2 nombres sur lesquels il repose ?



- a. 30  c. 17,5  
 b. 25  d. 12,5

**10.** Quel mot continue cette suite logique ?

Dédommagement Répétition Résumé Mouton ?

- a. Venu  c. Poupon  
 b. Dent  d. Vallée

**11.** Quelle lettre continue cette suite ?

J C K V V L O M Z Z N A ?

- a. R  c. T  
 b. O  d. Z

**12.** Quelles lettres continuent cette suite ?

B A D C F E H G J I ? ?

- a. K L  c. L M  
 b. L K  d. N M

**13.** Continuez cette série :

A 4 G 1 J 2 N 2 R 1 U 2 ?

- a. Z  c. Y  
 b. X  d. W

**14.** Quelle proposition peut faire partie de cette série logique ?

Déranger 22 Rencontre 23 Sécurité 24 Aventure 6

- a. Garage 15  c. Raisin 29  
 b. Homme 13  d. Danse 25

**15.** Complétez cette série : IBJA MDMB QFPC ?

- a. VITD  c. YFSD  
 b. RGTD  d. UHSD

## Vérifiez vos réponses



### Pour commencer en douceur

1. **b.** Les deux premières lettres se suivent, puis entre la 2<sup>e</sup> et la 3<sup>e</sup>, il y a un saut de 1 lettre, puis de 2 lettres, 3 lettres et enfin 4 lettres. Il faut donc faire un saut de 5 lettres à partir de la lettre P pour trouver votre réponse (P – (qrstu) – V).
2. **c.** Les deux syllabes du 1<sup>er</sup> mot sont interverties.
3. **d.** Les deux 1<sup>ères</sup> lettres du prénom et de la ville sont identiques.
4. **b.** Chaque chiffre est suivi de son chiffre romain.
5. **c.** À chaque chiffre du nombre correspond une lettre du mot :  
6971325 = CAGOULE donc C = 6 A = 9 G = 7 O = 1 U = 3 L = 2 E = 5.  
En reprenant la correspondance des lettres et avec le nombre 6197325, nous trouvons : 6 = C 1 = O 9 = A 7 = G 3 = U 2 = L 5 = E.
6. **d.** Le nombre de lettres de chaque mot augmente régulièrement.
7. **d.** Le mot à trouver est *gourmand*.
8. **b.** Les nombres sont suivis d'une lettre qui correspond à la 1<sup>ère</sup> lettre dans l'écriture de ce nombre. Exemple : 612 s'écrit Six cent douze.
9. **d.** Chaque mot est associé à un chiffre qui correspond au nombre de lettres qui composent ce mot.
10. **d.** Le nombre correspond au rang alphabétique de la dernière lettre du mot.
11. **b.** Chaque lettre est suivie d'un nombre correspondant à son rang dans l'alphabet inversé.
12. **b.** Les chiffres du nombre correspondent aux lettres du mot sachant que chaque chiffre correspond à la position dans l'alphabet des lettres.
13. **a.** Opérateur ( $\times 3$ ) entre chaque terme de la série : **3** ( $\times 3$ ) **9** ( $\times 3$ ) **27** ( $\times 3$ ) **81** ( $\times 3$ ) **243**.
14. **b.** Opérateur ( $-20$ ) entre chaque terme de la série : **1986** ( $-20$ ) **1966** ( $-20$ ) **1946** ( $-20$ ) **1926** ( $-20$ ) **1906**.
15. **d.** L'opération ( $\times 2 + 1$ ) se répète d'un carré à l'autre.

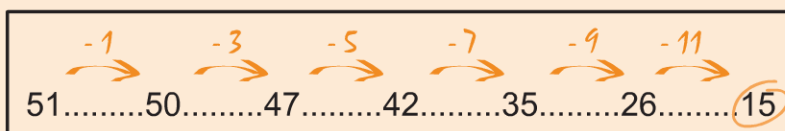


## Pour muscler son jeu

1. **d.** Chaque lettre est suivie d'un nombre correspondant à son rang dans l'alphabet auquel il faut ajouter 1.
2. **b.** Les nombres sont suivis d'une lettre qui correspond à la 1<sup>ère</sup> lettre dans l'écriture de ce nombre (7 s'écrit **S**ept).
3. **b.** Opération (+3) entre les nombres : en partant du nombre en haut à gauche, ajouter 3 pour passer d'un nombre à l'autre dans le sens des aiguilles d'une montre.
4. **a.** Le chiffre correspond au nombre de voyelles.
5. **c.** Le chiffre correspond au nombre de consonnes.
6. **a.** Chaque lettre est précédée d'un nombre correspondant à son rang dans l'alphabet inversé.
7. **c.** Tous ces mots sont des palindromes.
8. **c.** Opérations : +1 ; +2 ; +3 ; +4 ; +5 ; +6 (+1) entre chaque terme de la série.



9. **d.** Opérations : -1 ; -3 ; -5 ; -7 ; -9 ; -11 (-2) entre chaque terme de la série.

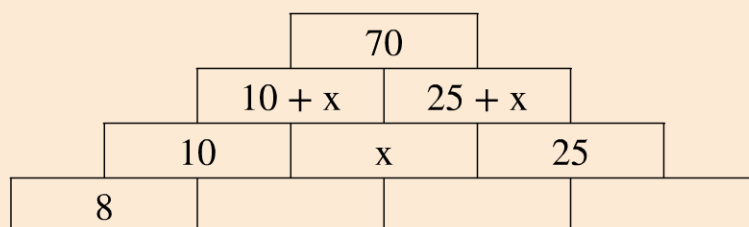


10. **b.** Le nombre correspond au rang dans l'alphabet inversé de la 1<sup>ère</sup> lettre du prénom.
11. **b.** Les nombres sont suivis d'une lettre qui correspond à la 1<sup>ère</sup> lettre dans l'écriture de ce nombre. Exemple : 14 s'écrit **Q**uatorze.
12. **d.** Le nombre correspond au rang alphabétique de la dernière lettre du mot.
13. **b.** Le chiffre correspond au nombre de consonnes des mots.
14. **a.** Dans chaque groupe de 4 lettres, la 1<sup>ère</sup> et la dernière se suivent dans l'alphabet ; De même, les 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> lettres se suivent dans l'alphabet.
15. **b.** Pour passer d'un chiffre à l'autre, on commence par ajouter 21, puis 22 et 23 ; il faudra donc ajouter 24 au dernier nombre pour obtenir la réponse.



## Pour devenir un crack

1. a. Chaque nombre s'obtient en faisant la soustraction des deux nombres qui le précède ; par exemple : 3-1-4 pour ces 3 premiers chiffres nous obtenons 4 en faisant la soustraction  $3 - (-1)$  ; le signe « - » devant la parenthèse change le signe à l'intérieur de la parenthèse, l'opération est alors :  $3 + 1 = 4$ .
2. a. La série de lettres correspond aux initiales de la série de chiffres : Trois Quatre Cinq Six Sept Huit. Nous devons donc continuer par Neuf, Dix et Onze soit N D O.
3. d. La logique se trouve entre la première lettre du prénom et la première lettre de la profession : il y a un saut de 1 lettre dans l'alphabet entre ces deux lettres ; par exemple, Gisèle commence par un « G » et Infirmière par un « I » : il y a une lettre (H) dans l'alphabet entre G et I.
4. a. Prenons « Label – KM » : la 1<sup>ère</sup> lettre du binôme (K) précède dans l'alphabet la 1<sup>ère</sup> lettre du mot (L) et la 2<sup>e</sup> lettre du binôme (M) suit dans l'alphabet la dernière lettre du mot (L).
5. d. Chaque lettre est suivie d'un nombre qui correspond à son rang dans l'alphabet mais dont les chiffres ont été inversés, par exemple un rang égal à 12 devient 21.
6. a. La 1<sup>ère</sup> lettre du mot et la lettre (à côté du chiffre) se suivent dans l'alphabet. Le chiffre correspond au nombre de consonnes multiplié par 2.
7. d. Tous les mots n'ont que la lettre A comme voyelle et se terminent tous par une consonne.
8. c. Pour passer d'un nombre à l'autre on commence par l'opération  $(\times 2 - 1)$  puis  $(\times 2 - 2)$  puis  $(\times 2 - 3)$ . Il faut donc multiplier 109 par 2 puis soustraire 4 pour trouver la solution.
9. c. Nommons « x » la valeur recherchée et complétons la, pyramide de la façon suivante :



Après avoir établi ces 2 équations nous pouvons poser :

$$(10 + x) + (25 + x) = 70 \text{ soit } 2x = 35 \text{ d'où } x = 17,5.$$

10. b. Le nombre de syllabes de chaque mot diminue régulièrement.

- 11. b.** Il n'y a qu'une seule logique (suite alphabétique) à déterminer (encadrée) : les lettres de cette suite se trouvent alternativement séparées par 1 et 2 lettres.

**J** C **K** V V **L** O **M** Z Z **N** A **O**

- 12. b.** Regrouper les lettres par 4. Dans chaque groupe, nous retrouvons une suite alphabétique disposée de la façon suivante : 2<sup>e</sup> lettre puis 1<sup>ère</sup> lettre, 4<sup>e</sup> lettre et 3<sup>e</sup> lettre.
- 13. c.** Pour trouver le chiffre, il faut compter dans l'alphabet le nombre de lettres qui sépare celles proposées dans la série et soustraire 1.
- 14. b.** Remplacez les 1<sup>ère</sup> et dernière lettres des mots par leur rang alphabétique puis additionnez-les pour trouver le nombre associé.
- 15. d.** La logique se trouve entre les premières lettres de chaque groupe soit : I, M, Q, U ; pour passer d'une lettre à l'autre il faut sauter 3 lettres dans l'alphabet ; Idem pour les 2<sup>e</sup> lettres de chaque groupe : B, D, F et H : saut de 1 lettre ; Pour les 3<sup>èmes</sup> lettres (J, M, P, S), saut de 2 lettres et enfin les 4<sup>e</sup> lettres de chaque groupe se suivent dans l'alphabet (A, B, C, D).

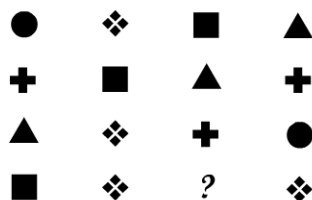
# Séries graphiques

1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					

## Évaluez votre niveau !



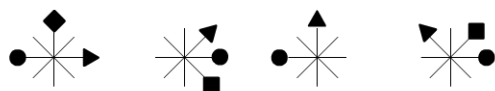
1 Sachant que cette question a été construite avec la série de référence ci-dessous, déterminez laquelle des propositions remplace le point d'interrogation.



Série de référence: ❖ ● + ▲ ■

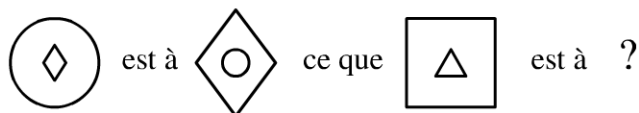
- ❖  a.    ●  b.    +  c.    ▲  d.

2 Quelle proposition peut compléter la série de gauche ?



- a.  b.  c.  d.

3 Quelle proposition remplace le point d'interrogation ?



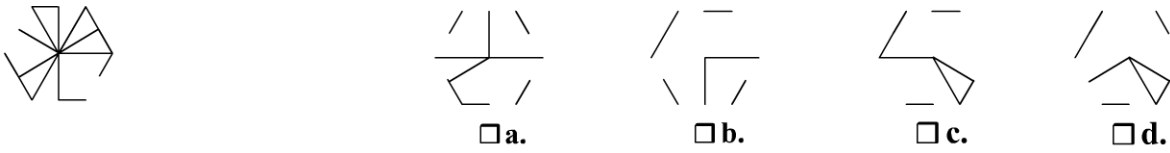
- a.  b.  c.  d.

4 Quelle proposition complète cette série ?

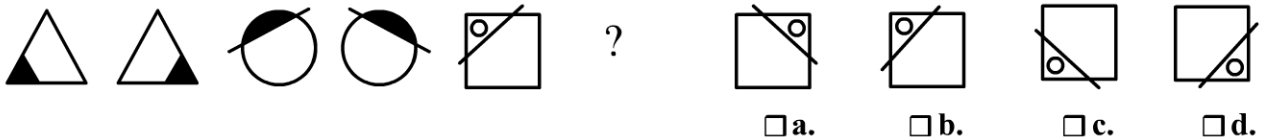


- a.  b.  c.  d.

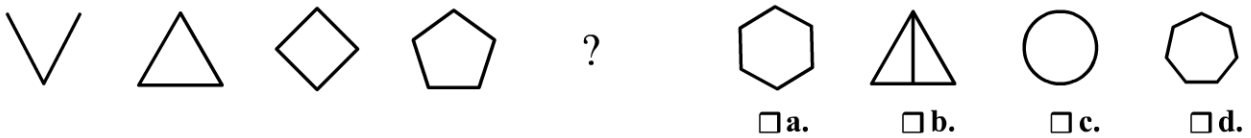
5 Trouvez la bonne proposition.



6 Quelle proposition remplace le point d'interrogation ?



7 Quelle proposition remplace le point d'interrogation ?



Retrouvez le corrigé détaillé dans la méthodologie ci-après.

## Domptez la méthode !



### Logique par rapport à une série de référence

Vous devez remplacer les formes de la série de référence par des chiffres puis remplacer les formes de chaque question par ces chiffres. Il sera alors plus facile de déterminer la logique de placement des formes :

1

Série de référence:    ✦    ●    +    ▲    ■

Attribuer un chiffre à chaque forme:    1    2    3    4    5

*Transformer la série de formes en série de chiffres*      *Déterminer la logique de placement*

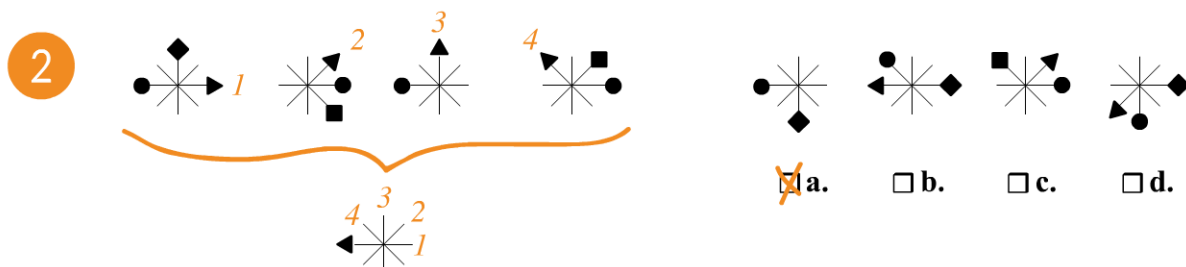
●	✦	■	▲	2	1	5	4
+	■	▲	+	3	5	4	3
▲	✦	+	●	4	1	3	2
■	✦	?	✦	5	1	?	1

2	1	5	4
3	5	4	3
4	1	3	2
5	1	2	1

✦	●	+	▲
<input type="checkbox"/> a.	<input checked="" type="checkbox"/> b.	<input type="checkbox"/> c.	<input type="checkbox"/> d.

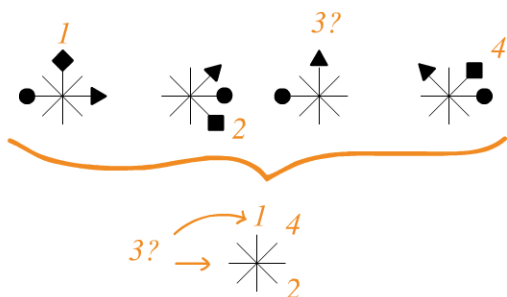
## Logique de déplacement

Vous devez identifier le déplacement des formes géométriques d'une étoile à l'autre. Pour cela vous pouvez reporter leur déplacement sur une étoile. Prenons l'exemple du triangle :



En ramenant les 4 déplacements sur une même étoile nous avons pu identifier la logique de déplacement. Dans la réponse cherchée, le triangle doit être à gauche. Nous éliminons les propositions c. et d. Attention à la proposition a. dans laquelle le triangle n'apparaît pas ce qui signifie généralement qu'il est caché derrière le rond ou le losange.

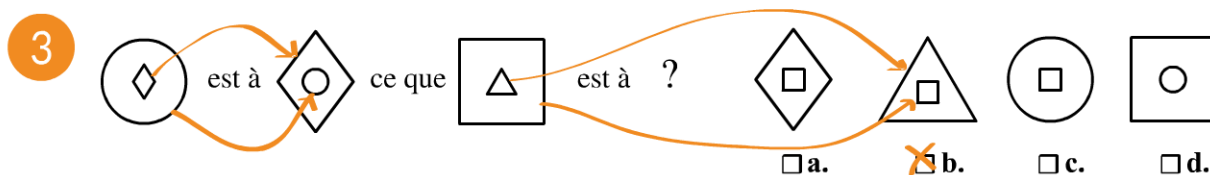
Déterminons maintenant la logique de déplacement du losange :



Dans cet exemple, le losange n'apparaît pas sur la 3<sup>e</sup> étoile. Il est donc caché derrière le rond ou le triangle. Nous voyons que pour passer de 1 à 2, le losange avance de 3 traits. En reproduisant ce déplacement à partir de 2, nous trouvons que le losange se trouve à gauche (caché par le rond). Si nous refaisons ce déplacement en partant de 3, nous obtenons bien la position 4.

Le losange devra donc être en bas dans la réponse cherchée. C'est la proposition a.

## Analogie



Vous devez déterminer la logique pour passer de la 1<sup>re</sup> à la 2<sup>e</sup> figure afin de répéter cette logique avec la figure demandée. Dans cet exemple la forme externe de la 1<sup>re</sup> figure devient la forme interne de la 2<sup>e</sup> figure. De même, la forme interne de la 1<sup>re</sup> figure devient la forme externe de la 2<sup>e</sup> figure.

### Similarité



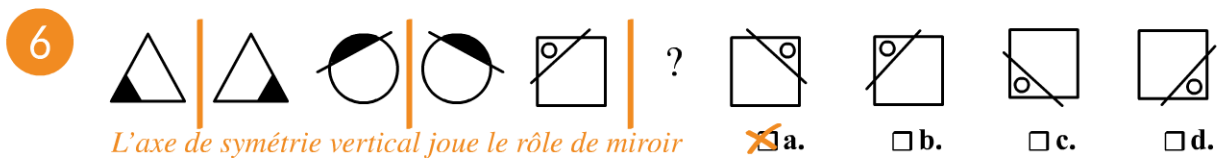
Dans ce type de question, les formes utilisées sont similaires. Ici, il y a 2 ronds, 2 triangles et 1 seul carré. Vous devez donc choisir un autre carré. Nous voyons également que les paires de formes changent au niveau de leur remplissage, nous choisissons donc la réponse **b**.

### Superposition



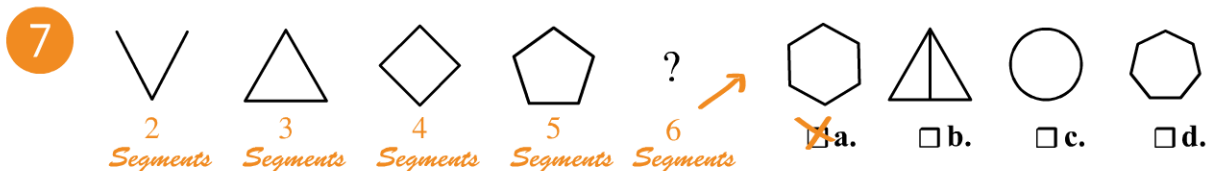
Dans ce type de question il faut *superposer* les formes entre elles afin de déterminer une logique. Dans cet exemple, la superposition de la proposition **c**. à la forme de gauche, permet d'obtenir une forme complète.

### Symétrie



La logique se trouve en cherchant des axes de symétrie dans une forme ou entre deux formes. Dans cet exemple, il existe un axe de symétrie vertical entre chaque binôme ; cet axe joue le rôle d'un miroir entre les deux formes.

### Suite logique avec un paramètre qui progresse



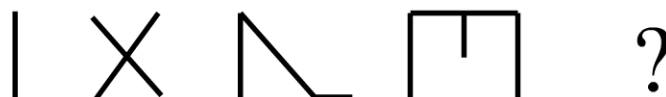
La logique se trouve en cherchant un élément qui est ajouté ou qui disparaît entre chaque figure. Dans cet exemple, le nombre de segments constituant la figure augmente régulièrement.

# Entraînez-vous !

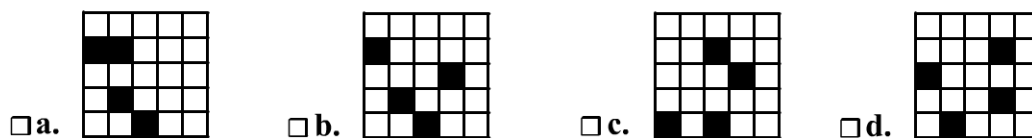
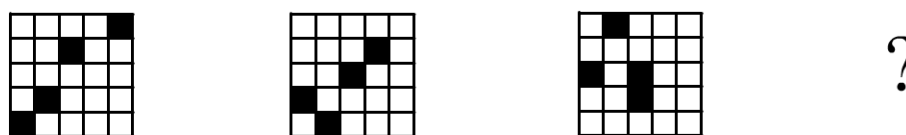


## Pour commencer en douceur

1. Quelle proposition complète cette série ?



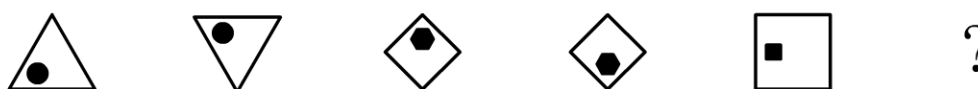
2. Complétez cette suite :



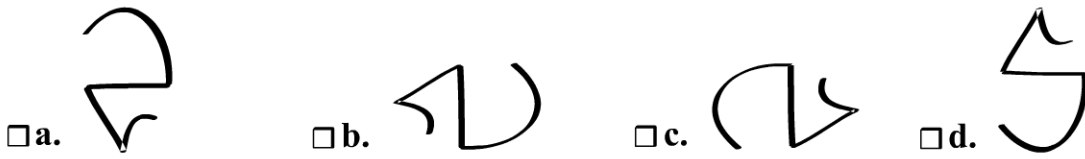
3. Quelle forme complète cette série ?



4. Quelle forme complète cette série ?

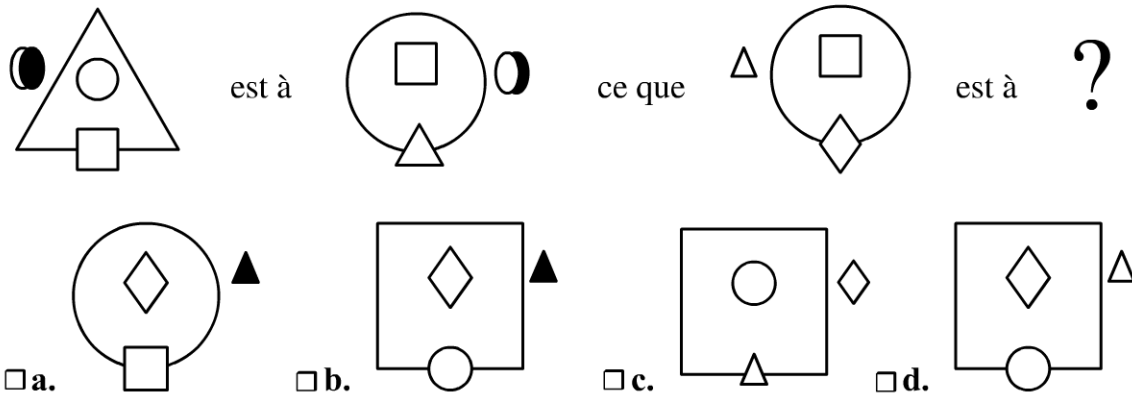


5. Trouvez l'intrus.

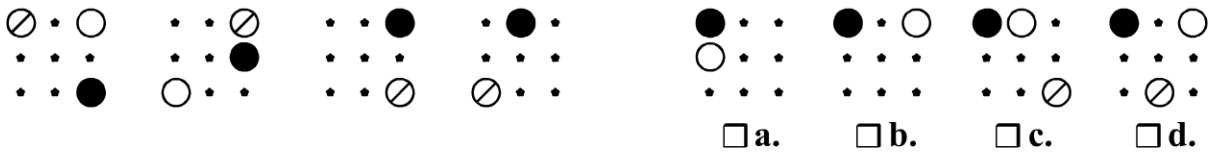


**Pour muscler son jeu**

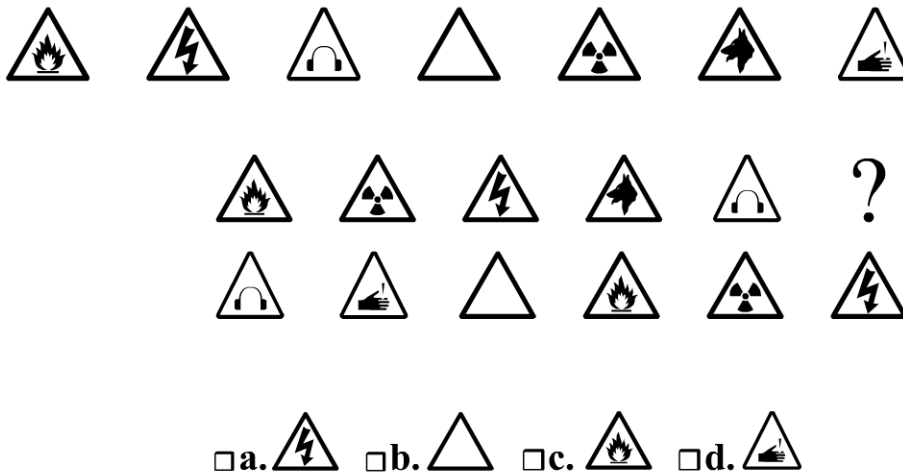
1. Complétez cette analogie.



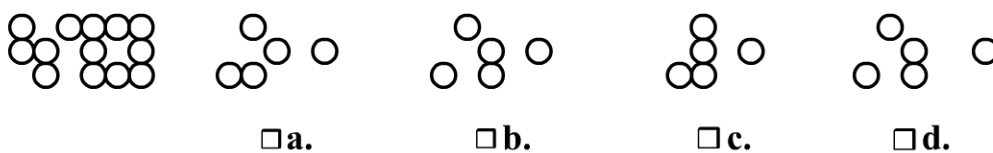
2. Quelle proposition continue cette série ?



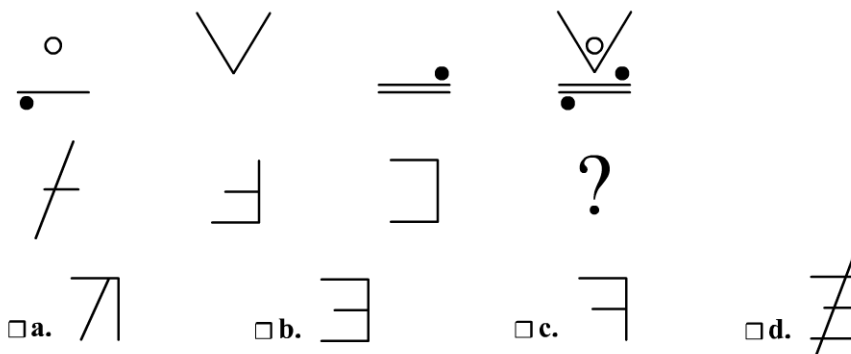
3. Sachant que la question suivante a été construite avec la série de références ci-dessous, déterminez quelle proposition remplace le point d'interrogation.



4. Trouvez la bonne proposition :

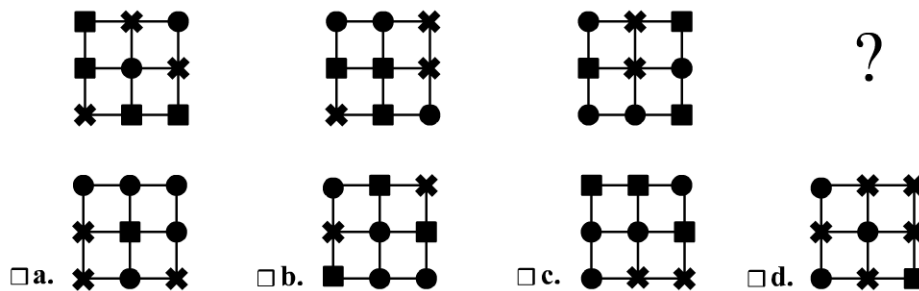


5. Trouvez la bonne proposition :



### Pour devenir un crack

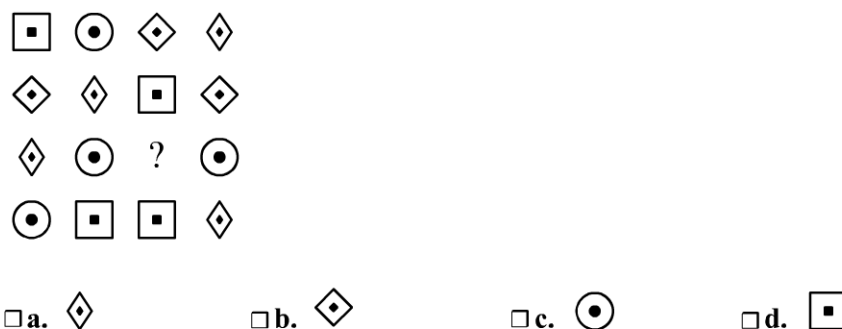
1. Quelle proposition complète cette série ?



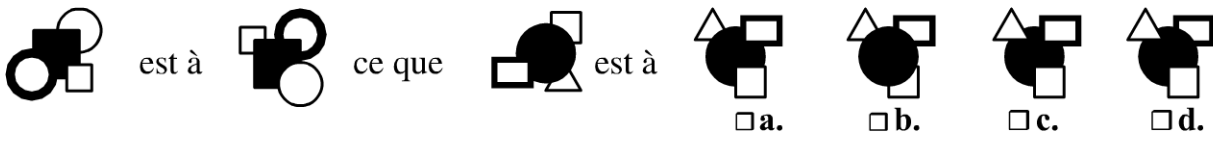
2. Trouvez l'intrus :



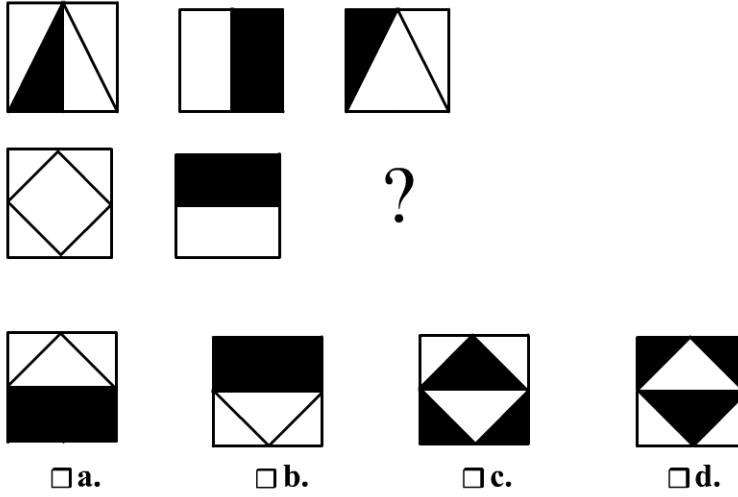
3. Quelle proposition remplace le point d'interrogation ?



4. Complétez cette analogie.



5. Quelle figure remplace le point d'interrogation ?

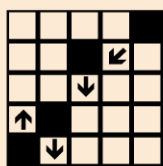


# Vérifiez vos réponses



## Pour commencer en douceur

1. d. La 1<sup>ère</sup> forme est constituée d'un segment, la 2<sup>e</sup> forme de deux segments, la 3<sup>e</sup> de 3 segments et la 4<sup>e</sup> de 4 segments. Nous recherchons donc une forme constituée de 5 segments.
2. a. Voici le déplacement des cases par rapport à la 1<sup>ère</sup> figure :



**Remarque :**

une case qui sort d'un côté de la grille, réapparaît au côté opposé.

3. c. La figure tourne de 90° en 90° (sens antihoraire).
4. a. Il existe une symétrie d'axe horizontal entre chaque binôme.
5. d. Les trois premières figures sont obtenues par simple rotation les unes par rapport aux autres. En revanche la dernière proposition a subi une symétrie par rapport aux trois autres.




## Pour muscler son jeu

1. b. Observez la logique de déplacement de chaque forme entre la figure 1 et la figure 2 afin de la reproduire avec la figure 3 pour trouver la bonne proposition. De la figure 1 à la figure 2, nous observons que :
  - la forme la plus grande dans figure 1 (le triangle) devient plus petite et à l'intersection dans la figure 2.
  - la forme la plus à l'intérieur dans la figure 1 (le rond) devient la grande forme dans la figure 2.
  - la forme « à l'intersection » dans figure 1 (le carré) devient la forme interne dans la figure 2.
  - la forme à l'extérieur dans la figure 1 (le double ovale) change de côté et de couleur de remplissage !

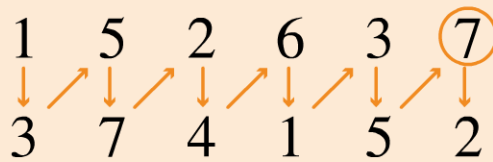
En répétant cette logique de déplacement avec la figure 3 nous trouvons la proposition **b**.

2. **b.** Vous devez déterminer le déplacement de chaque rond d'un carré à l'autre. Par exemple, d'une figure à l'autre, le rond barré se déplace de 2 étoiles dans le sens horaire ; nous devons donc le retrouver en haut à gauche dans la bonne proposition. Mais il fallait également déduire que lorsque 2 ronds sur trouvent sur le même emplacement alors l'un cache l'autre.
3. **d.** Il vous faut remplacer les figures de la série de référence par un numéro et reporter ces numéros dans la question. Vous obtenez la forme suivante (progression croissante un sur deux) :

Série de référence :

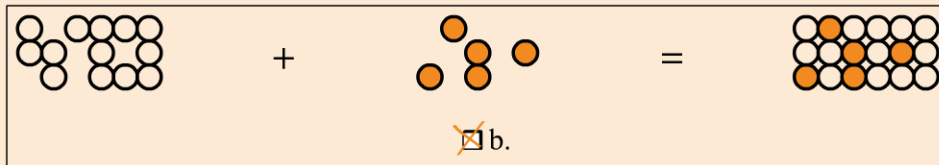
						
1	2	3	4	5	6	7

Remplacez les symboles par un numéro



N'oubliez pas que la série tourne en boucle autrement dit après le 7 vient le 1, etc.

4. **b.** Cet exercice fait appel à une *logique de superposition*. En effet, il fallait retrouver parmi les 4 propositions celle qui complète la forme de gauche afin de retrouver une forme complète :



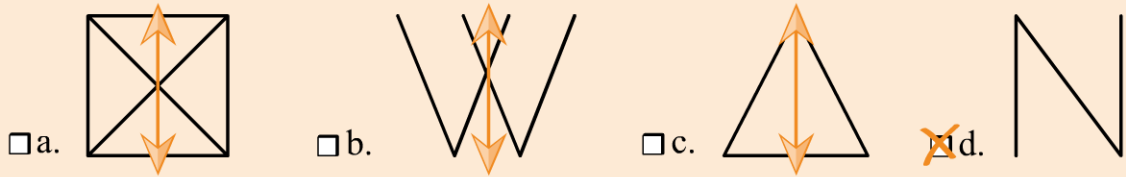
5. **d.** La dernière figure de chaque ligne est la superposition des 3 figures qui la précèdent.

Copyright © 2017 Dunod.



### Pour devenir un crack

1. **a.** Il fallait dénombrer chaque forme et observer celle qui obéissait à une logique : ici, il y a un rond en plus à chaque figure.
2. **d.** Une même figure présente un axe de symétrie vertical c'est-à-dire qu'en mettant un axe vertical (miroir) au milieu de la figure, elle se reflète de chaque côté de cet axe :



3. **b.** Chaque symbole est présent quatre fois dans la figure.
4. **d.** Observer le déplacement de chaque forme de la figure 1 à la figure 2 afin de reproduire ce déplacement avec les formes de la figure 3. En plus du déplacement vous devez tenir compte de l'ordre de superposition des formes.
5. **a.** Sur chaque ligne la 3<sup>e</sup> figure est la superposition des deux premières avec le code suivant :
  - lorsque deux surfaces blanches se superposent, la surface de la 3<sup>e</sup> figure est noire ;
  - lorsqu'une surface blanche superpose une surface noire, la surface de la 3<sup>e</sup> figure est blanche.

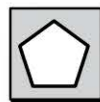
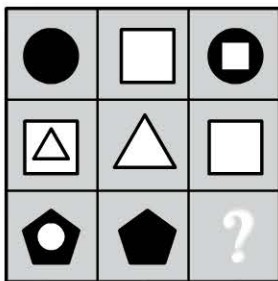
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					

## Évaluez votre niveau !



Quelle proposition remplace le point d'interrogation ?

1



a.



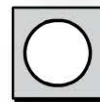
b.



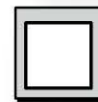
c.



d.

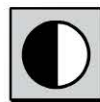
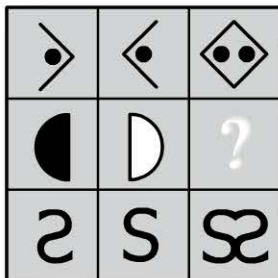


e.



f.

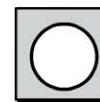
2



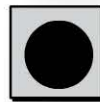
a.



b.



c.



d.

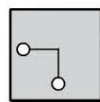
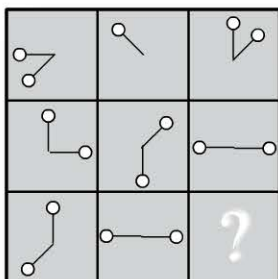


e.

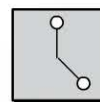


f.

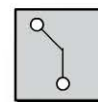
3



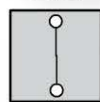
a.



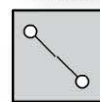
b.



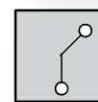
c.



d.

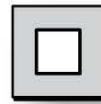
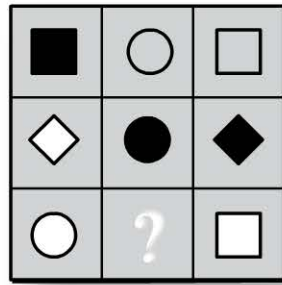


e.

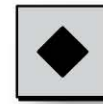


f.

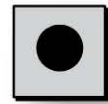
4



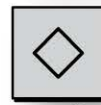
a.



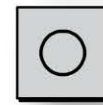
b.



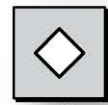
c.



d.

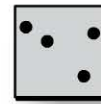
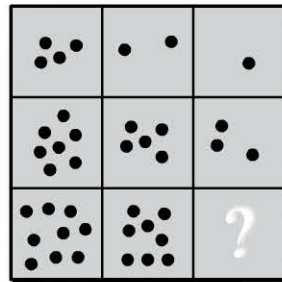


e.

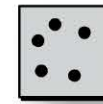


f.

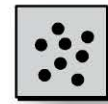
5



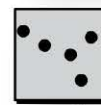
a.



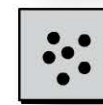
b.



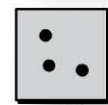
c.



d.



e.



f.

Retrouvez le corrigé détaillé dans la méthodologie ci-après.

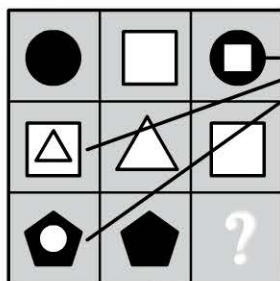
## Domptez la méthode !



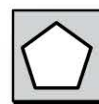
### 1 Superposition

Une figure correspond à la superposition d'au moins deux autres.

Dans cet exemple, sur chaque ligne, une figure correspond à la superposition des deux autres.



Ces 3 figures correspondent à la superposition des 2 autres qui se trouvent sur la même ligne



a.



b.



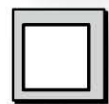
c.



d.



~~e.~~

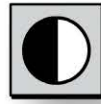
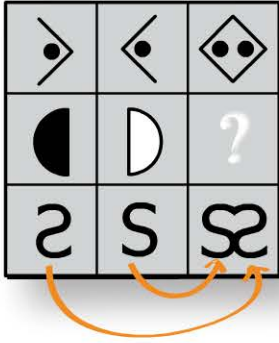


f.

## 2 Assemblage

Une figure correspond à l'assemblage d'au moins deux autres.

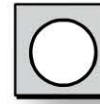
Dans cet exemple, la 3<sup>e</sup> figure de chaque ligne est constituée de l'assemblage des deux autres figures. La 1<sup>re</sup> compose la partie droite de la 3<sup>e</sup> figure et la 2<sup>e</sup> compose la partie gauche de la 3<sup>e</sup> figure.



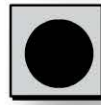
a.



b.



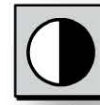
c.



d.



e.

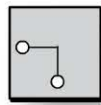
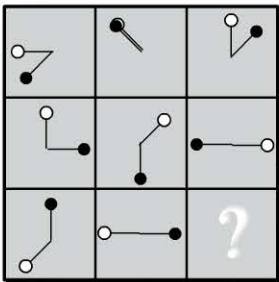


f.

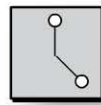
## 3 Rotation

Pour passer d'une figure à l'autre, le ou les éléments de la figure subissent une rotation.

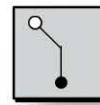
Dans cet exemple, le raisonnement se trouve en ligne. Une boule tourne à 45° et l'autre à 90°.



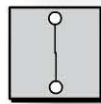
a.



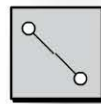
b.



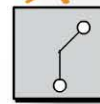
c.



d.



e.

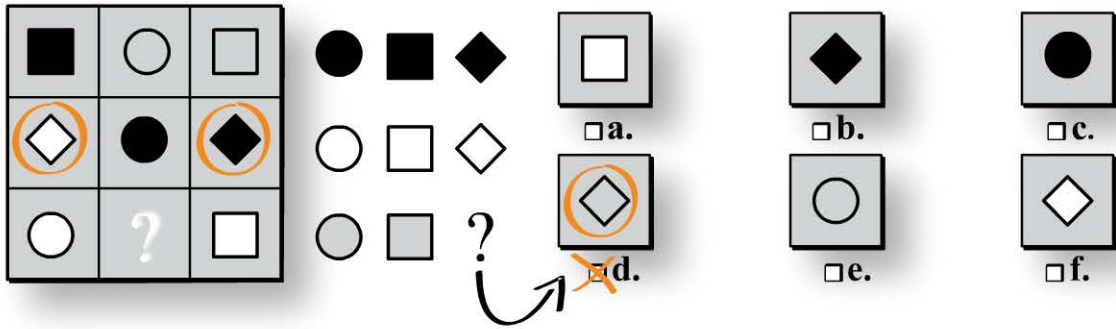


f.

## 4 Répartition

La logique se trouve dans la répartition de l'ensemble des figures proposées.

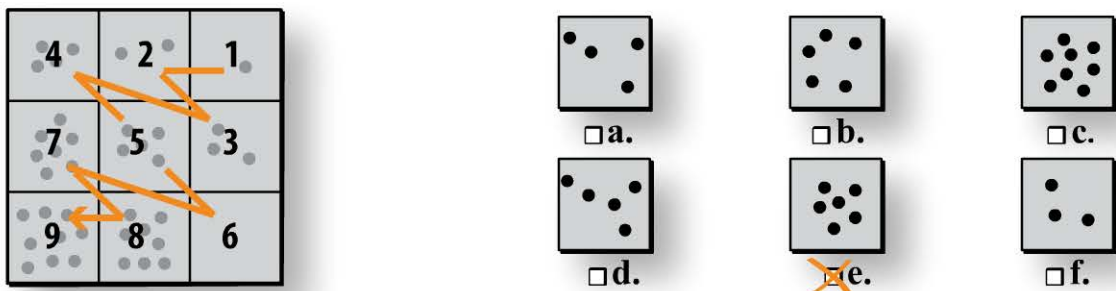
Dans cet exemple, nous trouvons 3 ronds de couleurs différentes, 3 carrés de couleurs différentes et 2 losanges, un noir, un blanc. Il manque donc un losange gris.



## 5 Dénombrements

Pour trouver la logique vous devez dénombrer les éléments qui constituent chaque figure.

Dans cet exemple, il fallait compter le nombre de ronds de chaque figure :

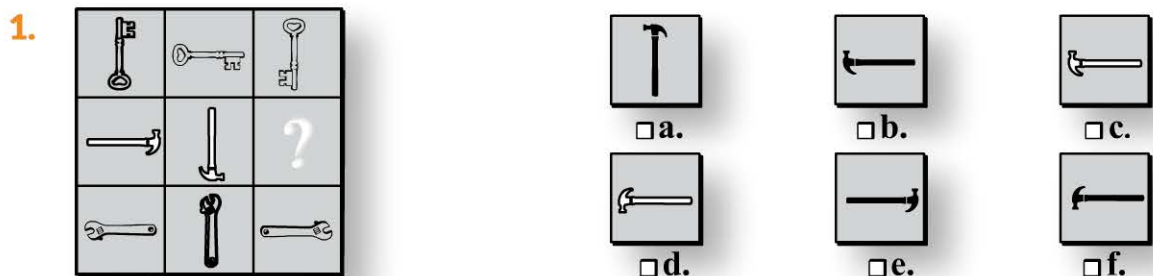


## Entraînez-vous !

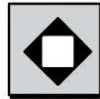
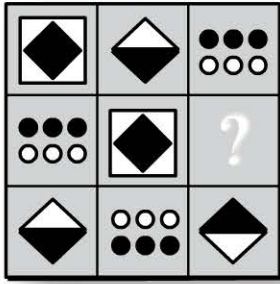


### Pour commencer en douceur

Quelle proposition remplace le point d'interrogation ?



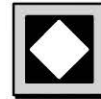
2.



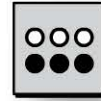
a.



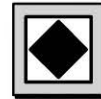
d.



b.



e.

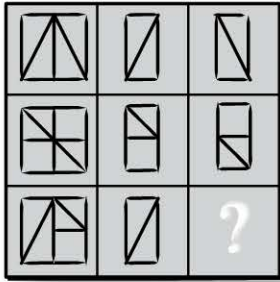


c.

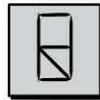


f.

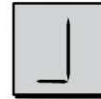
3.



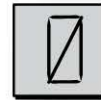
a.



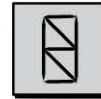
d.



b.



e.

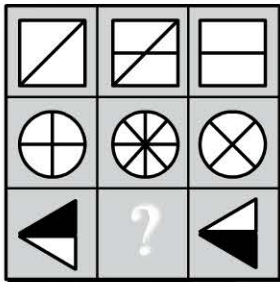


c.



f.

4.



a.



d.



b.



e.



c.



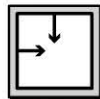
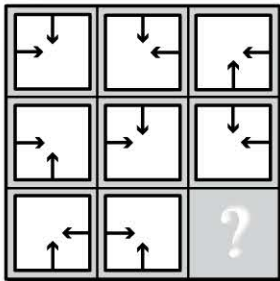
f.



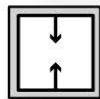
### Pour muscler son jeu

Quelle proposition remplace le point d'interrogation ?

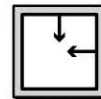
1.



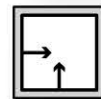
a.



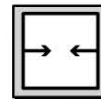
d.



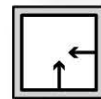
b.



e.

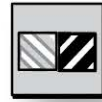
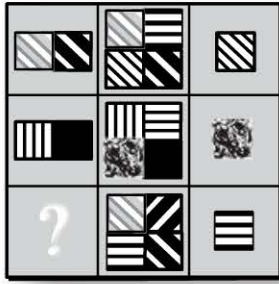


c.



f.

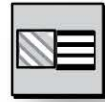
2.



a.



b.



c.



d.

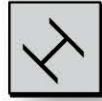
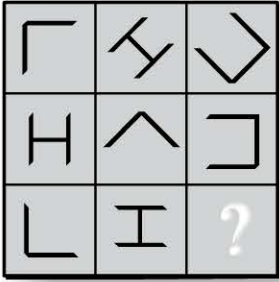


e.

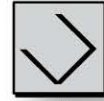


f.

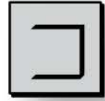
3.



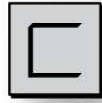
a.



b.



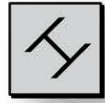
c.



d.

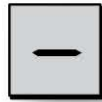
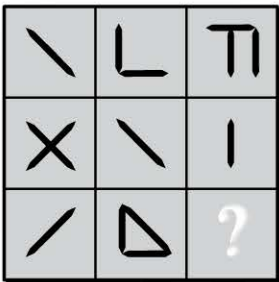


e.

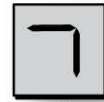


f.

4.



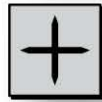
a.



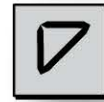
b.



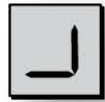
c.



d.



e.



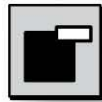
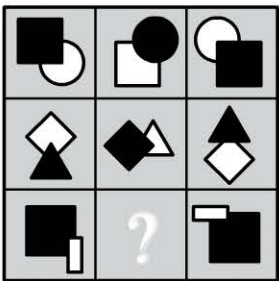
f.



### Pour devenir un crack

Quelle proposition remplace le point d'interrogation ?

1.



a.



b.



c.



d.

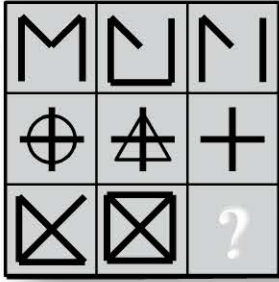


e.



f.

2.



a.



b.



c.



d.

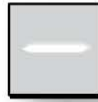
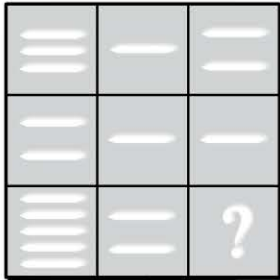


e.



f.

3.



a.



b.



c.



d.

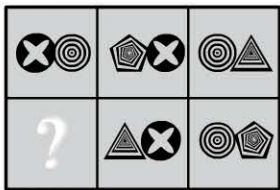


e.



f.

4.



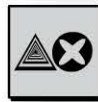
a.



b.



c.



d.



e.



f.

## Vérifiez vos réponses



### Pour commencer en douceur

- f.** Sur chaque ligne il y a deux formes claires et une forme sombre. De plus, sur chaque ligne la forme tourne de 90°.
- b.** Chaque forme est présente 3 fois sur l'ensemble du carré. Parmi ces 3 formes, 2 sont strictement identiques alors que pour la 3<sup>e</sup> on trouve une inversion des couleurs.
- a.** Raisonnement en ligne : la 1<sup>ère</sup> figure correspond à l'assemblage de la 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> forme.
- f.** Raisonnement en ligne : la forme du milieu correspond à la superposition de la 1<sup>ère</sup> et 3<sup>e</sup> forme.



### **Pour muscler son jeu**

1. **a.** Sur chaque diagonale, les figures sont identiques. Autre raisonnement, en colonne, il y a une rotation de  $90^\circ$ . D'autres raisonnements peuvent mener à cette réponse.
2. **d.** Raisonnement en ligne : le carré du milieu correspond à l'assemblage des carrés de gauche et du carré de droite. Observez bien comment se fait cet assemblage.
3. **d.** Dans l'ensemble du carré, une même forme est retrouvée 3 fois mais dans des positions différentes.
4. **b.** Raisonnement par colonne : dans chaque colonne, la figure du bas correspond à la superposition des deux premières en ne gardant que les traits qui ne sont pas communs à ces deux figures.



### **Pour devenir un crack**









1. **c.** Raisonnement en ligne. Pour passer d'une figure à l'autre, une des deux formes tourne autour de l'autre. On trouve également un changement de couleur, et un changement dans l'ordre de superposition des formes.
2. **a.** Raisonnement en ligne : la 3<sup>e</sup> forme correspond à la superposition de la 1<sup>ère</sup> et 2<sup>e</sup> forme dont seuls les traits communs ont été conservés.
3. **c.** Raisonnement en ligne : la 1<sup>ère</sup> case correspond à l'addition de la 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> case.
4. **b.** Chaque figure est présente trois fois. Il manque un triangle et un pentagone.

1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					

## Évaluez votre niveau !



Convention et explication des conventions utilisées pour traiter les questions 1 à 3 :

<p><b>CONVENTION</b></p> <p>▼</p> <p>R  R</p> <p>R  R</p> <p>R  R</p> <p>R  R</p>	<p><i>Signification des transformations:</i></p> <p> Rotation de 90° dans le sens antihoraire</p> <p> Rotation de 90° dans le sens horaire</p> <p> Symétrie d'axe vertical</p> <p> Symétrie d'axe horizontal</p>
--	---

**ROTATION**

Une rotation de 360° ramène l'objet à sa place initiale

sens antihoraire

Une rotation de 270° sens horaire équivaut à une rotation de 90° sens antihoraire

Sens horaire

Rotation de 90°  
Rotation d'un quart de cercle

Rotation de 180°  
Rotation d'un demi cercle

**SYMÉTRIE**

 Symétrie verticale ou d'axe horizontal : « reflet dans l'eau »

 Symétrie horizontale ou d'axe vertical : « reflet dans un miroir »

1 Trouvez la transformation qui remplace le point d'interrogation.



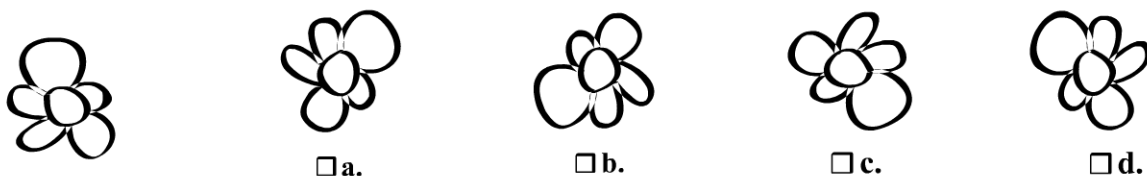
2 Trouvez la transformation qui remplace le point d'interrogation.



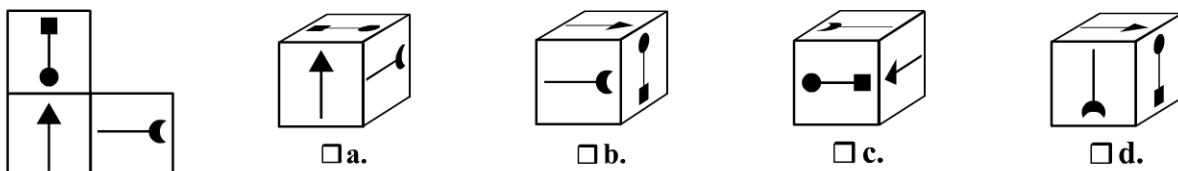
3 Trouvez la transformation qui remplace le point d'interrogation.



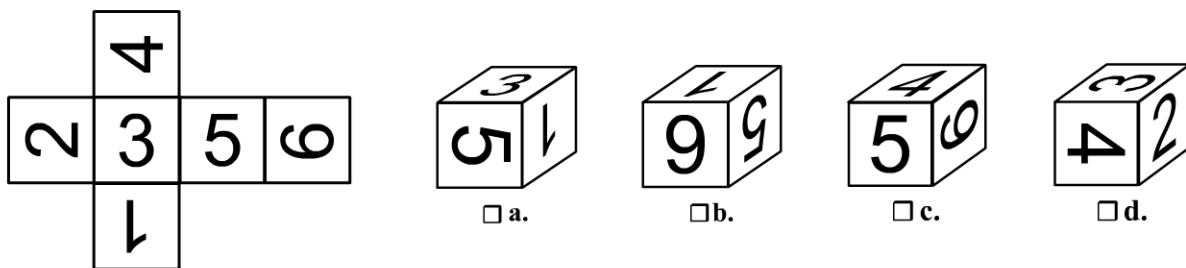
4 Parmi les 4 propositions, une seule a subi une symétrie par rapport à la figure de référence, laquelle ?



5 Quelle proposition correspond au patron de gauche ?



6 Quelle proposition correspond au patron de gauche ?



Retrouvez le corrigé détaillé dans la méthodologie ci-après.

# Domptez la méthode !



## Savoir s'il y a eu une rotation à 90°

1 **56** ? **99**  a.  b.  c.  d.

Si la transformation réalisée comportait *une* rotation à 90°, vous trouveriez une forme « couchée » comme celles présentées ci-contre et ce, *quelque soit les symétries* qui accompagnent cette rotation.



Dans cet exercice, la forme est restée « debout », il n'y a donc pas eu de rotation à 90°. Les propositions a, b et c sont donc impossibles (sachant qu'une rotation de 270° antihoraire équivaut à 90° horaire). Nous pouvons déduire que la réponse est la proposition d.

**Attention** Ceci est vrai pour *une* rotation à 90° car réaliser *deux* rotations à 90° ramènera la forme dans son axe initial (« debout »).

## Savoir s'il y a eu une symétrie

2 **51** ? **51**  a.  b.  c.  d.

Si la forme n'avait pas subi de symétrie, vous pourriez toujours lire 51 comme sur les figures ci-contre. Ici ce n'est pas le cas, il existe donc *une* symétrie (quelque soit l'axe ou les rotations qui l'accompagnent). La proposition c. est éliminée.

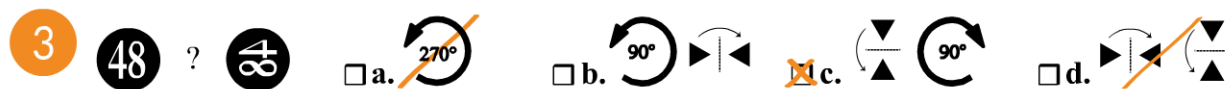


La proposition d. peut également être éliminée car réaliser *deux* symétries (quels que soient les axes) revient à ne pas faire de symétrie (*mais au plus une rotation*) :



De plus, la forme a changé d'axe (elle est passée de « debout » à « couchée »), il y a donc en plus d'une symétrie, *une* rotation à 90° : la proposition a. est éliminée. La réponse est la proposition b.

### Manipuler dans l'espace



Nous voyons que la forme a changée d'axe (« debout » à « couchée »), il y a donc obligatoirement *une* rotation à 90° dans la transformation ce qui élimine la proposition d.

Nous ne pouvons plus lire « 48 », il y a donc *une* symétrie dans la proposition recherchée. Nous pouvons éliminer la proposition a. (et d.).

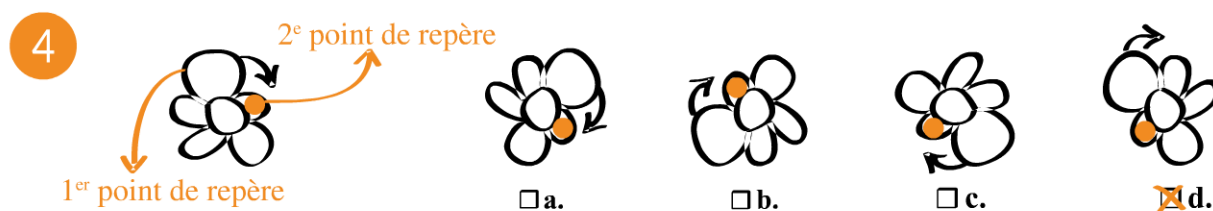
Ces deux méthodes permettent d'éliminer des propositions de réponse afin de réaliser le moins de manipulations mentales possibles (et donc gagner en justesse et en rapidité) . Cependant, pour trancher entre les propositions b. et c. nous devons réaliser les transformations.

Pour faire cette manipulation sans l'écrire, ne déplacez pas l'image en entier, une partie suffira.

Ici, vous pouvez vous concentrer sur le chiffre 8 par exemple.



### Symétrie : savoir prendre des points de repères



Choisissez un point de repère sur la figure de référence. Par exemple : en tournant dans le sens des aiguilles d'une montre, si je pars du plus grand pétale, le suivant sera le plus petit pétale. Vérifiez maintenant ce point de repère parmi les 4 propo-

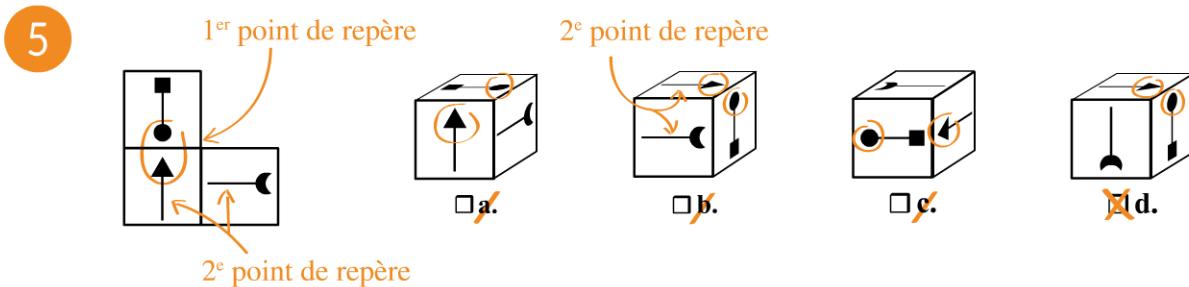
sitions et trouvez la figure qui n'y répond pas : seule la proposition **d.** ne correspond pas ; en effet, sur cette figure pour trouver d'abord le gros pétale puis le plus petit, il faudrait tourner dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. C'est donc cette figure qui a subi une symétrie par rapport à la figure de référence.

**Attention**

Vous ne devez pas bouger les formes dans l'espace, elles restent fixes. Tournez toujours autour de la forme dans le sens des aiguilles d'une montre. Si le chemin entre vos 2 points de repères change, c'est qu'il y a eu une symétrie.

**Pliage : savoir prendre des points de repères**

Concernant les pliages et la logique spatiale en général, vous devez savoir prendre des points de repères :

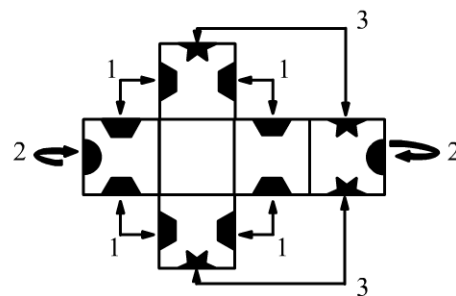


Prenez un point de repère sur la figure de référence puis vérifiez le sur les propositions de réponse. Par exemple, le 1<sup>er</sup> repère est que « la flèche pointe le rond ». Ce repère n'est pas retrouvé sur les dés des propositions a. et c. que nous pouvons donc éliminer. Prenons un 2<sup>e</sup> repère: «les axes de la flèche et de la demi-lune sont perpendiculaires. Ce repère permet d'éliminer la proposition b. La réponse est la proposition d.

**6**

Voici le pliage d'un dé à 6 faces :

Pour vous aider à visualiser ce pliage, nous avons positionné des demi-formes complémentaires qui viendront s'associer lorsque le dé sera plié. Si les associations des faces notées « 1 » et « 2 » sont faciles à déterminer, retenir les associations 3 plus difficiles à imaginer.



Prenez ensuite des points de repères :

*5 et 6 sont à côté mais sur un axe perpendiculaire.*

*2 et 3 sont à côté mais sur un axe perpendiculaire.*

*3 et 5 sont à côté et dans le «même sens»*

*5 et 6 sont à côté mais sur un axe perpendiculaire.*

a.  b.  c.  d.

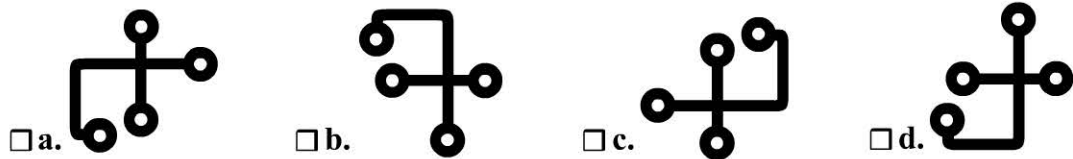
## Entraînez-vous !



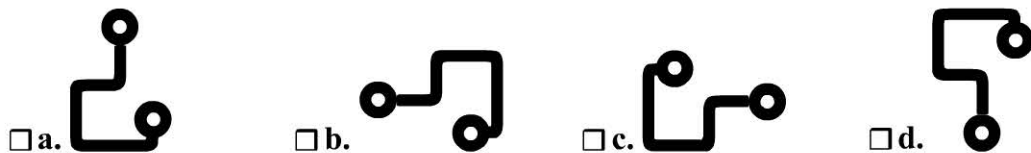
### Pour commencer en douceur

Pour traiter cet exercice, veuillez vous référer aux conventions de symétrie et de rotation présentées p 121.

1. Trouvez l'intrus.



2. Trouvez l'intrus.



3. Quelle proposition remplace le point d'interrogation ?



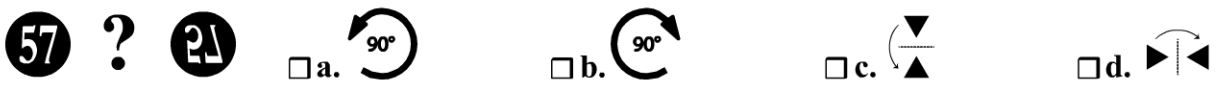
4. Quelle proposition remplace le point d'interrogation ?



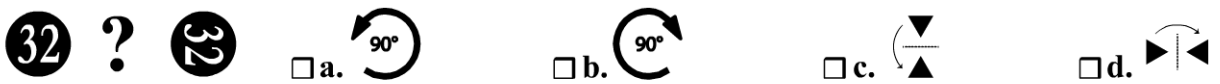
5. Quelle proposition remplace le point d'interrogation ?



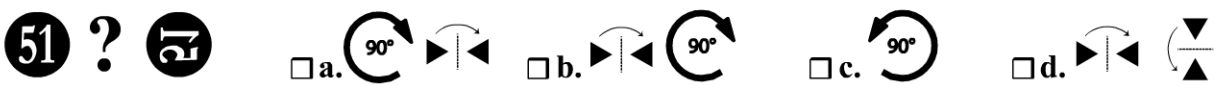
6. Quelle proposition remplace le point d'interrogation ?



7. Quelle proposition remplace le point d'interrogation ?



8. Quelle proposition remplace le point d'interrogation ?



9. Quelle proposition remplace le point d'interrogation ?



10. Quelle proposition remplace le point d'interrogation ?

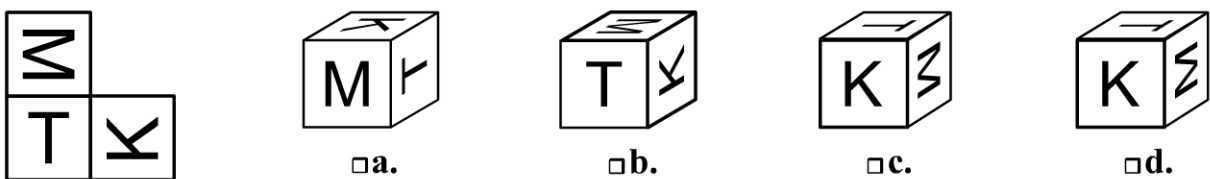


Copyright © 2017 Dunod.

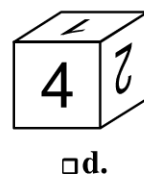
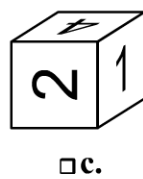
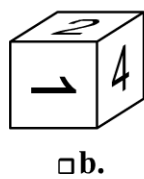
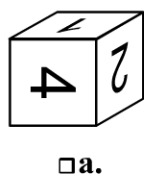
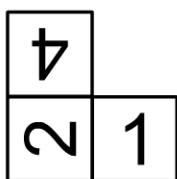


**Pour muscler son jeu**

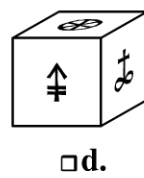
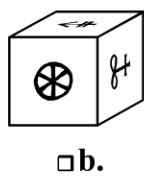
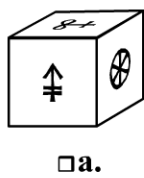
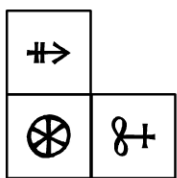
1. Quel cube ne correspond pas au patron présenté ?



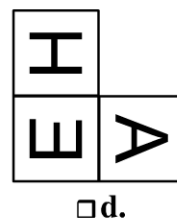
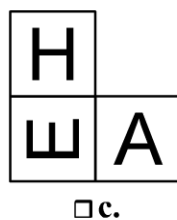
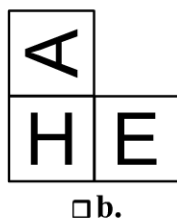
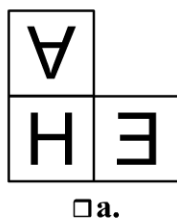
2. Quel cube ne correspond pas au patron présenté ?



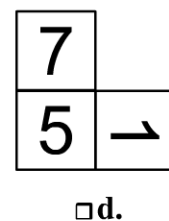
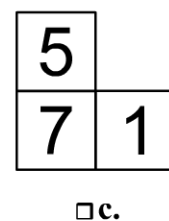
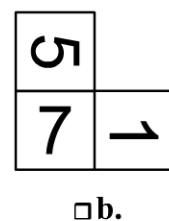
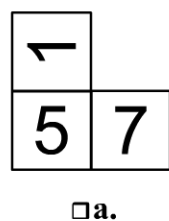
3. Quel cube correspond au patron présenté ?



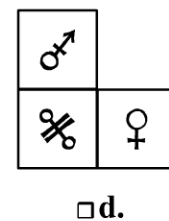
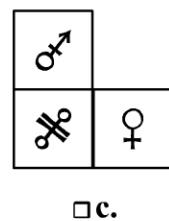
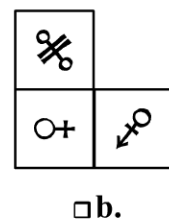
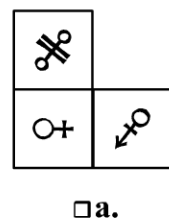
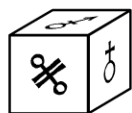
4. Quel patron correspond au cube présenté ?



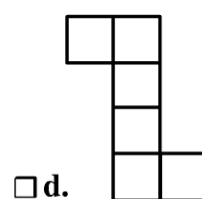
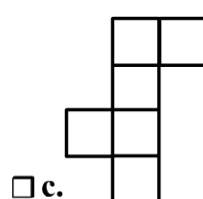
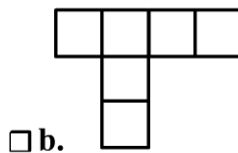
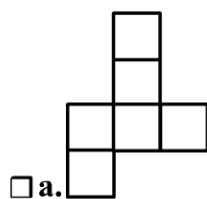
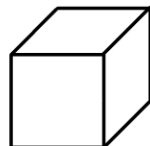
5. Quel patron correspond au cube présenté ?



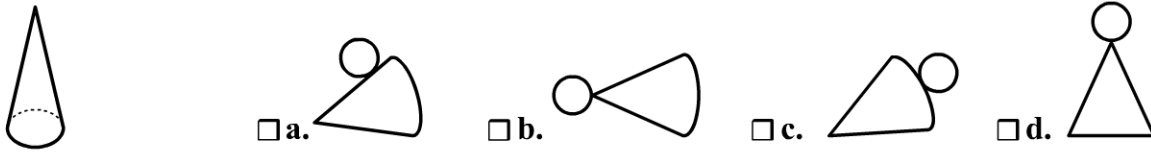
6. Quel patron correspond au cube présenté ?



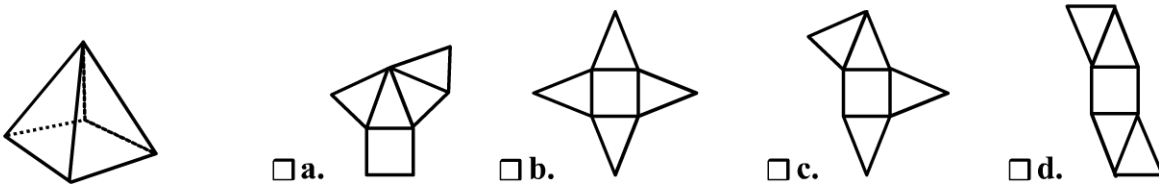
7. Quel patron ne correspond pas au cube présenté ?



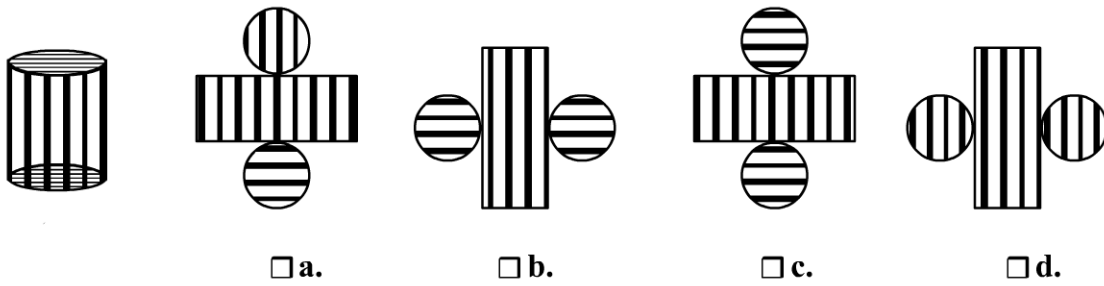
8. Quel patron correspond à la figure de gauche ?



9. Quel patron ne correspond pas à la figure de gauche ?

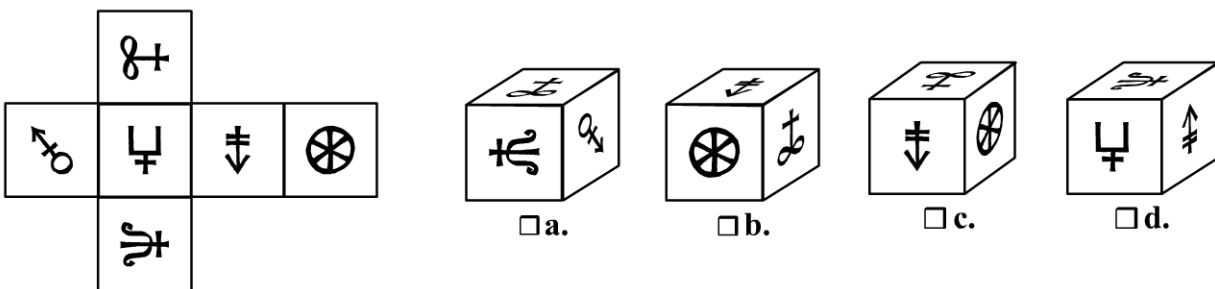


10. Quel patron correspond à la figure de gauche ?

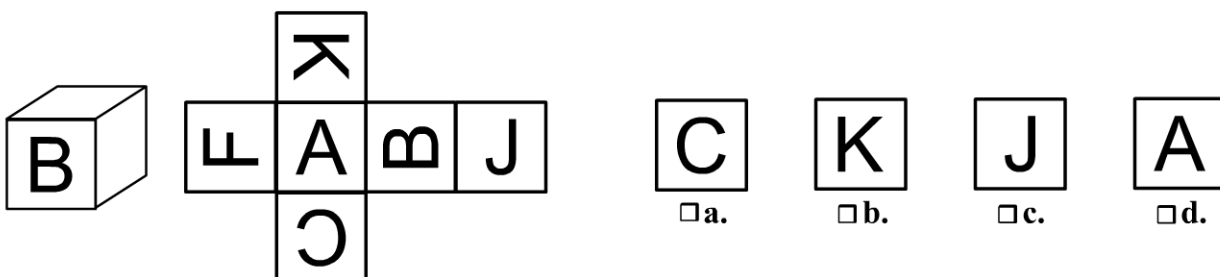


### Pour devenir un crack

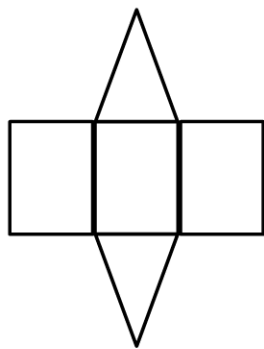
1. Quel dé correspond au patron ?



2. Quelle lettre doit-on trouver sur la face du haut du cube ?

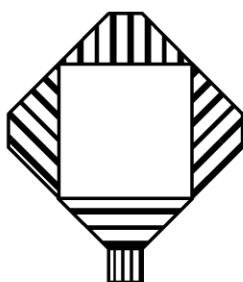


3. Quelle figure correspond au patron de gauche ?



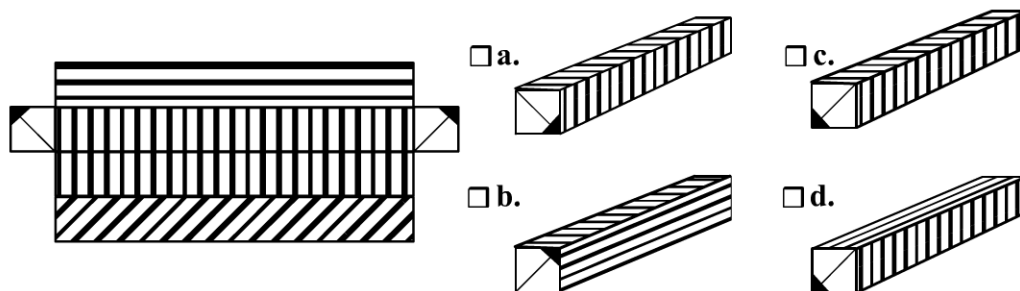
- a.  b.  c.  d.

4. Quelle figure ne correspond pas au patron de gauche ?



- a.  b.  c.  d.

5. Quelle figure correspond au patron de gauche ?



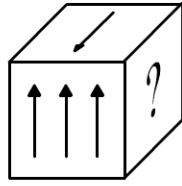
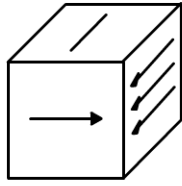
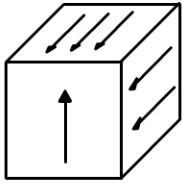
- a.  b.  c.  d.

Vous trouverez pour les 3 questions suivantes, 3 vues différentes d'un même dé. Observez ces 3 vues afin de déterminer laquelle des faces (a, b, c, d, e ou f) se trouve à la place du point d'interrogation sur le 3<sup>e</sup> dé.

- a.  b.  c.  d.  e.  f.

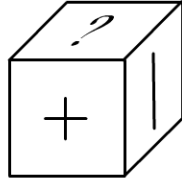
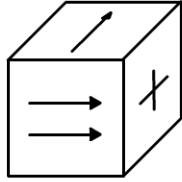
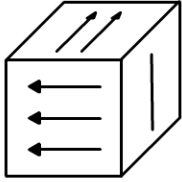
6.  a.  b.  c.  d.  e.  f.

7.



- a.     b.
- c.     d.
- e.     f.

8.



- a.     b.
- c.     d.
- e.     f.

**Consignes des questions 9 et 10 :**

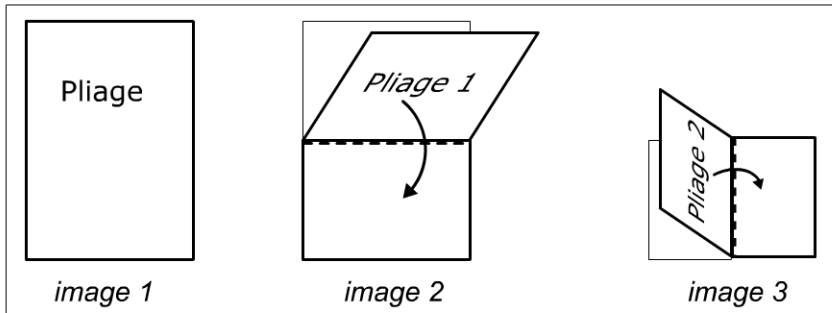
L'image 1 présente une feuille qui va être pliée.

L'image 2 vous montre le 1<sup>er</sup> pliage réalisé.

L'image 3 vous montre le 2<sup>e</sup> pliage réalisé.

Au début de chaque question, l'image vous montre le découpage réalisé sur cette feuille ainsi pliée.

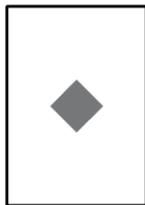
Vous devez déterminer quelle proposition correspond à la feuille dépliée après découpage.



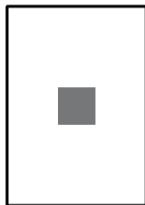
9.



image 3



a.



b.



c.



d.

10.

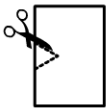
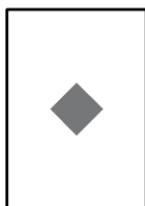


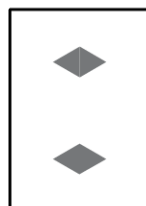
image 3



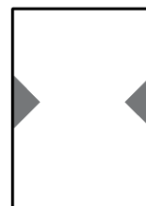
a.



b.



c.



d.

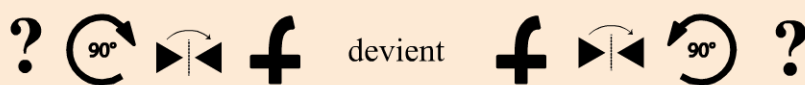
## Vérifiez vos réponses



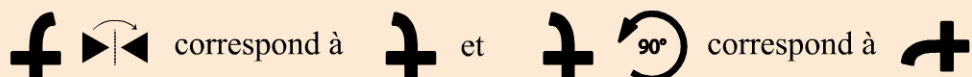
### Pour commencer en douceur

1. **d.** Comparativement aux autres formes, la forme **d.** est la seule forme qui nécessite une symétrie. Les autres formes s'obtiennent (les unes par rapport aux autres) en leur faisant faire une rotation sur le plan de la feuille.
2. **a.** La forme **a.** est la seule forme qui nécessite une symétrie. Les autres formes s'obtiennent (les unes par rapport aux autres) par simple rotation sur le plan de la feuille.
3. **b.**                                      5. **d.**                                      7. **b.**
4. **d.**                                      6. **c.**                                      8. **b.**

Pour trouver la figure de gauche des questions 9 et 10, partez de la figure de droite et réalisez les transformations dans le sens de lecture inverse de celui donné et en inversant les sens de rotation s'il y en a ; Par exemple pour la question 9 :



Réalisez ces deux étapes successivement:



9. **b.**

10. **a.**



### Pour muscler son jeu

- |              |              |              |              |               |
|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|
| 1. <b>c.</b> | 3. <b>c.</b> | 5. <b>b.</b> | 7. <b>b.</b> | 9. <b>d.</b>  |
| 2. <b>d.</b> | 4. <b>d.</b> | 6. <b>a.</b> | 8. <b>c.</b> | 10. <b>c.</b> |



### Pour devenir un crack

- |              |              |              |              |               |
|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|
| 1. <b>c.</b> | 3. <b>d.</b> | 5. <b>c.</b> | 7. <b>e.</b> | 9. <b>a.</b>  |
| 2. <b>d.</b> | 4. <b>c.</b> | 6. <b>d.</b> | 8. <b>f.</b> | 10. <b>c.</b> |

# Jours 14 à 18

Jeux :  
*résolvez l'énigme*

<del>1</del>	<del>2</del>	<del>3</del>	<del>4</del>	<del>5</del>	<del>6</del>	<del>7</del>
<del>8</del>	<del>9</del>	<del>10</del>	<del>11</del>	<del>12</del>	<del>13</del>	<b>14</b>
<b>15</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					



1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					

## Évaluez votre niveau !



Dans chaque question, des indications vous sont données. Ces indications (de lettres bien placées ou mal placées par rapport à la réponse à trouver) doivent vous permettre de trouver la solution qui vérifie toutes ces lignes. Voici la convention utilisée :

<i>Convention:</i>		
A B C	1BP + 1MP	← Signifie que parmi ces 3 lettres, une est Bien placée (A) et une est mal placée (B) par rapport à la réponse cherchée. La 3 <sup>e</sup> ne fait pas partie de la solution.
D E B	2BP	← Signifie que parmi ces 3 lettres, 2 sont Bien Placées par rapport à la réponse cherchée (E et B). La 3 <sup>e</sup> ne fait pas partie de la solution.
A E B	(réponse)	

1 Parmi les propositions, laquelle vérifie toutes les lignes ci-dessous :

- |         |           |                             |         |
|---------|-----------|-----------------------------|---------|
| R O P Q | 2MP       | <input type="checkbox"/> a. | S N R Q |
| O Q R N | 3BP       | <input type="checkbox"/> b. | R Q N S |
| S O Q P | 1BP + 1MP | <input type="checkbox"/> c. | N S R O |
|         |           | <input type="checkbox"/> d. | S Q R N |
|         |           | <input type="checkbox"/> e. | O P R N |

Les questions 2 à 9 ont été construites avec les lettres A, B, C, D, E et F.

Vous devez déterminer (seul) la solution qui vérifie toutes les lignes de chaque question :

2

A B	1BP
A C	1MP
<input type="text"/> <input type="text"/>	← réponse

3

A B C E	2BP
A B D F	2MP
E C B A	2MP
D F B A	2MP
<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	← réponse

4

A B	1BP
C A	1BP
<input type="text"/> <input type="text"/>	← réponse

5

A C B D	2BP
F D A E	2BP
D C B A	2BP
F A D E	2BP
<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	← réponse

6 A B C 2MP  
C A B 2MP  
C D A 2MP  
□ □ □ ← réponse

7 A B C D E 4MP  
D C A F B 4MP  
A D B F C 4MP  
C A B D F 4MP  
D F B C A 4MP  
□ □ □ □ ← réponse

8 D A B 1BP  
C E A 1BP + 1MP  
D C B 1BP + 1MP  
□ □ □ ← réponse

9 A B C 1MP  
A B D 1BP  
C A E 1BP  
□ □ □ ← réponse

Retrouvez le corrigé détaillé dans la méthodologie ci-après.

## Domptez la méthode !



### Bien comprendre le jeu des Master Mind

Jouons pour comprendre : imaginons que vous avez caché un code de 4 lettres. Vous disposez des lettres N O P Q R S. Choisissons par exemple S Q R N. L'autre joueur doit deviner ce code. Pour cela, il va vous faire des propositions auxquelles vous allez répondre.

1 <sup>re</sup> proposition:	R O P Q	→ 2 MP	S Q R N
2 <sup>e</sup> proposition:	O Q R N	?	Votre code caché (Réponse à découvrir)
3 <sup>e</sup> proposition:	S O Q P	?	

Quelle serait votre réponse à la 2<sup>e</sup> et à la 3<sup>e</sup> proposition de votre adversaire ?

Dans la 2<sup>e</sup> proposition, il y a 3 lettres bien placées (Q, R et N), votre réponse est 3BP.

Dans la 3<sup>e</sup> proposition, il y a 1 lettre bien placée (S) et une mal placée (Q), votre réponse est 1BP + 1MP.

Retenez que les lettres dont vous ne parlez pas ne font pas partie de la réponse !  
 Nous avons ainsi compris comment était construit l'énoncé de la question 1.  
 Mais dans ces exercices, c'est vous qui devez découvrir le code. Vous devez donc trouver le code qui répond à toutes les lignes proposées.  
 Nous allons voir les méthodes pour le découvrir rapidement.

## 1 Master Mind avec propositions de réponse

**1<sup>re</sup> méthode.** Choisir une ligne avec uniquement des MP. La superposer aux propositions de réponse. Si vous trouvez une lettre au même emplacement vous pouvez supprimer cette proposition.

Vous devez donc regarder parmi les propositions, laquelle a 2 lettres mal placées (et seulement 2). Mais cela est assez fastidieux (vous pouvez essayer !). La méthode consiste alors à regarder si cette ligne a une lettre **Bien Placée** avec les propositions ce qui vous permettra **d'éliminer cette réponse (puisque vous avez choisi une ligne avec que des MP)**.

1.	R	O	P	Q	2MP					
2.	O	Q	R	N	3BP	<del>A.</del>	S	N	R	Q
3.	S	O	Q	P	1BP + 1MP	<del>B.</del>	R	Q	N	S
						C.	N	S	R	O
						D.	S	Q	R	N
						E.	O	P	R	N

*Impossible*

*Si la proposition B. (ou A.) était la bonne réponse, la ligne 1 devrait indiquer au moins 1BP !*

*Propositions de réponse*

**2<sup>e</sup> méthode.** Choisir une ligne avec des BP. La superposer aux propositions de réponse. Si vous ne trouvez pas le nombre exact de lettres BP vous pouvez supprimer cette proposition.

1.	R	O	P	Q	2MP					
2.	O	Q	R	N	3BP	<del>A.</del>	S	N	R	Q
3.	S	O	Q	P	1BP + 1MP	<del>B.</del>	R	Q	N	S
						<del>C.</del>	N	S	R	O
						D.	S	Q	R	N
						E.	O	P	R	N

*Seules les propositions D et E présentent 3 lettres BP. Nous pouvons éliminer la proposition C. qui n'a qu'une seule lettre BP.*

*Propositions de réponse*

Ces deux méthodes permettent (lorsqu'elles sont intégrées) d'éliminer rapidement des propositions de réponses. Vous pouvez continuer en vérifiant les autres lignes :

					S O Q P	1BP + 1MP	
1.	R O P Q	2MP	<del>X</del>	S N R Q			Seule la proposition D.
2.	O O R N	3BP	<del>X</del>	R Q N S			répond à la 3 <sup>e</sup> ligne.
3.	S O Q P	1BP + 1MP	<del>X</del>	N S R O			La proposition E a 2
			<del>X</del>	S Q R N			lettres MP : nous
			<del>X</del>	O P R N			pouvons l'éliminer.

Propositions de réponse

## Master Mind sans proposition de réponse

RAISONNEMENT 1. Comparer des lignes indiquant **uniquement** des BP avec des lignes indiquant **uniquement** des MP : Un même symbole ne peut être à la fois BP et MP dans la même colonne.

**2**

<del>A</del> B	1BP
<del>A</del> C	1MP

*Si A fait partie de la solution alors, elle est BP ici*

*Elle devrait être également BP ici, or, cette ligne n'indique que des MP.*

**3**

<del>A</del> B	<del>C</del> E	2BP
<del>A</del> B	D F	2MP
E C	<del>B</del> A	2MP
D F	<del>B</del> A	2MP

*A et B ne peuvent être BP et MP au même endroit.*

*Nous pouvons les barrer partout*

**F D C E Réponse**

A ne peut faire partie de la réponse cherchée, nous pouvons la barrer. La solution est **CB**.

D'après la ligne 1, C et E sont BP. D'après la ligne 4, D et F sont MP.

RAISONNEMENT 2. Comparer des lignes avec **uniquement** des BP entre elles : Un même symbole ne peut se trouver dans deux colonnes différentes.

**4**

<del>A</del> B	1BP
C <del>A</del>	1BP

*Si A fait partie de la solution alors, elle est BP ici*

*Elle devrait être MP ici, or, cette ligne n'indique que des BP.*

**5**

<del>A</del> C	<del>B</del> D	2BP
F <del>D</del>	<del>A</del> E	2BP
<del>D</del> C	B <del>A</del>	2BP
<del>F</del> A	<del>D</del> E	2BP

*A ne peut être BP à des endroits différents. Nous pouvons la barrer partout.*

*(Idem pour D)*

**F C B E Réponse**

A ne peut faire partie de la réponse cherchée, nous pouvons la barrer. La solution est **CB**.

D'après la ligne 1, C et B sont BP. D'après la ligne 4, F et E sont BP.

**RAISONNEMENT 3. Comparer des lignes avec que des MP entre elles :**  
Un même symbole ne peut se trouver dans **toutes** les colonnes.

**6**

~~A~~ B C    2MP  
C ~~A~~ B    2MP  
C D ~~A~~    2MP

*Si A faisait partie de la solution alors elle serait mal placée dans toutes les positions.*

**7**

A B ~~C~~ D E    4MP  
D ~~C~~ A F B    4MP  
A D B F ~~C~~    4MP  
~~C~~ A B D F    4MP  
D F B ~~C~~ A    4MP

*C ne peut être mal placée dans toutes les positions. Les 4 lettres restantes font partie de la solution.*

**B E F A D Réponse**

A ne peut faire partie de la réponse cherchée, nous pouvons la barrer. Reste à placer les autres lettres aux emplacements où elles n'apparaissent pas : la réponse est **B C D**

Reste à placer les 4 lettres restantes aux emplacements où elles n'apparaissent pas.

**Master Mind avec hypothèses**

**8**

~~D~~ ~~A~~ B    1BP  
C E ~~A~~    1BP + 1MP  
D C ~~B~~    1BP + 1MP

Vous devez poser une hypothèse, de préférence sur une ligne n'indiquant que des BP. Posons que sur la ligne 1, D est la lettre BP donc en 1<sup>ère</sup> position. Ceci implique que les 2 autres n'existent pas ! Pour répondre à la ligne 2, E doit être en 2<sup>e</sup> position et C en 3<sup>e</sup>. Cette réponse (**D E C**) répond à la 3<sup>e</sup> ligne. L'hypothèse est validée.

**Master Mind base-1**

**9**

L'énoncé donne la **base** suivante: « Les questions suivantes ont été construites avec les lettres A, B, C, D, E et **F**. »

A et B ne peuvent être BP et MP au même emplacement. Nous les barrons.

~~A~~ ~~B~~ **C**    1MP  
~~A~~ ~~B~~ **D**    1BP  
**C** ~~A~~ E    1BP

**C ? D**

C fait donc partie de la solution, la ligne 3 ne parle que d'une seule lettre donc E n'existe pas. Il ne vous reste que 2 lettres pour construire votre réponse. Dans ce cas, vous devez aller chercher parmi les lettres qui ont servi à construire ces exercices (la base indiquée dans l'énoncé) la lettre qui n'apparaît pas dans cet exercice: ici il s'agit de F.

# Entraînez-vous !



## Pour commencer en douceur

Cette série a été construite avec la base : A O P M E R F I

1.

- |     |     |                          |        |
|-----|-----|--------------------------|--------|
| E M | 1MP | <input type="checkbox"/> | 1. E O |
| O M | 2MP | <input type="checkbox"/> | 2. E M |
|     |     | <input type="checkbox"/> | 3. O E |
|     |     | <input type="checkbox"/> | 4. M O |
|     |     | <input type="checkbox"/> | 5. O M |

2.

- |     |     |                          |        |
|-----|-----|--------------------------|--------|
| P A | 1BP | <input type="checkbox"/> | 1. R P |
| R P | 1BP | <input type="checkbox"/> | 2. R A |
|     |     | <input type="checkbox"/> | 3. A R |
|     |     | <input type="checkbox"/> | 4. P A |
|     |     | <input type="checkbox"/> | 5. A P |

3.

- |     |     |                          |        |
|-----|-----|--------------------------|--------|
| E P | 1BP | <input type="checkbox"/> | 1. E O |
| E O | 1MP | <input type="checkbox"/> | 2. O P |
|     |     | <input type="checkbox"/> | 3. O E |
|     |     | <input type="checkbox"/> | 4. E P |
|     |     | <input type="checkbox"/> | 5. P O |

4.

- |     |     |                          |        |
|-----|-----|--------------------------|--------|
| M R | 1BP | <input type="checkbox"/> | 1. P E |
| P E | 1MP | <input type="checkbox"/> | 2. E R |
| E O | 1BP | <input type="checkbox"/> | 3. P O |
|     |     | <input type="checkbox"/> | 4. M P |
|     |     | <input type="checkbox"/> | 5. M O |

5.

- |     |     |                          |        |
|-----|-----|--------------------------|--------|
| M P | 1BP | <input type="checkbox"/> | 1. P M |
| A M | 1BP | <input type="checkbox"/> | 2. A P |
| E P | 1BP | <input type="checkbox"/> | 3. M A |
|     |     | <input type="checkbox"/> | 4. M P |
|     |     | <input type="checkbox"/> | 5. A M |

6.

- |     |     |                          |        |
|-----|-----|--------------------------|--------|
| O E | 1BP | <input type="checkbox"/> | 1. O R |
| E R | 1MP | <input type="checkbox"/> | 2. O E |
| O M | 1MP | <input type="checkbox"/> | 3. M O |
|     |     | <input type="checkbox"/> | 4. R E |
|     |     | <input type="checkbox"/> | 5. M E |

7.

- |     |     |                          |        |
|-----|-----|--------------------------|--------|
| R O | 1BP | <input type="checkbox"/> | 1. R M |
| M E | 1BP | <input type="checkbox"/> | 2. M O |
| O E | 1MP | <input type="checkbox"/> | 3. M E |
|     |     | <input type="checkbox"/> | 4. E R |
|     |     | <input type="checkbox"/> | 5. M R |

8.

- |       |     |                          |          |
|-------|-----|--------------------------|----------|
| O F K | 1BP | <input type="checkbox"/> | 1. I E K |
| I F O | 1BP | <input type="checkbox"/> | 2. K F E |
| F E O | 1BP | <input type="checkbox"/> | 3. I F K |
|       |     | <input type="checkbox"/> | 4. O K I |
|       |     | <input type="checkbox"/> | 5. F I K |

9.

- |       |     |                          |          |
|-------|-----|--------------------------|----------|
| O A F | 1BP | <input type="checkbox"/> | 1. O K A |
| O A K | 1MP | <input type="checkbox"/> | 2. K O A |
| K A I | 2MP | <input type="checkbox"/> | 3. O F K |
|       |     | <input type="checkbox"/> | 4. I K A |
|       |     | <input type="checkbox"/> | 5. I K F |

10.

- |       |     |                          |          |
|-------|-----|--------------------------|----------|
| F O A | 1BP | <input type="checkbox"/> | 1. K A O |
| E O F | 2BP | <input type="checkbox"/> | 2. A O K |
| E F K | 2BP | <input type="checkbox"/> | 3. E O K |
|       |     | <input type="checkbox"/> | 4. O F K |
|       |     | <input type="checkbox"/> | 5. F E A |

Cette série a été construite avec la base : ♥ ♦ ♣ ♠ ♪ ♫

11.

♥ ♦ 1MP  
♦ ♪ 1MP

← réponse

12.

♣ ♪ 1BP  
♪ ♪ 1MP

← réponse

13.

♠ ♪ ♣ 1MP  
♥ ♪ ♣ 1BP  
♣ ♪ ♦ 1MP

← réponse

14.

♠ ♪ ♫ 2MP  
♪ ♦ ♠ 2MP  
♪ ♠ ♦ 2MP

← réponse

15.

♦ ♣ ♪ 1BP  
♦ ♥ ♫ 1MP  
♠ ♪ ♫ 1BP

← réponse

16.

♪ ♥ ♦ 1BP  
♠ ♥ ♫ 1BP + 1MP  
♣ ♦ ♪ 1BP

← réponse

17.

♪ ♫ ♣ 2BP  
♪ ♥ ♦ 2BP  
♪ ♥ ♣ 2BP

← réponse

18.

♦ ♠ ♪ 1BP  
♦ ♪ ♣ 1MP  
♥ ♪ ♣ 1BP

← réponse

19.

♪ ♠ ♦ 1BP  
♠ ♦ ♥ 1BP  
♪ ♣ ♠ 1BP

← réponse

20.

♦ ♠ ♫ 1BP  
♥ ♦ ♣ 1BP  
♪ ♫ ♦ 1BP

← réponse

 Pour muscler son jeu

Cette série a été construite avec la base : § @ \$ # \* & £ +

1.

- |       |           |                          |          |
|-------|-----------|--------------------------|----------|
| £ * # | 1BP + 2MP | <input type="checkbox"/> | 1. £ # * |
| @ * # | 1BP + 1MP | <input type="checkbox"/> | 2. @ £ # |
| @ £ * | 2MP       | <input type="checkbox"/> | 3. # @ £ |
|       |           | <input type="checkbox"/> | 4. # * £ |
|       |           | <input type="checkbox"/> | 5. @ £ * |

2.

- |        |           |                          |           |
|--------|-----------|--------------------------|-----------|
| & @ #  | 1MP       | <input type="checkbox"/> | 1. § # \$ |
| § \$ @ | 1BP + 1MP | <input type="checkbox"/> | 2. & § \$ |
| \$ @ # | 2MP       | <input type="checkbox"/> | 3. \$ @ § |
|        |           | <input type="checkbox"/> | 4. & @ #  |
|        |           | <input type="checkbox"/> | 5. \$ § # |

3.

- |        |           |                          |           |
|--------|-----------|--------------------------|-----------|
| * & #  | 1BP + 1MP | <input type="checkbox"/> | 1. @ \$ * |
| # \$ & | 1MP       | <input type="checkbox"/> | 2. # & §  |
| & * §  | 1BP + 1MP | <input type="checkbox"/> | 3. * \$ # |
| @ * &  | 1BP       | <input type="checkbox"/> | 4. # @ §  |
|        |           | <input type="checkbox"/> | 5. § * #  |

4.

- |        |     |                          |           |
|--------|-----|--------------------------|-----------|
| @ * £  | 2BP | <input type="checkbox"/> | 1. # * £  |
| @ # \$ | 1BP | <input type="checkbox"/> | 2. @ * \$ |
| £ + @  | 2MP | <input type="checkbox"/> | 3. @ + £  |
| \$ £ @ | 1MP | <input type="checkbox"/> | 4. @ * +  |
|        |     | <input type="checkbox"/> | 5. \$ * £ |

5.

- |        |           |                          |           |
|--------|-----------|--------------------------|-----------|
| @ * \$ | 2BP       | <input type="checkbox"/> | 1. @ * §  |
| & § @  | 2MP       | <input type="checkbox"/> | 2. # @ \$ |
| & * @  | 1BP + 1MP | <input type="checkbox"/> | 3. * & §  |
| @ * #  | 2BP       | <input type="checkbox"/> | 4. # \$ § |
|        |           | <input type="checkbox"/> | 5. \$ & @ |

6.

- |        |     |                          |           |
|--------|-----|--------------------------|-----------|
| \$ * # | 1MP | <input type="checkbox"/> | 1. * # \$ |
| @ £ \$ | 2MP | <input type="checkbox"/> | 2. # @ £  |
| * @ £  | 2BP | <input type="checkbox"/> | 3. £ @ \$ |
| * # \$ | 1MP | <input type="checkbox"/> | 4. \$ # * |
|        |     | <input type="checkbox"/> | 5. * £ #  |

7.

- |        |           |                          |           |
|--------|-----------|--------------------------|-----------|
| + @ *  | 1BP       | <input type="checkbox"/> | 1. * \$ # |
| + \$ # | 1MP       | <input type="checkbox"/> | 2. \$ @ £ |
| @ + £  | 1BP + 1MP | <input type="checkbox"/> | 3. £ @ +  |
| \$ + @ | 1BP + 1MP | <input type="checkbox"/> | 4. @ \$ # |
|        |           | <input type="checkbox"/> | 5. + * \$ |

8.

- |        |           |                          |           |
|--------|-----------|--------------------------|-----------|
| # @ \$ | 1MP       | <input type="checkbox"/> | 1. @ \$ & |
| & @ *  | 1BP + 1MP | <input type="checkbox"/> | 2. # & *  |
| \$ & # | 1BP + 1MP | <input type="checkbox"/> | 3. & * #  |
| @ & #  | 1BP + 1MP | <input type="checkbox"/> | 4. # @ \$ |
|        |           | <input type="checkbox"/> | 5. & * \$ |

9.

- |        |     |                          |           |
|--------|-----|--------------------------|-----------|
| £ @ +  | 2BP | <input type="checkbox"/> | 1. \$ # + |
| \$ # £ | 1MP | <input type="checkbox"/> | 2. + £ *  |
| + # £  | 2MP | <input type="checkbox"/> | 3. @ + £  |
| £ + *  | 1MP | <input type="checkbox"/> | 4. @ # +  |
|        |     | <input type="checkbox"/> | 5. # @ +  |

10.

- |        |           |                          |           |
|--------|-----------|--------------------------|-----------|
| @ § &  | 2MP       | <input type="checkbox"/> | 1. * \$ & |
| @ # §  | 1MP       | <input type="checkbox"/> | 2. * & @  |
| \$ # @ | 1BP       | <input type="checkbox"/> | 3. # § &  |
| * # &  | 1BP + 1MP | <input type="checkbox"/> | 4. @ * \$ |
|        |           | <input type="checkbox"/> | 5. & @ \$ |

Cette série a été construite avec la base :  $\Delta \quad \Sigma \quad \Omega \quad \pi \quad \Psi \quad \Theta$

**11.**

$\Omega \quad \Delta \quad 1\text{MP}$

$\Psi \quad \Omega \quad 1\text{MP}$

← réponse

**12.**

$\Delta \quad \Psi \quad 1\text{BP}$

$\Sigma \quad \Psi \quad 1\text{MP}$

← réponse

**13.**

$\Sigma \quad \Theta \quad \Psi \quad 1\text{BP} + 1\text{MP}$

$\Delta \quad \Sigma \quad \pi \quad 1\text{BP}$

$\Delta \quad \Psi \quad \pi \quad 1\text{BP} + 1\text{MP}$

← réponse

**14.**

$\Psi \quad \Omega \quad \Delta \quad 1\text{MP}$

$\Theta \quad \Delta \quad \Psi \quad 1\text{MP}$

$\Sigma \quad \Psi \quad \pi \quad 1\text{BP}$

← réponse

**15.**

$\Delta \quad \Theta \quad \pi \quad 1\text{BP} + 1\text{MP}$

$\Delta \quad \Sigma \quad \pi \quad 1\text{MP}$

$\pi \quad \Omega \quad \Sigma \quad 1\text{BP} + 1\text{MP}$

← réponse

**16.**

$\Psi \quad \Theta \quad \Omega \quad 2\text{MP}$

$\Theta \quad \Psi \quad \pi \quad 2\text{MP}$

$\pi \quad \Omega \quad \Psi \quad 2\text{MP}$

← réponse

**17.**

$\Theta \quad \pi \quad \Delta \quad 1\text{BP}$

$\Omega \quad \pi \quad \Sigma \quad 1\text{BP} + 1\text{MP}$

$\Psi \quad \Sigma \quad \Omega \quad 1\text{BP} + 1\text{MP}$

← réponse

**18.**

$\Omega \quad \Theta \quad \Delta \quad 1\text{BP} + 1\text{MP}$

$\Omega \quad \pi \quad \Delta \quad 1\text{BP}$

$\Sigma \quad \Psi \quad \Omega \quad 1\text{BP}$

← réponse

**19.**

$\Delta \quad \Psi \quad \Sigma \quad 1\text{BP} + 1\text{MP}$

$\Psi \quad \Omega \quad \Delta \quad 1\text{MP}$

$\Psi \quad \Omega \quad \pi \quad 1\text{BP} + 1\text{MP}$

← réponse

**20.**

$\Delta \quad \Sigma \quad \Omega \quad 1\text{MP}$

$\pi \quad \Sigma \quad \Psi \quad 1\text{BP}$

$\Theta \quad \pi \quad \Omega \quad 1\text{BP}$

← réponse



## Pour devenir un crack

Cette série a été construite avec la base : E F K O Q R S

### 1.

K R E O	2MP	<input type="checkbox"/> 1. E R K F
S E O K	2BP + 1MP	<input type="checkbox"/> 2. S K O F
R E K S	2MP	<input type="checkbox"/> 3. O R S K
O R S F	1BP + 2MP	<input type="checkbox"/> 4. R E S F
E R S K	2MP	<input type="checkbox"/> 5. K R S O

### 2.

R O S K	2MP	<input type="checkbox"/> 1. E K R S
K R S E	3MP	<input type="checkbox"/> 2. R K F O
S O R K	2MP	<input type="checkbox"/> 3. E K F S
R K F E	2BP + 1MP	<input type="checkbox"/> 4. S K R E
E K R S	3BP	<input type="checkbox"/> 5. O K S R

### 3.

Q E F O S	1BP + 4MP	<input type="checkbox"/> 1. S E F O Q
O S Q K E	1BP + 3MP	<input type="checkbox"/> 2. Q S O F E
F S Q O E	1BP + 4MP	<input type="checkbox"/> 3. O Q S F E
Q F K O S	2BP + 2MP	<input type="checkbox"/> 4. Q F O S E
E F S K O	1BP + 3MP	<input type="checkbox"/> 5. O E Q F S

### 4.

S K O E R	2BP + 2MP	<input type="checkbox"/> 1. O K R S F
E R S F K	2BP + 2MP	<input type="checkbox"/> 2. O K S F R
O R S E K	2BP + 2MP	<input type="checkbox"/> 3. S K F O R
S O F E R	1BP + 3MP	<input type="checkbox"/> 4. R F K O S
K O R F E	1BP + 3MP	<input type="checkbox"/> 5. O F K R S

### 5.

E O Q K S	3BP + 1MP	<input type="checkbox"/> 1. E O Q R S
R O E K S	2BP + 2MP	<input type="checkbox"/> 2. S R O E Q
O S E Q K	1BP + 3MP	<input type="checkbox"/> 3. Q O R E S
O E R Q K	2BP + 2MP	<input type="checkbox"/> 4. E R O S Q
E O Q R K	2BP + 2MP	<input type="checkbox"/> 5. E O R Q S

6.

E K O Q R	1BP + 3MP	<input type="checkbox"/> 1. O E K R S
E K O R S	1BP + 4MP	<input type="checkbox"/> 2. R K E S O
Q K R E O	2BP + 2MP	<input type="checkbox"/> 3. E K O R S
K S Q R O	1BP + 3MP	<input type="checkbox"/> 4. O K R E S
K S R E O	1BP + 4MP	<input type="checkbox"/> 5. K S O E R

7.

E K Q R S	1BP + 3MP	<input type="checkbox"/> 1. E S R K O
E S O Q K	2BP + 2MP	<input type="checkbox"/> 2. O S E R K
Q R E O K	2BP + 2MP	<input type="checkbox"/> 3. K E S O R
O Q E K R	2BP + 2MP	<input type="checkbox"/> 4. R S E O K
O K E R Q	3BP + 1MP	<input type="checkbox"/> 5. O K E R S

8.

Q S R E K	1BP + 3MP	<input type="checkbox"/> 1. K O R Q S
E K R O S	2BP + 2MP	<input type="checkbox"/> 2. Q K O R S
O K E R Q	2BP + 2MP	<input type="checkbox"/> 3. O Q K S R
K Q O R E	2BP + 2MP	<input type="checkbox"/> 4. O K Q R S
Q E O R K	3BP + 1MP	<input type="checkbox"/> 5. Q S O R E

9.

E F R Q K	1BP + 3MP	<input type="checkbox"/> 1. S R K F Q
K F S R E	2BP + 2MP	<input type="checkbox"/> 2. R F S K Q
R E Q K S	2BP + 2MP	<input type="checkbox"/> 3. F S R K Q
R E F Q S	1BP + 3MP	<input type="checkbox"/> 4. S Q K F R
K E S R Q	2BP + 2MP	<input type="checkbox"/> 5. R Q F K S

10.

K F S Q R	1BP + 3MP	<input type="checkbox"/> 1. K R Q F E
K R E S F	2BP + 2MP	<input type="checkbox"/> 2. E R K Q F
S Q K E F	2BP + 2MP	<input type="checkbox"/> 3. F K R E Q
E S K F Q	2BP + 2MP	<input type="checkbox"/> 4. Q R K E F
E F K Q S	3BP + 1MP	<input type="checkbox"/> 5. E F K Q R

Cette série a été construite avec la base :  $\Delta \quad \Sigma \quad \Omega \quad \pi \quad \Psi \quad \Theta$

**11.**

$\Sigma$	$\pi$	$\Omega$	1BP + 1MP
$\Sigma$	$\Psi$	$\Omega$	1BP
$\Delta$	$\Theta$	$\Sigma$	1BP

← réponse

**12.**

$\pi$	$\Sigma$	$\Theta$	1BP + 2MP
$\Omega$	$\Theta$	$\pi$	1BP + 1MP
$\Delta$	$\Theta$	$\pi$	1BP + 1MP

← réponse

**13.**

$\Psi$	$\pi$	$\Omega$	$\Theta$	3BP
$\Psi$	$\pi$	$\Delta$	$\Theta$	2BP
$\Sigma$	$\pi$	$\Delta$	$\Theta$	3BP

← réponse

**14.**

$\Theta$	$\Psi$	$\Delta$	$\Omega$	3BP
$\Sigma$	$\Psi$	$\Delta$	$\pi$	3BP
$\Sigma$	$\Psi$	$\Delta$	$\Omega$	2BP

← réponse

**15.**

$\Sigma$	$\Theta$	$\Omega$	$\Delta$	2BP + 1MP
$\Theta$	$\pi$	$\Psi$	$\Omega$	2BP + 1MP
$\Theta$	$\Psi$	$\Omega$	$\pi$	2BP + 1MP
$\pi$	$\Psi$	$\Omega$	$\Theta$	1BP + 2MP

← réponse

**16.**

$\pi$	$\Omega$	$\Theta$	$\Sigma$	2MP
$\Psi$	$\Theta$	$\Sigma$	$\pi$	2MP
$\Theta$	$\pi$	$\Sigma$	$\Psi$	2BP
$\Theta$	$\Sigma$	$\Omega$	$\Psi$	3BP

← réponse

**17.**

$\Delta$	$\Omega$	$\Psi$	$\pi$	1BP + 1MP
$\Omega$	$\Sigma$	$\Psi$	$\Delta$	1BP + 1MP
$\Delta$	$\Psi$	$\Omega$	$\Theta$	2BP
$\Omega$	$\Psi$	$\Delta$	$\Theta$	1BP + 1MP

← réponse

**18.**

$\Delta$	$\pi$	$\Sigma$	$\Omega$	1BP + 2MP
$\pi$	$\Psi$	$\Omega$	$\Delta$	2BP
$\Psi$	$\Delta$	$\Sigma$	$\Omega$	1BP + 1MP
$\Psi$	$\Sigma$	$\Omega$	$\pi$	2MP

← réponse

**19.**

$\Psi$	$\Sigma$	$\Delta$	$\Theta$	3MP
$\Sigma$	$\Omega$	$\Delta$	$\Psi$	2BP
$\Theta$	$\Delta$	$\Omega$	$\pi$	2MP
$\Psi$	$\Theta$	$\Delta$	$\Omega$	1BP + 1MP
$\Sigma$	$\Omega$	$\pi$	$\Psi$	3BP

← réponse

**20.**

$\Theta$	$\Sigma$	$\pi$	$\Delta$	1BP + 1MP
$\Omega$	$\Theta$	$\pi$	$\Sigma$	2MP
$\pi$	$\Omega$	$\Theta$	$\Sigma$	2BP
$\Omega$	$\Theta$	$\Delta$	$\pi$	3MP
$\Delta$	$\pi$	$\Omega$	$\Theta$	3MP

← réponse

# Vérifiez vos réponses



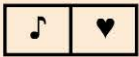
## Pour commencer en douceur

- 1. 4
- 2. 2
- 3. 2

- 4. 2
- 5. 2
- 6. 5

- 7. 2
- 8. 1
- 9. 5
- 10. 3

11.



14.



17.



12.



15.



18.



13.



16.



19.



20.



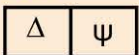
## Pour muscler son jeu

- 1. 4
- 2. 1
- 3. 5

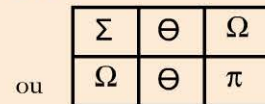
- 4. 4
- 5. 1
- 6. 2

- 7. 2
- 8. 3
- 9. 5
- 10. 2

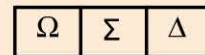
11.



14.



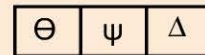
17.



12.



18.



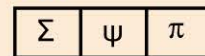
13.



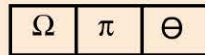
15.



19.



16.



20.





**Pour devenir un crack**

- 1. 2
- 2. 3
- 3. 4

- 4. 2
- 5. 5
- 6. 2

- 7. 2
- 8. 2
- 9. 2
- 10. 2

11.

$\pi$	$\Theta$	$\Omega$
-------	----------	----------

12.

ou

$\Theta$	$\Sigma$	$\pi$
$\pi$	$\Theta$	$\Sigma$

13.

$\Sigma$	$\pi$	$\Omega$	$\Theta$
----------	-------	----------	----------

14.

$\Theta$	$\Psi$	$\Delta$	$\pi$
----------	--------	----------	-------

15.

$\Theta$	$\pi$	$\Omega$	$\Delta$
----------	-------	----------	----------

16.

$\Theta$	$\Delta$	$\Omega$	$\Psi$
----------	----------	----------	--------

(Master Mind « base -1 », cf méthodologie).

17.

$\Delta$	$\Sigma$	$\pi$	$\Theta$
----------	----------	-------	----------

18.

$\pi$	$\Theta$	$\Sigma$	$\Delta$
-------	----------	----------	----------

(Master Mind « base -1 », cf méthodologie).

19.

$\Sigma$	$\Theta$	$\pi$	$\Psi$
----------	----------	-------	--------

20.

$\pi$	$\Omega$	$\Psi$	$\Delta$
-------	----------	--------	----------

ou

$\Psi$	$\Omega$	$\Theta$	$\Delta$
--------	----------	----------	----------

(Master Mind « base -1 », cf méthodologie).

# Dominos

JOUR

15

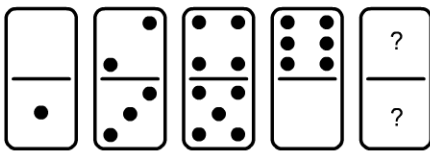
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					

## Évaluez votre niveau !

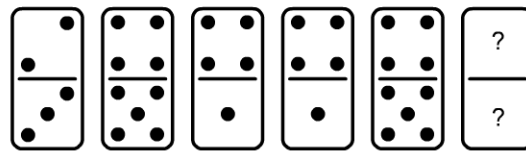


Trouvez le domino manquant.

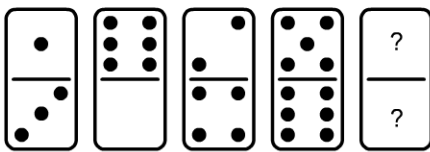
1



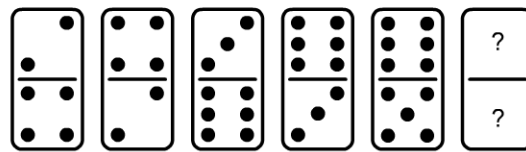
6



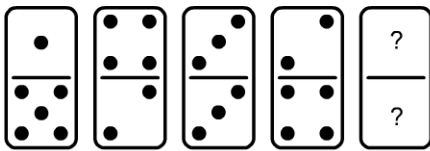
2



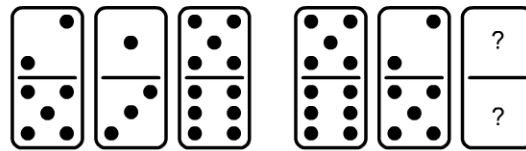
7



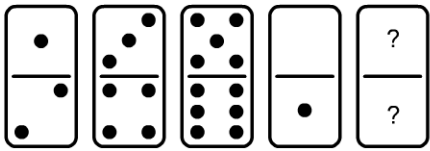
3



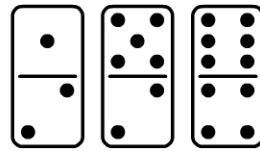
8



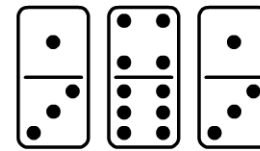
4



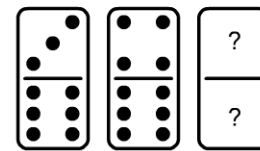
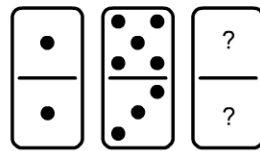
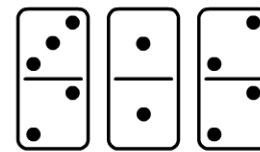
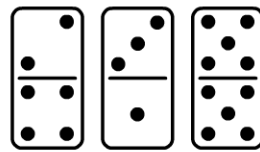
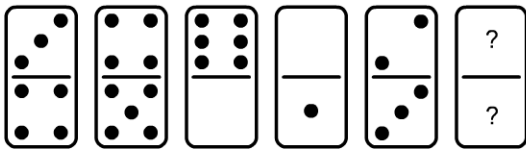
9



10



5



Retrouvez le corrigé détaillé dans la méthodologie ci-après.

# Domptez la méthode !



## Progression

Un jeu de domino comporte 7 chiffres : 0 (blanc), 1, 2, 3, 4, 5 et 6. Dans ce type de logique progressive, il importe de trouver dans la disposition des dominos comment progressent ces 7 chiffres, à savoir qu'après le chiffre 6 la suite continue par le chiffre 0. Il est utile d'écrire cette série en boucle afin d'identifier la progression :

1 2 3 4 5 6 0 1 2 3 4 5 6 0 1 2 3 4 5 6 0 1 2 3 4 5 6 0...

Les chiffres des dominos peuvent progresser de façon :

- croissante 1/1 (les chiffres se suivent) : 1 2 3 4 5 6 0 1...
- décroissante 1/1 (les chiffres se suivent) : 6 5 4 3 2 1 0 6...
- croissante 1/2 (en prenant 1 chiffre sur 2) : 0 2 4 6 1 3 5 0...
- décroissante 1/2 (en prenant 1 chiffre sur 2) : 6 4 2 0 5 3 1 6...
- croissante 1/3 (en prenant 1 chiffre sur 3) : 1 4 0 3 6 2 5 1...
- décroissante 1/3 (en prenant 1 chiffre sur 3) : 6 3 0 4 1 5 2 6...

Forme A

1 progression croissante 1/2  
progression croissante 1/2

Forme B

2 progression croissante 1/1  
et  
progression décroissante 1/1

Forme C

3 progression croissante 1/1  
progression décroissante 1/1

Forme D

4 progression croissante 1/1

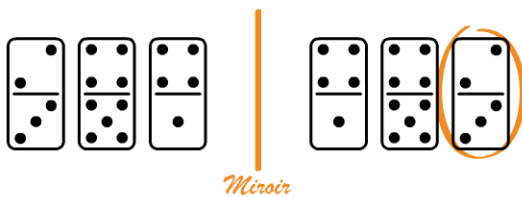
Pour passer d'un domino à un autre, vous pourrez également trouver des opérations (addition, multiplication, etc.) formant des séries logiques comme par exemple :

5

- (+1) (+2) (+3) (+4) ...
- (-1) (-2) (-3) (-4) ...
- (x1) (x2) ...
- (/1) (/2) ...

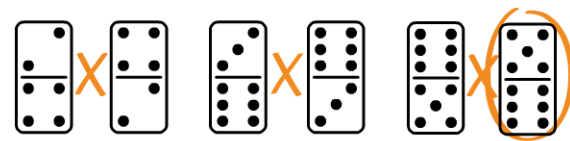
## Symétrie

6 Symétrie d'axe vertical



Les 3 dominos de droite sont le reflet des 3 dominos de gauche

7 Symétrie d'axe horizontal



Si vous positionnez les 2 dominos l'un sur l'autre, vous verrez qu'ils sont le reflet l'un de l'autre

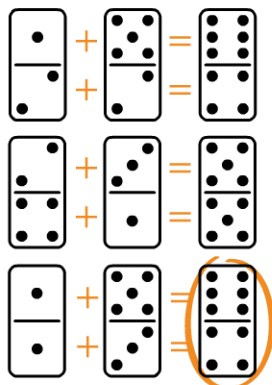
## Similarité

8

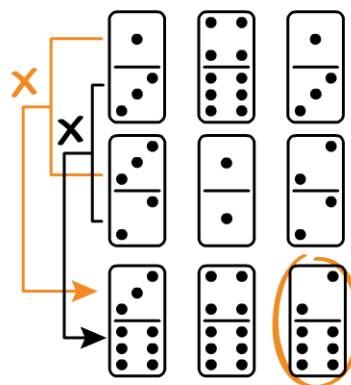
Dans cet exemple, les groupes sont composés des mêmes dominos

## Opérations : addition, multiplication, etc.

9 Addition en ligne (ou colonne)



10 Multiplication en colonne (ou ligne)



# Entraînez-vous !

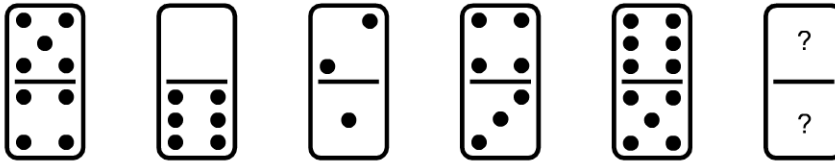


Dans les exercices suivants, vous devez trouver le (ou les) domino(s) manquant(s).

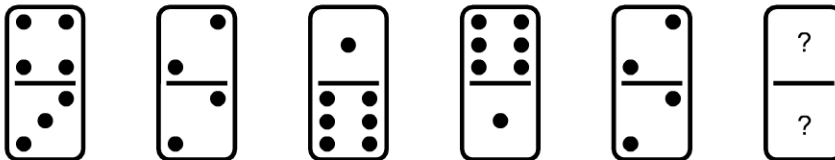


## Pour commencer en douceur

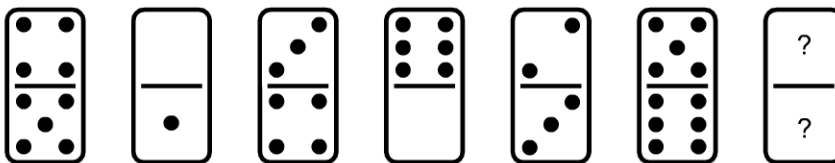
1.



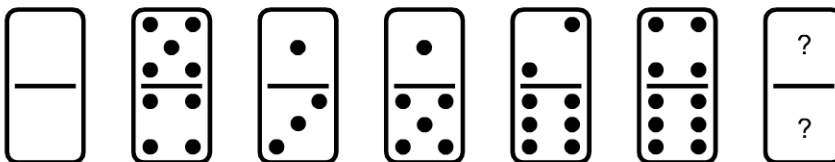
2.



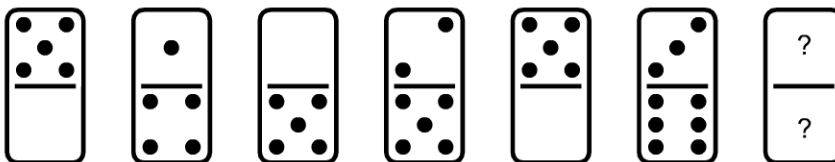
3.



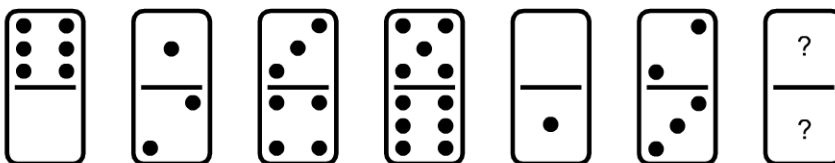
4.



5.



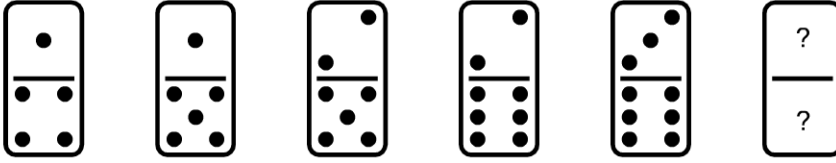
6.



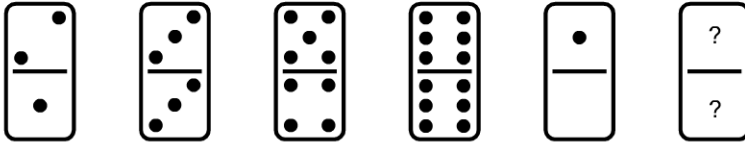


# Pour muscler son jeu

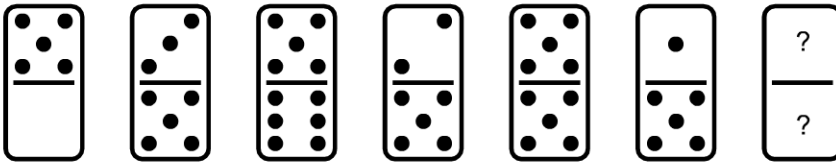
1.



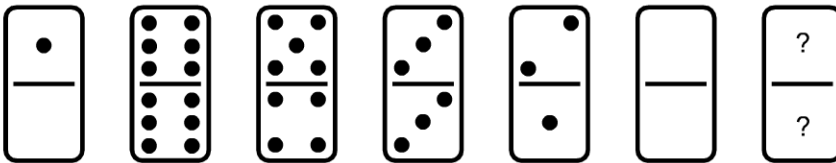
2.



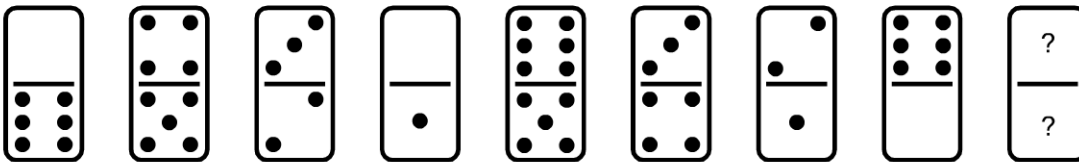
3.



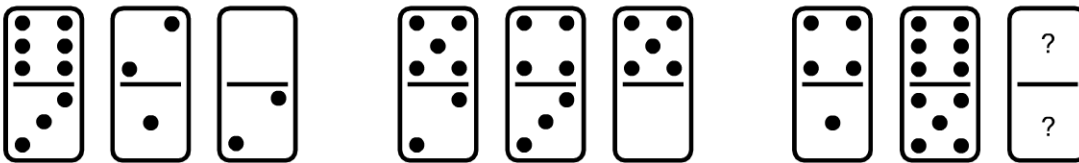
4.



5.



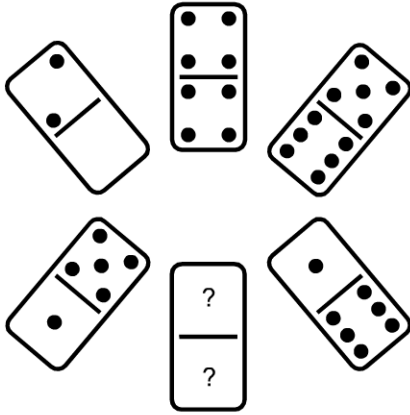
6.



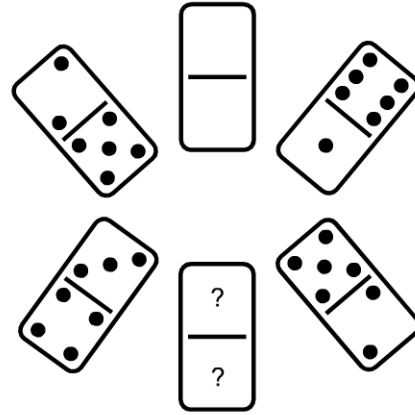


Pour devenir un crack

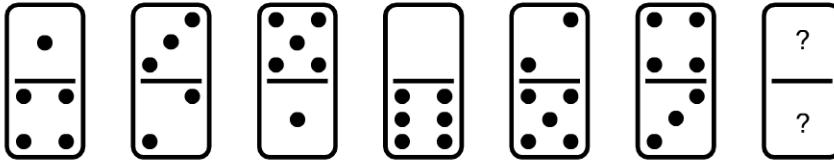
1.



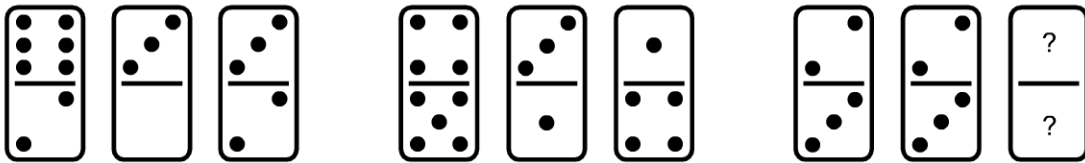
2.



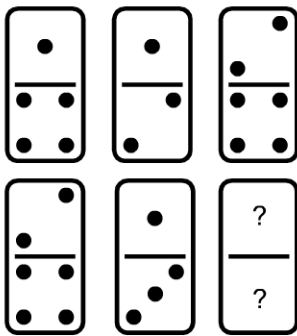
3.



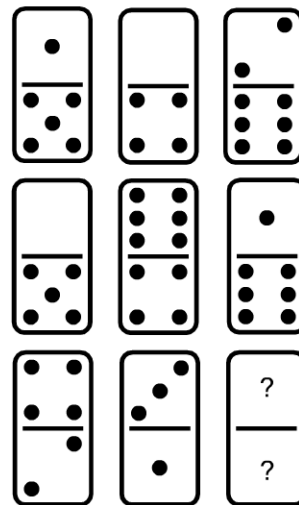
4.



5.



6.


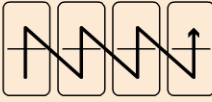







# Vérifiez vos réponses



## Pour commencer en douceur

Pour identifier les formes et types de progression indiqués en correction, voir § 2 .1.



1.  Forme A. Progression croissante  $\frac{1}{2}$ , ou forme ci-contre avec  progression croissante  $\frac{1}{1}$ .
2.  Présence d'un axe de symétrie au milieu des 6 dominos.
3.  Forme A. Progression croissante  $\frac{1}{3}$ , ou Forme B. Progression décroissante  $\frac{1}{1}$ , ou Forme D avec alternance des opérations (+1) (+2).
4.  Forme C. Une progression décroissante  $\frac{1}{3}$  et une progression décroissante  $\frac{1}{2}$ , ou Forme B. Une progression croissante  $\frac{1}{1}$  et une progression croissante  $\frac{1}{3}$ .
5.  Répétition du domino  $\frac{5}{0}$  et  $\frac{0}{5}$  (alternativement).
6.  Forme A. Progression croissante  $\frac{1}{2}$ , ou Forme D. Progression croissante  $\frac{1}{1}$ , ou Forme B. Progression décroissante  $\frac{1}{3}$ .

Copyright © 2017 Dunod.

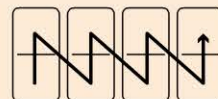



## Pour muscler son jeu


Pour identifier les formes et types de progression indiqués en correction, voir § 2 .1.


1.  Forme A. Progression croissante  $\frac{1}{1}$  mais chaque chiffre se répète une fois, ou Forme B. Progression croissante  $\frac{1}{1}$ , ou Forme C. Progression décroissante  $\frac{1}{3}$ .
2.  Forme B. Progression croissante  $\frac{1}{3}$ . Une autre logique peut également être

trouvée avec les formes A et C et avec la forme ci-contre :

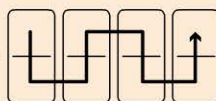



3.  Forme B. Une progression décroissante  $\frac{1}{1}$  et une répétition du chiffre 5, ou Forme C. Une progression croissante  $\frac{1}{3}$  et une répétition du chiffre 5.

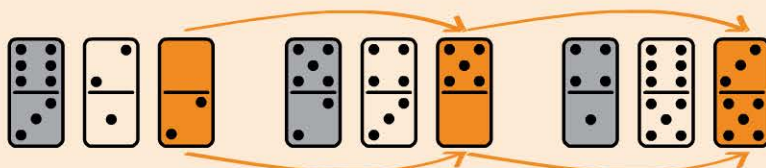
4.  Forme D. Progression décroissante  $\frac{1}{1}$  avec une répétition du 3<sup>e</sup>, 6<sup>e</sup> et 9<sup>e</sup> chiffre, ou Forme B. Progression décroissante  $\frac{1}{3}$ .

5.  Forme B. Progression croissante  $\frac{1}{3}$ , ou Forme C. Progression décroissante  $\frac{1}{2}$ .


Une autre forme peut être trouvée :

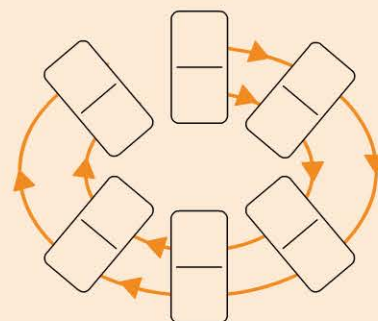



6.  Les dominos sont regroupés par 3. La logique se trouve entre les 1<sup>ers</sup> demi-dominos de chaque trinôme puis entre les 2<sup>e</sup> et entre les 3<sup>e</sup>.

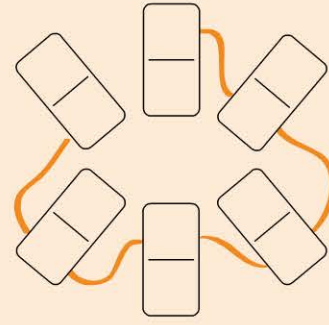



## Pour devenir un crack


1.  En partant du domino  $\frac{4}{4}$  :  
Progression croissante  $\frac{1}{1}$  (dans le sens horaire) entre les demi-dominos les plus à l'extérieur. Progression croissante  $\frac{1}{2}$  (dans le sens horaire) entre les demi-dominos les plus à l'intérieur.




2.  Forme C. Une partie haute s'associe à une partie basse du domino suivant qui lui s'associe avec la partie haute du domino d'après et ainsi de suite. En partant du domino  $\frac{0}{0}$  et dans le sens horaire : une progression croissante  $\frac{1}{1}$  et une décroissante  $\frac{1}{1}$ .



3.  Forme B. Progression décroissante  $\frac{1}{3}$ , ou Forme A. Une progression croissante  $\frac{1}{2}$  (haut) et pour les demi-dominos du bas on observe une alternance des opérations (-2) (-1).

4.  Les dominos sont regroupés par 3. Il faut additionner le 2<sup>e</sup> et le 3<sup>e</sup> demi-domino du haut pour trouver le 1<sup>er</sup>. Idem pour les demi-dominos du bas.

5.  Multiplication comme le montre la figure ci-contre : 

6.  Le raisonnement est à trouver dans chaque ligne. Il faut soustraire 1 au 1<sup>er</sup> domino pour trouver le 2<sup>e</sup> et additionner 2 au 2<sup>e</sup> domino pour trouver le 3<sup>e</sup>.

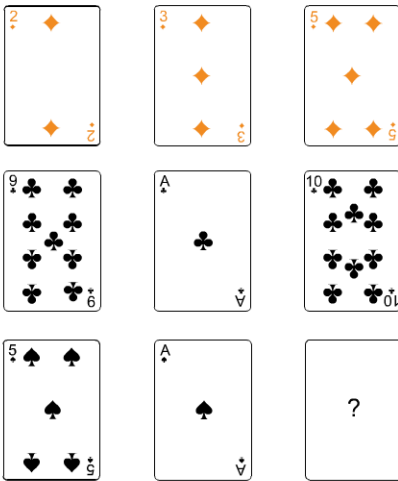
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					

## Évaluez votre niveau !

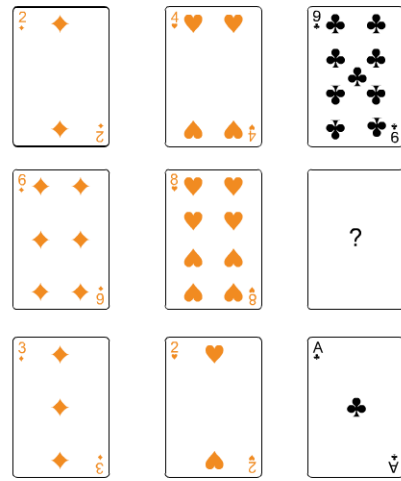


Trouvez la carte manquante.

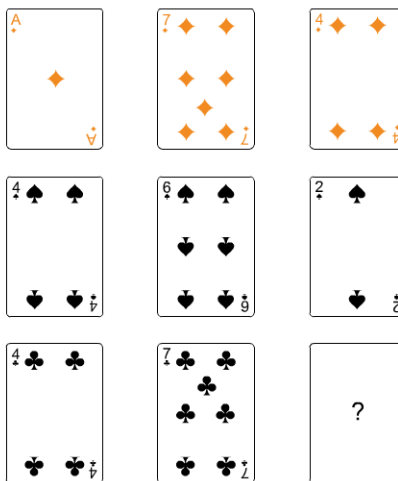
1



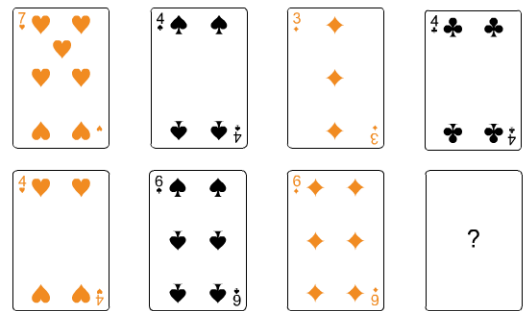
2



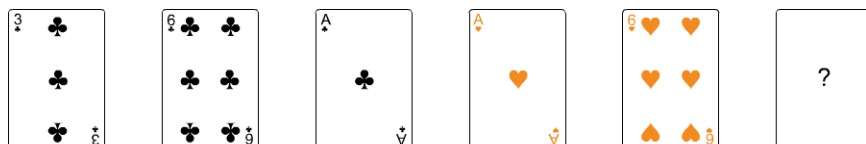
3

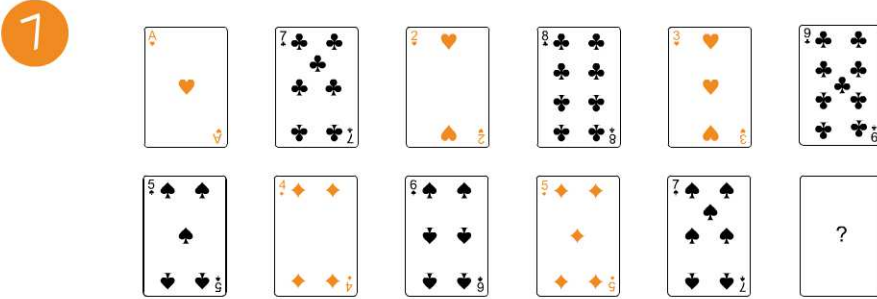
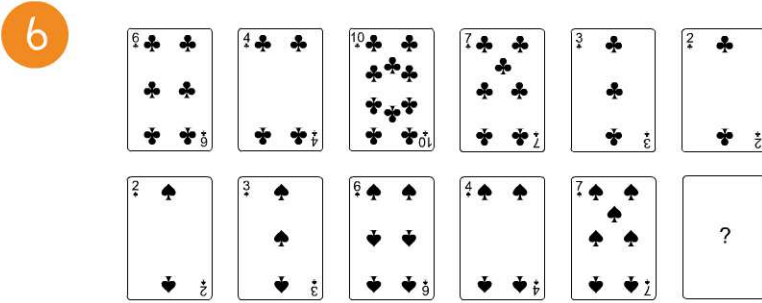


4



5





Retrouvez le corrigé détaillé dans la méthodologie ci-après.

## Domptez la méthode !

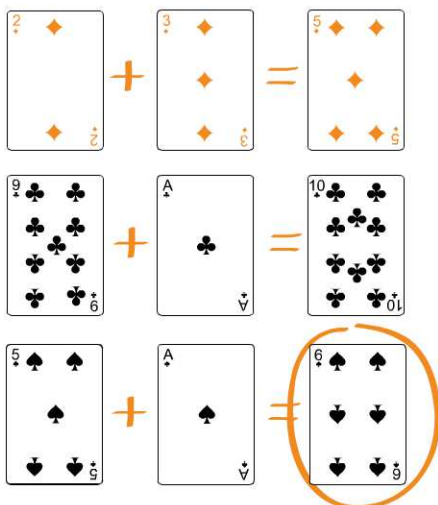


Avec les séries de cartes, deux logiques seront à déterminer : une logique concernant la valeur des cartes et une logique concernant la couleur des cartes.

### Logique concernant la valeur des cartes

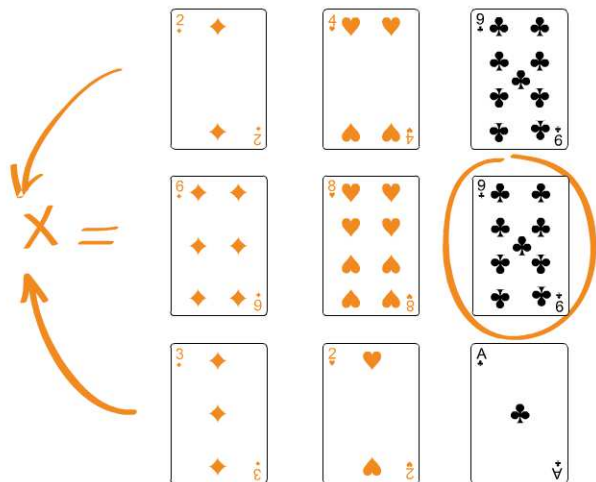
#### Opérations entre les valeurs des cartes

**1** Addition



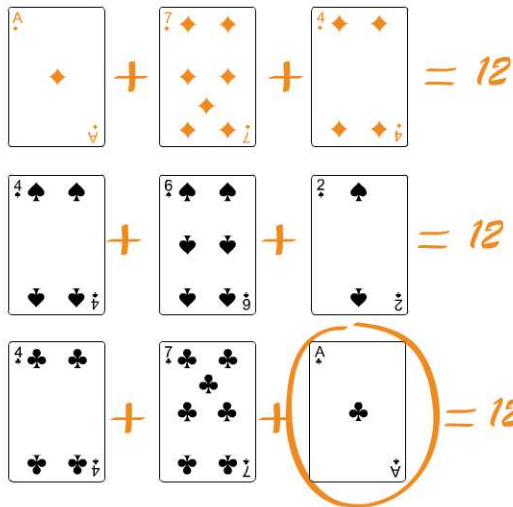
*Raisonnement en ligne: La valeur de la 3<sup>e</sup> carte est égale à l'addition des valeurs des 1<sup>re</sup> et 2<sup>e</sup> cartes.*

**2** Multiplication



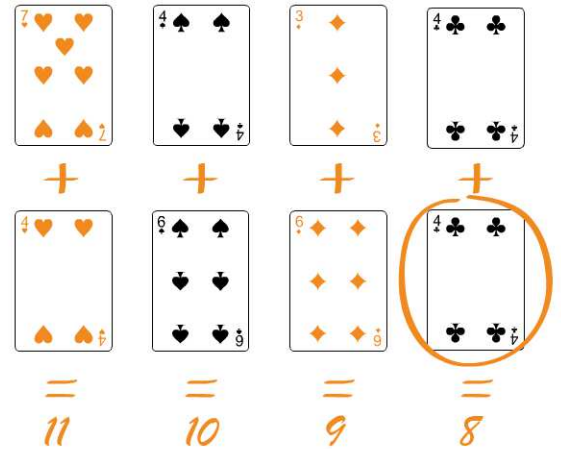
*Raisonnement en colonne: La valeur de la 2<sup>e</sup> carte est égale à la multiplication des valeurs des 1<sup>re</sup> et 3<sup>e</sup> cartes.*

3 Somme des lignes ou colonnes



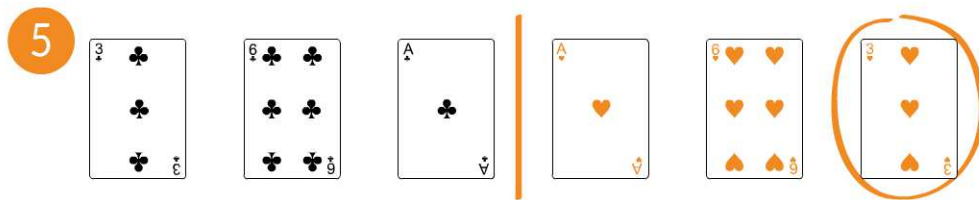
La somme des valeurs de toutes les cartes d'une ligne est toujours égale à 12.

4 La somme des lignes (ou colonnes) forme une suite logique



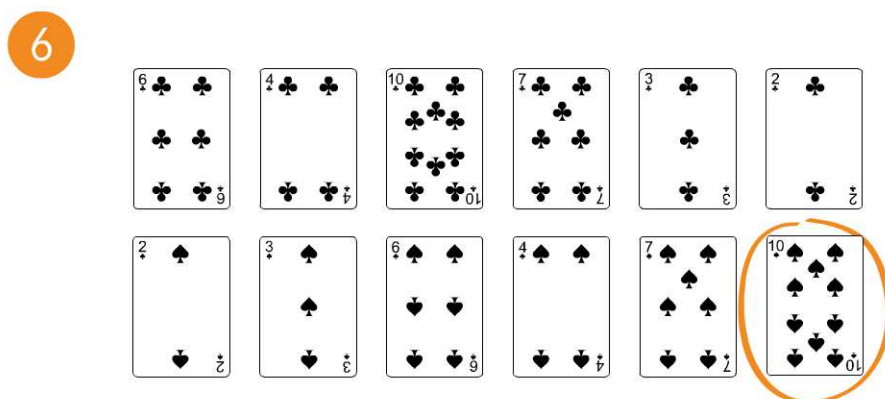
La somme de la valeur des cartes de chaque colonne diminue de 1 à chaque colonne.

Symétrie



Les 3 cartes de droite sont le reflet des 3 cartes de gauche.

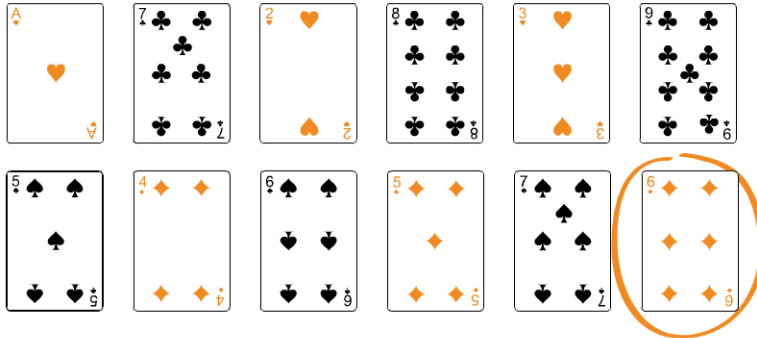
Similarité



Les valeurs des cartes de la ligne du haut sont similaires à celles du bas (mais pas dans le même ordre).

## Suite logique

7



*Raisonnement par ligne: la suite se trouve en regardant une carte sur deux.*

## Logique concernant la valeur des cartes

Un jeu de cartes est constitué de 4 couleurs : cœur, carreau, trèfle et pique. La logique concernant la couleur des cartes est souvent moins complexe que celle à déterminer pour les valeurs. Citons par exemple :

- chaque ligne (ou colonne) présente toujours la même couleur ;
- chaque ligne (ou colonne) présente toujours les 4 couleurs.

**Remarque :** Dans une série de cartes, la disposition de la couleur des cartes peut quelques fois vous aider à déterminer où se trouve la logique concernant les valeurs des cartes. Ceci n'est pas toujours le cas surtout lorsque le niveau de difficulté des exercices augmente.

## Entraînez-vous !

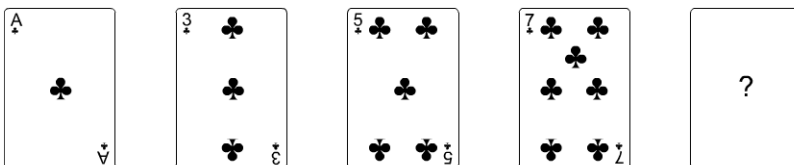


Dans les exercices suivants, trouver la carte manquante.

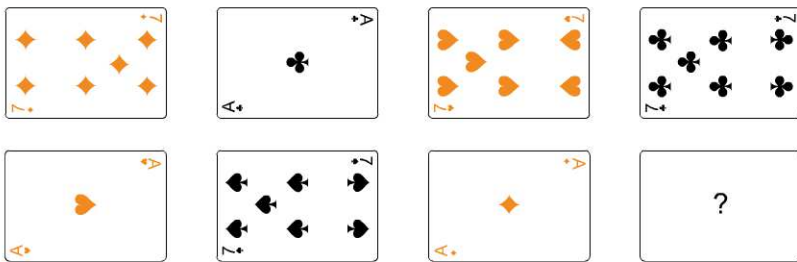


### Pour commencer en douceur

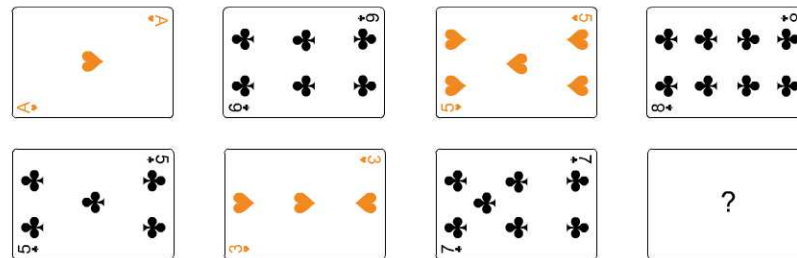
1.



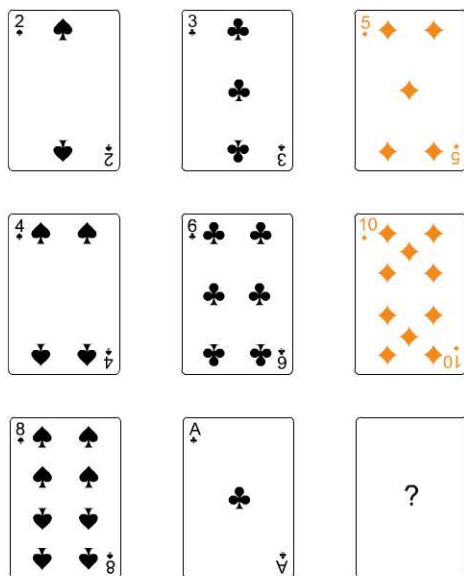
2.



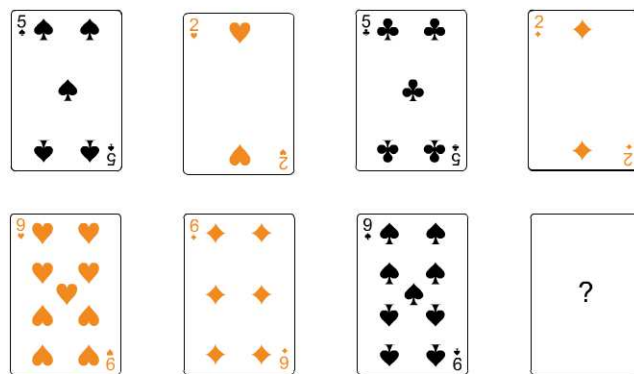
3.



4.

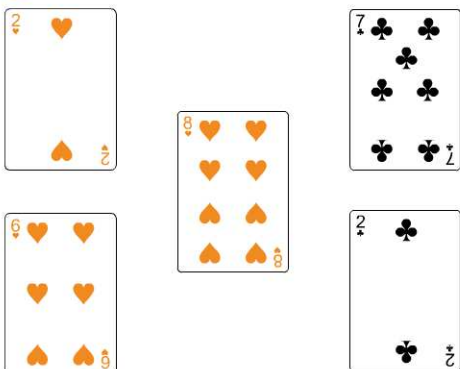


5.

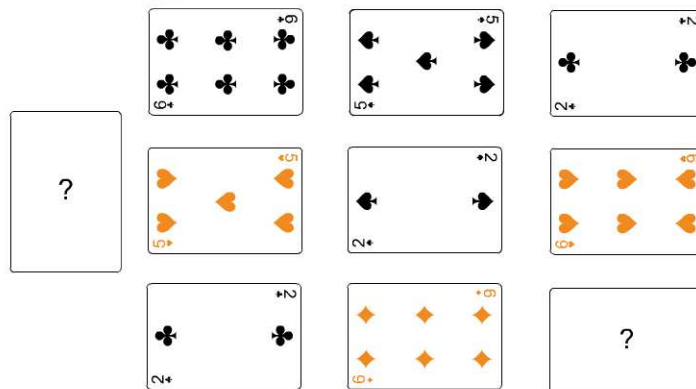


**Pour muscler son jeu**

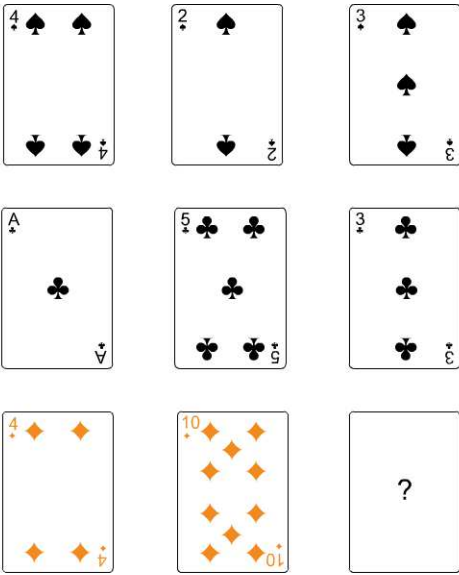
1.



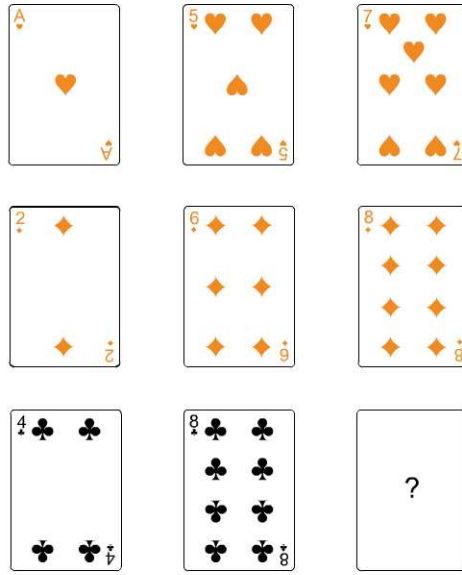
2.



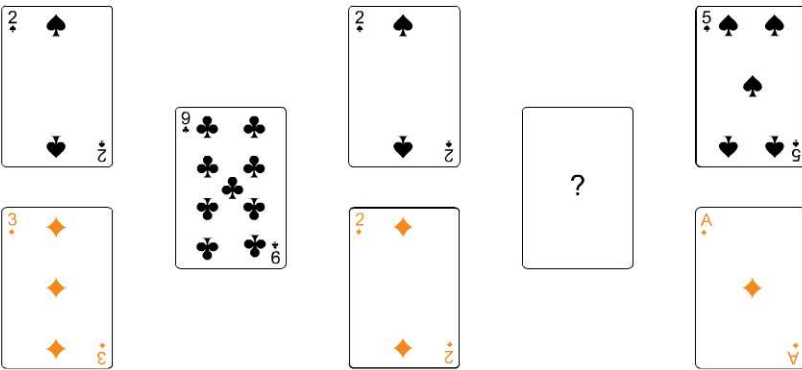
3.



4.

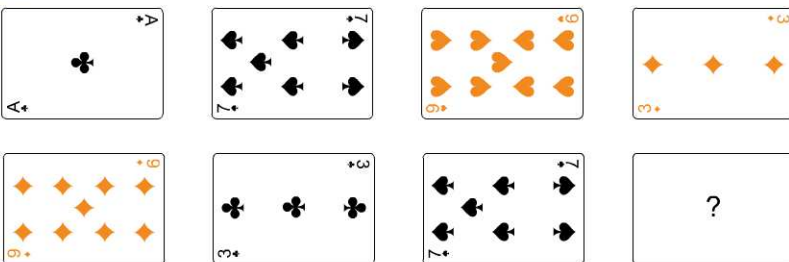


5.

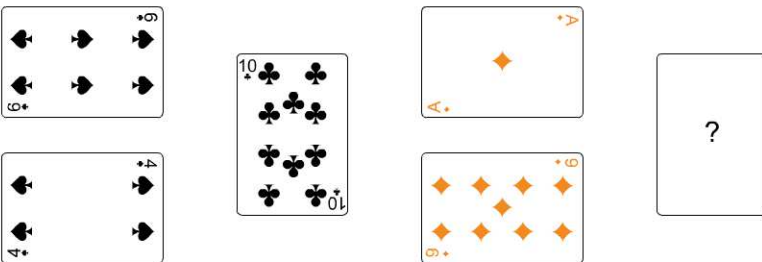


**Pour devenir un crack**

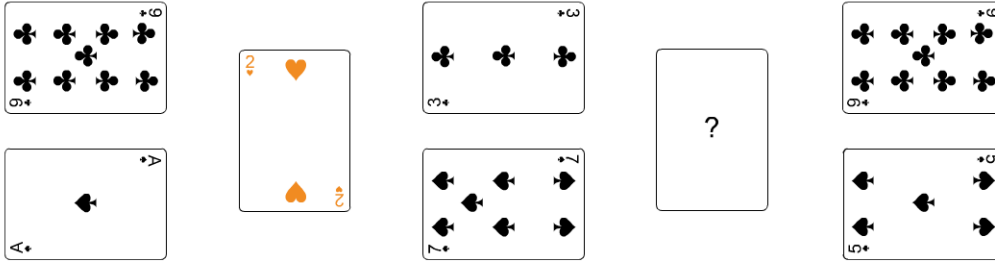
1.



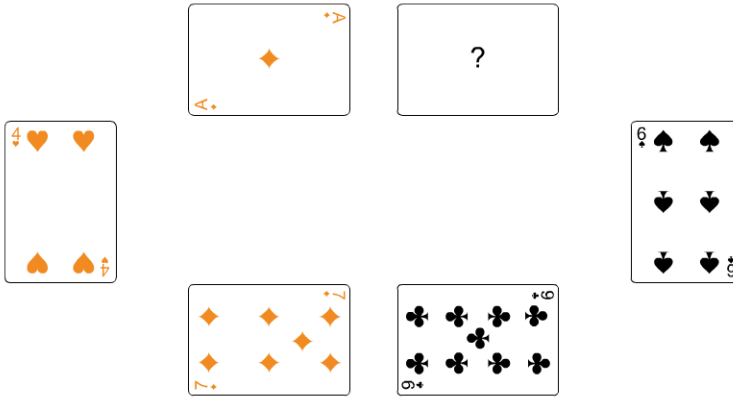
2.



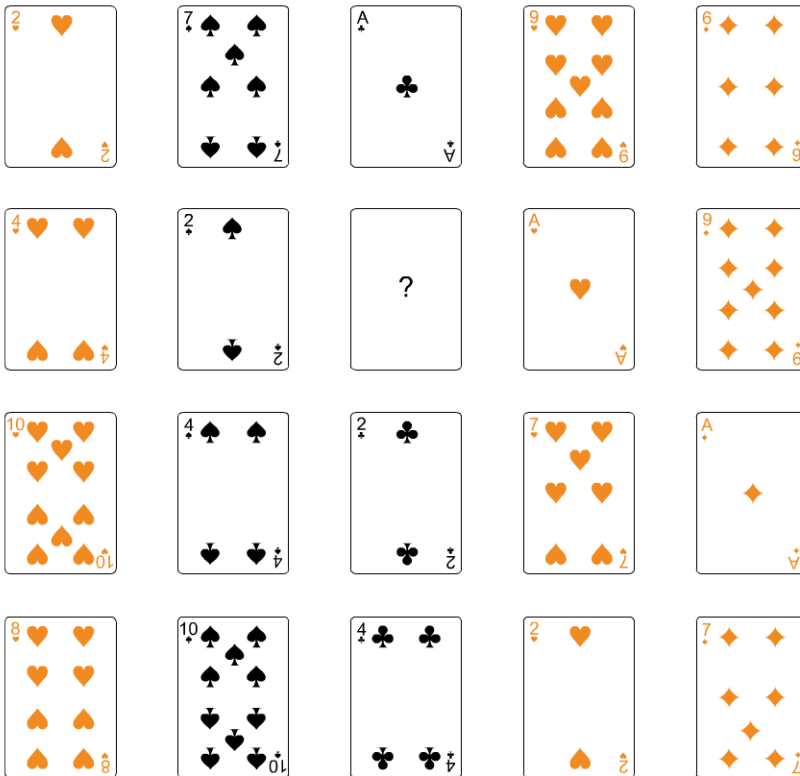
3.



4.



5.



# Vérifiez vos réponses



## Pour commencer en douceur

- 1. 9 de trèfle.** La couleur est toujours identique et on observe une suite 1, 3, 5, 7 et 9 (opération (+2) entre 2 cartes).
- 2. As de pique.** Présence de tous les 7 (cœur, carreau, trèfle, pique) et de tous les as sauf celui de pique.
- 3. 7 de cœur.** En regardant les cartes de même couleur, on observe les suites 5, 6, 7, 8 (opération (+1)) et 1, 3, 5, 7 (opération (+2)).
- 4. 9 de carreau.** Sur chaque colonne les couleurs sont identiques. Concernant les valeurs on observe un raisonnement en ligne : l'addition des deux 1<sup>ères</sup> cartes égale la 3<sup>e</sup> carte.
- 5. 6 de trèfle.** Sur chaque ligne, toutes les couleurs sont présentes. Concernant les valeurs, alternance du 5 et 2 sur la première ligne et du 9 et 6 sur la deuxième ligne.



## Pour muscler son jeu

- 1. 9 de trèfle.** Regrouper les cartes en fonction de leur couleur ; on observe alors une addition :  $2 + 6 = 8$  et  $7 + 2 = 9$ .
- 2. 5 de trèfle.** Sur chaque ligne il y a une alternance au niveau des couleurs (la 1<sup>ère</sup> et 3<sup>e</sup> carte sont de la même couleur) et sur chaque ligne on retrouve les valeurs 6, 5 et 2.
- 3. 9 de carreau.** Sur chaque ligne les couleurs sont identiques. Concernant les valeurs, le raisonnement se fait en colonne : multiplier les 2 premiers chiffres pour obtenir la 3<sup>e</sup>.
- 4. 10 de trèfle.** Sur chaque ligne, les couleurs sont identiques. Concernant les valeurs, le raisonnement se fait par ligne : Additionner 4 au 1<sup>er</sup> chiffre pour trouver le 2<sup>e</sup> et additionner 2 au 2<sup>e</sup> pour trouver le 3<sup>e</sup>. Un même raisonnement se trouve en colonne.
- 5. 10 de trèfle.** Sur chaque ligne, les couleurs sont identiques. La carte seule dans sa colonne se trouve en faisant la somme des cartes qui l'entourent.



## Pour devenir un crack

- 1. As de cœur.** Concernant les valeurs, les cartes de la 1<sup>ère</sup> ligne sont identiques à celle de la 2<sup>e</sup> ligne. Concernant les couleurs : sur chaque ligne toutes les couleurs sont présentes.
- 2. 10 de cœur.** D'une colonne à l'autre, la couleur change et seul le cœur manque. Concernant les valeurs, la somme de chaque colonne égale 10.
- 3. 2 de cœur.** Sur chaque ligne, les couleurs sont identiques. Concernant les valeurs, la 1<sup>ère</sup> carte verticale se trouve en faisant la différence entre 9 et 7 puis entre 3 et 1. Il faut donc appliquer le même raisonnement avec l'autre carte verticale.
- 4. 3 de trèfle.** Sur chaque colonne, la couleur est identique. Concernant les valeurs, regrouper les 3 cartes de gauche et les 3 cartes de droite et additionner 3 pour passer d'une carte à l'autre.
- 5. 7 de trèfle.** Sur chaque colonne, les couleurs sont identiques. Concernant les valeurs, elles sont identiques sur chaque oblique.

# Séries codées

JOUR

17

1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					

## Évaluez votre niveau !



- 14.15.18.13.1.12 est à NORMAL ce que 19.15.12 est à .....
- Soit CERNA – 64357, TONNE – 19554, HARPE – 87324, à quoi correspond 68724395543 ?
- Si CARRE – 10340, VALET – 10305, CROUPIER – 12005008, quel nombre correspond à PRIX ?
- Retrouvez la phrase cachée :

L	R	B	S	T	U	J	R	S	U	S	R	T	I	L	U	R
H	E	E	E	T	O	O	U	P	L	V	E	E	A	L	E	S

- Quel chiffre remplace le point d'interrogation ?

8	▲	4	●	1	◆	3
●	■	◆	■	■	■	■
2	■	12	▲	6	■	?

- Quelle proposition remplace le point d'interrogation ?

A	?	<input type="checkbox"/> a. ⊥	<input type="checkbox"/> c. ⊥
⊙	⊙	<input type="checkbox"/> b. ⊥	<input type="checkbox"/> d. ⊥

Retrouvez le corrigé détaillé dans la méthodologie ci-après.



## Phrases à décoder suivant une forme

- 4 Vous devez relier les lettres (elles sont généralement à relier dans une forme) afin de découvrir la phrase :

L	R	B	S	T	U	J	R	S	U	S	R	T	I	L	U	R
H	E	E	E	T	O	O	U	P	L	V	E	E	A	L	E	S

Réponse : L'herbe est toujours plus verte ailleurs

## Les symboles cachent des opérations à réaliser

- 5 Chaque symbole cache une opération à effectuer entre 2 chiffres. Voici la signification de chaque symbole :

Signification de chaque forme:

- signifie diviser par 4
- signifie multiplier par 6
- ▲ signifie diviser par 2
- ◆ signifie multiplier par 3

8	▲ /2	4	● /4	1	◆ x3	3
● /4 ↓		◆ x3 ↓		■ x6 ↓		
2	■ x6	12	▲ /2	6	■ x6	36

Réponse : 36

## Les symboles cachent des déplacements ou transformations (rotation, symétrie)

- 6 Vous devez traduire ce type d'exercice de la façon suivante : lorsque l'on applique un « rond » à un symbole (ici une lettre) cela modifie ce symbole ; dans cet exercice la modification est une rotation du symbole de 90° sens horaire. Ayant ainsi défini ce que signifiait « appliquer le rond », nous pouvons répondre à la question. Ici, l'exercice demande d'enlever le rond, la lettre « T » qui doit donc tourner de 90° sens antihoraire :

Rotation 90°

**Enlever le rond**

Rotation 90°

a.

c.

b.

d.

Réponse : b

# Entraînez-vous !



## Pour commencer en douceur

1. GENIAL est à 462578 ce que INEGAL est à ...
2. A quoi correspond le mot BANDE si FRONT – 00400, SANTE – 01002, FUGUES – 050520, VALET – 01020 ?
3. Soit OPIACES – 1211517, SOCIALE – 1131161, FAUCHER – 1114517, à quoi correspond BOBINES ?
4. Soit BOUCHE – 245382, CAGIBI – 317323, COUDE – 34542, à quoi correspond FADE ?
5. Si le décodage de P22 - E51 - V8 - E81 - R78 - I14 est VIPERE, que signifie : R21 – L35 – S61 – U15 – A33 – M66 – I52 – P4 – L9 – E70 ?
6. Retrouvez la phrase cachée :

L	D	I	T	I	U	E	L	E	S	S	I	M	E	R
E	O	E	S	O	V	S	T	E	E	V	T	C	E	S

7. Retrouvez la phrase cachée :

E	Q	U	E	P	O
N	Q	U	E	D	U
N	E	F	A	O	R
E	C	S	I	I	R
I	V	D	A	S	A

1. Observez le tableau ci-dessous et répondez aux questions suivantes. A chaque question la boussole change de position, elle tourne (le tableau lui ne tourne pas). La position de la boussole vous est donnée au début de chaque question par la flèche dirigée vers la droite qui vous indique quel point cardinal se trouve à droite. Par exemple, dans la question 2, la flèche vous indique que le Sud est à droite, donc le Nord est à gauche, l'Est en haut et l'Ouest en bas.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										

- A.** → E. Départ : 2/3 () ; Déplacement : 2E-2N-1O ; Arrivée ?
- B.** → S. Départ : 3/9 () ; Déplacement : 2N-5E-6S ; Arrivée ?
- C.** → NO. Départ : 3/5 () ; Déplacement : 2S-2O-5NO-2N ; Arrivée ?
- D.** → S. Départ : ? ; Déplacement : 3N-3NO-1NE-4E ; Arrivée 1/1()
- E.** → N. Départ : ? ; Déplacement : 1NO-2SO-3NO-3N ; Arrivée 9/2()

2. Observez les tableaux ci-dessous et trouver les mots cachés dans les questions suivantes.

**Tableau 1**

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	HD	SX	SO	SQ	CU	DX	EN	CQ	SI	RD
2	OJ	GI	ZV	SH	BQ	AH	NR	DF	OQ	YH
3	EC	YQ	KP	KP	ND	P	QP	VN	GN	XN
4	UN	JF	QI	SI	D	YQ	TY	XQ	IN	XV
5	ZR	NT	TK	RJ	TR	SB	QS	CF	X	SS
6	JV	HK	NJ	BS	BM	NR	DK	DQ	XH	NT

**Tableau 2**

A $\frac{1}{2} \rightleftarrows$ Q	B $\frac{1}{2} \rightleftarrows$ I	C $\frac{1}{2} \rightleftarrows$ S	D $\frac{1}{2} \rightleftarrows$ R	E $\frac{1}{2} \rightleftarrows$ J
F $\frac{1}{2} \rightleftarrows$ D	G $\frac{1}{2} \rightleftarrows$ P	H $\frac{1}{2} \rightleftarrows$ B	I $\frac{1}{2} \rightleftarrows$ H	J $\frac{1}{2} \rightleftarrows$ Y
K $\frac{1}{2} \rightleftarrows$ G	L $\frac{1}{2} \rightleftarrows$ F	M $\frac{1}{2} \rightleftarrows$ C	N $\frac{1}{2} \rightleftarrows$ O	O $\frac{1}{2} \rightleftarrows$ X
P $\frac{1}{2} \rightleftarrows$ A	Q $\frac{1}{2} \rightleftarrows$ T	R $\frac{1}{2} \rightleftarrows$ U	S $\frac{1}{2} \rightleftarrows$ L	T $\frac{1}{2} \rightleftarrows$ N
U $\frac{1}{2} \rightleftarrows$ V	V $\frac{1}{2} \rightleftarrows$ K	W $\frac{1}{2} \rightleftarrows$ Z	X $\frac{1}{2} \rightleftarrows$ E	Y $\frac{1}{2} \rightleftarrows$ M

**A.** A4<sub>1</sub>    □    E2<sub>1</sub>    □    J1<sub>1</sub>    □    I5<sub>1</sub>

**B.** F1<sub>1</sub>    □    C3<sub>1</sub>    □    H2<sub>1</sub>

**C.** D1<sub>2</sub>    □    H6<sub>1</sub>    □    C4<sub>2</sub>    □    B1<sub>1</sub>

**D.** F4<sub>2</sub>    □    J2<sub>1</sub>    □    B5<sub>1</sub>

**E.** E6<sub>1</sub>    □    A2<sub>2</sub>    □    H4<sub>1</sub>    □    J1<sub>1</sub>



## Pour devenir un crack

Les phrases ci-dessous ont été codées. Déterminer le code afin de retrouver la phrase originale.

1. K'BJ NBOHF EFT SBEJT B MB DBOUJOF.
2. 00 12 - 00 19 20 - 04 00 06 06 00 03 00 12 00 - 04 00 -  
04 00 03 00 04 00 18 - 03 00 19 - 16 08 18 00 19 00 19.
3. M'DLPH QDYLJXHU VXU XQ YRLOLHU DYHF PD IDPLOOH.
- 4.

'UQLYARTUQSTNIOPLTEUQGAALFNIAIPAC?  
COCRAPSIORTJ'NEITBO'LEGADENIATIPAC.TNACHAS  
I'ISEJLIPITLUMELERBMONEDS'NIOPRUSSETTECELLNIC-

5.

◆♦\*□◆□\* , \*◆\* ▼◆ \*□\*▲ \*□◆\*□ \*◆ ▼\*■\*▲

6.

\*◆ \*◆□ \*■\*■\*□\*◆\* \* , \*□□\*□\*  
\*● □○\*□ ●▲\*\* \*■\*◆ \*●\* □\*\*□\*  
◆▲▼\*\*\* ◆\*\*□▲\*□ ◆▲\*◆\* , \*◆ ● , \*

7.

+\*\*\* \*\*\*☆\*\* ▲○\* ● , \*★ \*■\*□\* ●\*  
□\*★\* \* \*\*\*★\*□\* \*★\*★ \*■\*●\*  
▲○\* ● , \*★ \* \*●\* \*●○\* \*★\*★\*  
\* \*\*\*★\*

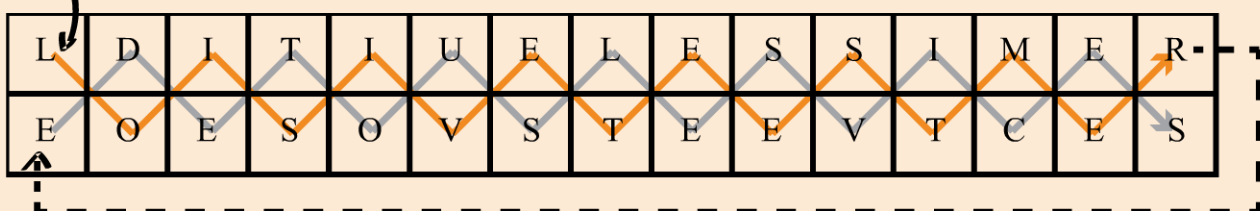
# Vérifiez vos réponses



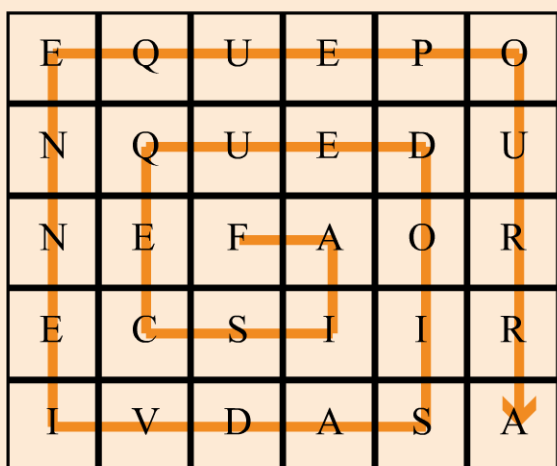
## Pour commencer en douceur


- 526478.** Chaque chiffre correspond à une lettre (G correspond à 4, E à 6, etc.).
- 01002.** Les consonnes des mots valent 0 ; concernant les voyelles, elles ont la valeur de leur rang dans la suite de voyelles AEIOUY. Autrement dit : A=1, E=2, I=3, O=4, U=5 et Y=6.
- 1131517.** Les consonnes prennent la valeur de leur position dans le mot ; les voyelles valent 1.
- 6142.** Les consonnes prennent la valeur de leur rang dans l'alphabet ; concernant les voyelles elles ont la valeur de leur rang dans la suite de voyelles AEIOUY. Autrement dit : A=1, E=2, I=3, O=4, U=5 et Y=6.
- Pluralisme.** Il faut classer les nombres du plus petit au plus grand. Ce classement vous donne l'ordre des lettres dans le mot :  
**P4 < L9 < U15 < R21 < A33 < L35 < I52 < S61 < M66 < E70**
- L'oisiveté est mère de tous les vices.** Lire la phrase selon le schéma suivant : commencer par lire les lettres en suivant la flèche en orange puis poursuivre la phrase en suivant la flèche grise.

Départ



- Fais ce que dois, advienne que pourra.** Lire la phrase selon le schéma suivant :




**Pour muscler son jeu**
**Conseil**

Dessiner une boussole sur un papier libre et la tourner en fonction de l'indication donnée au début de chaque question.

1. Prenons l'exemple de la question B. La flèche vous indique que le sud est à droite ( $\rightarrow$ S) ; elle est donc positionnée comme le montre la figure ci-dessous. Voici comment il fallait décoder chaque question :



« **Départ : 3/9** ( $\rightarrow$ ) » signifie que la case de départ se trouve au croisement de la 3<sup>ème</sup> colonne et de la 9<sup>ème</sup> ligne. Le symbole entre parenthèse vous indique le symbole qui se trouve dans cette case.

« **Déplacement : 2N-5E-6S** » signifie qu'il faut se déplacer de 2 cases vers le Nord (ici à gauche) puis de 5 cases vers l'Est (ici en haut) et de 6 cases vers le Sud (ici à droite). En réalisant ce déplacement vous deviez noter la case dans laquelle vous arriviez, ici la case 7/4 ( $\rightarrow$ ).

À noter que dans certaines questions le déplacement pourra se faire en diagonal.

- A. 3/1 ( $\rightarrow$ )
- B. 7/4 ( $\rightarrow$ )
- C. 10/3 ( $\rightarrow$ )

Pour les questions D et E, il est conseillé de réécrire l'énoncé du déplacement en notant les points opposés à ceux donnés, puis de réaliser ce déplacement nouvellement écrit à l'envers en partant du point d'arrivée. Pour la question D, le déplacement 3N-3NO-1NE-4E devient 3S-3SE-1SO-4O ; il faut réaliser ce déplacement en partant de la case 1/1 et lire le déplacement à l'envers : commencer par 4O puis 1SO, 3SE et 3S.

N'oubliez pas de placer la boussole dans la position indiquée au début de la question !

- D. 8/3 ( $\rightarrow$ )
- E. 4/8 ( $\rightarrow$ )

2. Dans l'énoncé de chaque question, vous trouverez une case (A4) et un chiffre en indice (1 ou 2) vous indiquant le sens de codage. Par exemple A4<sub>1</sub> correspond à la case A4 du tableau 1, soit UN ; puis il faut décoder UN dans le sens 1 grâce au tableau 2 : U devient V et N devient O. Restez attentif au sens du décodage !

- A. Voiture.
- B. Regard.
- C. Cartable.

D. Jambon.

E. Ceinture. Pour cette dernière question, les lettres étaient dans le désordre, il fallait reconstituer l'anagramme.



### Pour devenir un crack

1. Remplacer chaque lettre par la lettre qui la précède dans l'alphabet : « **J'ai mangé des radis à la cantine** ».
2. Les « 00 » sont des voyelles, les autres nombres correspondent à la position des consonnes dans l'alphabet par exemple 06 correspond à la lettre F : « **Il est difficile de décoder ces phrases** ».
3. Remplacer chaque lettre par la 3<sup>e</sup> lettre qui la précède dans l'alphabet : « **J'aime naviguer sur un voilier avec ma famille.** »
4. « **12 ans.** » Les mots sont écrits à l'envers et le sens de lecture est inversé de droite à gauche :

IS	JE	IL	P	I	T	U	M	E	L	E	R	B	M	O	N	E	D	S	T	I	O	I	R	S	E	T	C	E	L	L	E	N	I	C	-
CETTE	SUR	POINTS	DE	NOMBRE	LE	MULTIPLIE	JE	SI																											

La phrase à retrouver est « **Si je multiplie le nombre de point sur cette coccinelle par trois j'obtiens l'âge du capitaine. Sachant qu'il y a quatre points, quel âge a le capitaine ?** »



#### Conseil

Conseil pour les exercices 5 à 7 : Vous devez commencer ces exercices en cherchant :

- les mots avec apostrophe ; par exemple « -' - » peut cacher : l'on, j'ai, d'où, t'as etc. Si ce mot se trouve en début de phrase nous pourrions nous orienter sur « j'ai ». Les mots plus longs avec une apostrophe sont plus faciles à déterminer : lorsqu'il, lorsqu'on, aujourd'hui, jusqu'à, quelqu'un, etc.
- les mots composés d'une seule lettre (qui ne sont pas suivis d'une apostrophe) ; ils peuvent être les mots : a ou y.
- les mots composés de deux lettres (sans apostrophe) qui sont fréquemment utilisés : le, la, je, tu, il, et, en, au, de, du, ne, ni, on, un, or, ou, se, te, ta, tu, etc.
- les mots de trois lettres qui sont fréquemment utilisés : est, une, pas, que, etc.
- les couples de lettres en répétition, les lettres qui se trouvent à la fin des mots etc.

5. « **Aujourd'hui tu dois jouer au tennis** ».
6. « **Il est difficile d'attraper un chat noir dans une pièce sombre, surtout lorsqu'il n'y est pas.** »
7. « **Les vérités que l'on aime le moins à apprendre sont celles que l'on a le plus intérêt à savoir.** »

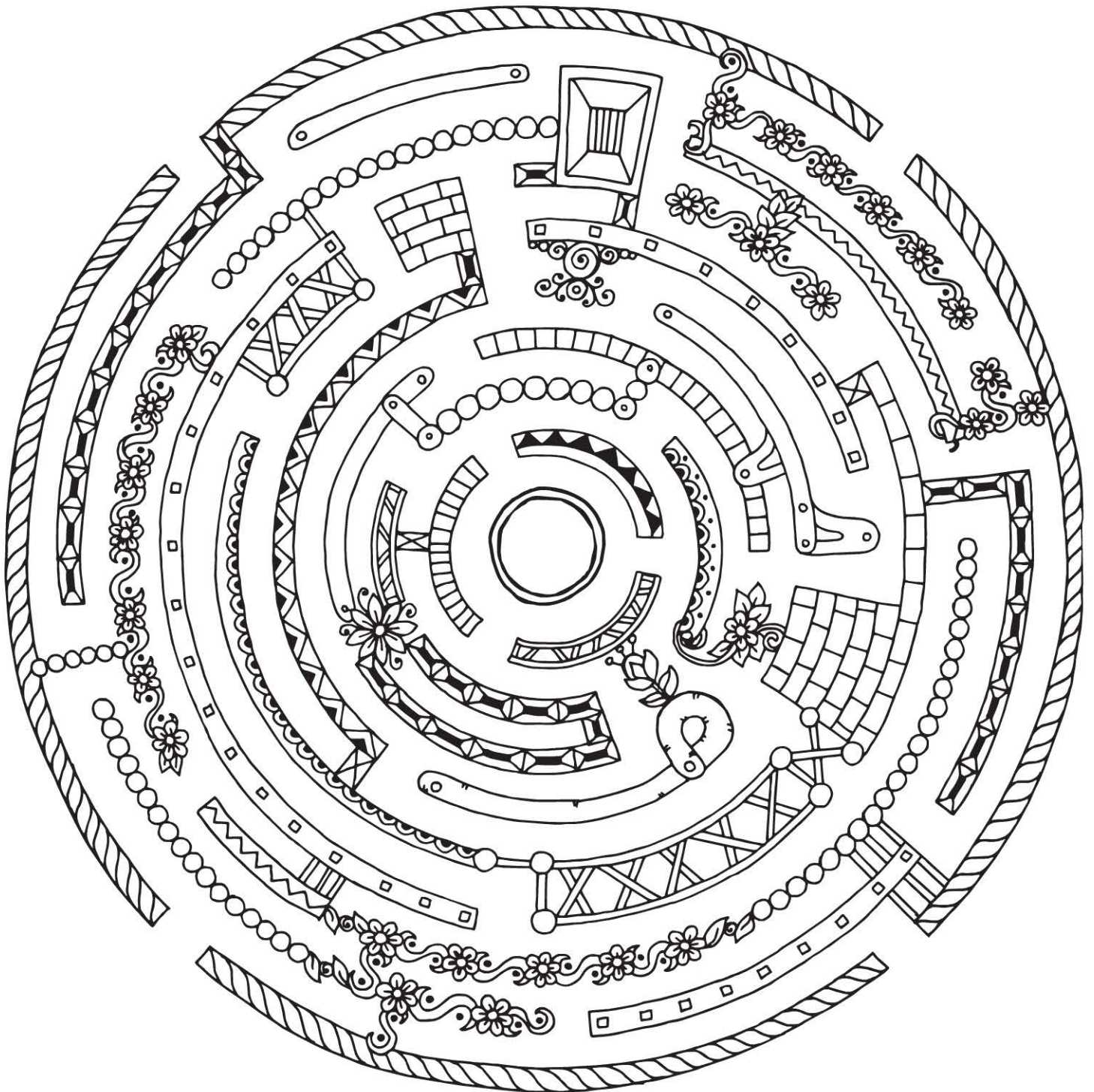
# Reposez vos méninges



JOUR

18

1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					





# Jours 19 à 23

**Organisation :**  
*remettez de l'ordre*

<del>1</del>	<del>2</del>	<del>3</del>	<del>4</del>	<del>5</del>	<del>6</del>	<del>7</del>
<del>8</del>	<del>9</del>	<del>10</del>	<del>11</del>	<del>12</del>	<del>13</del>	<del>14</del>
<del>15</del>	<del>16</del>	<del>17</del>	<del>18</del>	<b>19</b>	<b>20</b>	<b>21</b>
<b>22</b>	<b>23</b>	24	25	26	27	28
29	30					



# Planning

JOUR

19

1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					

## Évaluez votre niveau !



### 1 Le magasin Saptwa

Céline et Dorine se partagent équitablement leur temps de présence au magasin Saptwa du lundi au vendredi.

Vous devez reconstituer leur emploi du temps grâce aux indications suivantes :

1. Céline travaille au moins deux après-midi consécutives.
2. Dorine ne travaille pas le mercredi matin.
3. Dorine travaille 2 journées entières mais pas consécutives.
4. Céline ne travaille que 2 matinées dont le lundi.

### 2 La cantine

Vous devez reconstituer les menus de 4 jours de cantine. Chaque menu comporte :

- Un plat : STEAK – NUGGETS – POISSON – ENTRECOTE
- Une garniture : FRITES – HARICOTS – PUREE – RIZ
- Un dessert : FLAN – GLACE – TARTE – COMPOTE

Voici les informations dont vous disposez :

1. Le riz a été servi le même jour que le flan mais pas avec l'entrecôte
2. Les nuggets ont été servis la veille du steak / frites et le lendemain de la tarte
3. Le flan a été servi après les nuggets (mais pas le même jour)
4. Les haricots ont été servis le même jour que la glace

	Jour 1	Jour 2	Jour 3	Jour 4
Plat				
Garniture				
Dessert				

Retrouvez le corrigé détaillé dans la méthodologie ci-après.

## Domptez la méthode !



1

### Mettre en place un tableau

Pour résoudre certain exercice, vous devez créer un tableau ou un outil vous permettant de traiter les informations (tests de créativité). Les tableaux de type planning sont assez simples à mettre en place, ils sont semblables à un emploi du temps. Il existe différentes tableaux possibles, voici un exemple :

	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi
Matin					
Après-midi					

Les cases vides du tableau seront complétées par le prénom de la personne présente cette demi-journée.

### Recouper les informations

Le recoupement de l'indication 2. et 4. Vous permet de placer Céline le mercredi matin, et le lundi matin. Vous venez de placer Céline sur 2 matinées, les autres matinées seront donc assurées par Dorine :

	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi
Matin	Céline	Dorine	Céline	Dorine	Dorine
Après-midi					

## Placer une information même incomplète

L'indication 3 précise que Dorine travaille 2 journées complètes mais non consécutives. Les possibilités sont le mardi, jeudi et vendredi ; pour que ces deux journées ne soient pas consécutives, nous sommes obligés de placer le mardi.

Si vous ne placez pas cette information (même incomplète) vous ne pourrez résoudre rapidement cet exercice.

	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi
Matin	Céline	Dorine	Céline	Dorine	Dorine
Après-midi		Dorine			

Puis en recoupant les indications 3 (Dorine jeudi ou vendredi après-midi) et 1 (Céline Jeudi, ou jeudi et vendredi après-midi) vous oblige à placer Céline le jeudi après-midi et Dorine le vendredi après-midi.

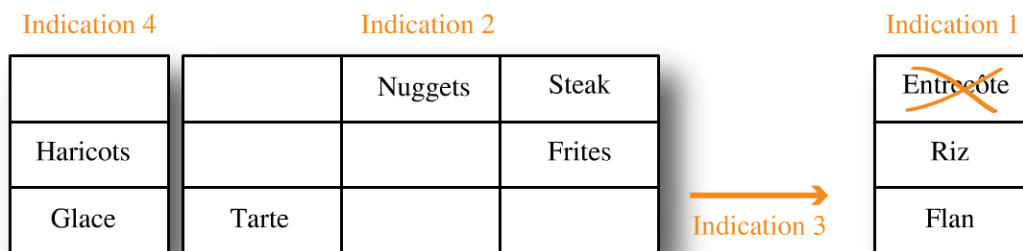
Il reste lundi après-midi. Il est précisé que le temps de présence au magasin est réparti équitablement entre les 2 vendeuses. C'est donc Céline qui travaille lundi après-midi.

	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi
Matin	Céline	Dorine	Céline	Dorine	Dorine
Après-midi	Céline	Dorine	Céline	Céline	Dorine

2

## Retranscrire les informations sous forme graphique sans les placer dans le tableau

Dans certains exercices (organisation dans le temps, ou dans l'espace) il est préférable dans un premier temps de réécrire les indications sous forme graphique à côté du tableau. Lors de cette réécriture, associer les éléments communs aux différentes indications (ex : les indications 2 et 3 ont en commun les nuggets) :



Vous êtes en présence de 5 colonnes, or il n’y a que 4 jours. Vous devez donc placer les cases « haricots- glace » avec les nuggets. L’autre solution aurait été de placer les cases « riz – flan » avec les nuggets mais l’indication 3 précise que le flan est servi après les nuggets. Vous devez ensuite compléter chaque ligne avec le seul élément qui n’y apparaît encore pas :

	Jour 1	Jour 2	Jour 3	Jour 4
Plat	Entrecôte	Nuggets	Steak	Poisson
Garniture	Purée	Haricots	Frites	Riz
Dessert	Tarte	Glace	Compote	Flan

## Entraînez-vous !



### Pour commencer en douceur

Quatre familles partent chacune 7 jours à une semaine différente du mois de juillet au camping. Nous noterons les semaines : S1, S2, S3 et S4, correspondant à la 1<sup>ère</sup> jusqu’à la 4<sup>e</sup> semaine de juillet.

La famille Adam et la famille Becker viennent de Lyon. La famille Cros et la famille Descamps viennent de Paris.

De plus, nous savons que deux familles logeront dans un mobil-home et les autres dans une caravane.

Vous devez déterminer quelle semaine partent les familles et dans quel logement grâce aux indications suivantes :

1. Ceux qui logent dans un mobil-home ne partent pas la semaine 4 et les familles qui viennent de Lyon seront dans une caravane.

2. C'est un mobil-homme qui a été loué en S1 et c'est une famille de Paris qui vient en S3.
3. La famille Adam part avant la famille Cros.



### **Pour muscler son jeu**

M. Favier est psychologue. Il exerce en cabinet le mercredi toute la journée et le vendredi matin. C'est sa secrétaire, qui reçoit les appels pour les consultations au cabinet. M. Favier reçoit des enfants (séance de 30 min), des adolescents de 14 à 18 ans (séance de 45 min) et des adultes (séance de 1 h). Il commence ses consultations à 9h, fait une pause pour déjeuner de 12h 30 à 14h puis termine ses consultations à 20h. Ce mercredi, M. Favier s'absentera rapidement entre 16h 30 et 17h.

Pour s'organiser dans sa prise de rendez-vous, sa secrétaire sait que les enfants et adolescents ne peuvent venir que le mercredi lorsqu'ils sont scolarisés.

Cette semaine sa secrétaire a réussi à trouver un rendez-vous pour tout le monde sans qu'il n'y ait de plage horaire vide comme le souhaite M. Favier.

Sur son agenda, il est déjà noté les rendez-vous des patients qui viennent régulièrement, à savoir :

- Mme Parmentier Sophie (47 ans) qui vient deux fois par semaine depuis 2 ans. M. Favier commence toujours ses consultations avec cette patiente.
- Mme Gervais Céline (35 ans) vient le mercredi de 11h à 12h.

Voici les appels qu'à reçu la secrétaire pour mercredi et vendredi matin de cette semaine :

1. Mme Comte appelle pour prendre rendez-vous pour son enfant Matéo qui a 10 ans.
2. Stéphane Poncet (16 ans) veut venir mercredi après-midi avant 16h.
3. Le petit Tom Rossignol (6 ans) peut venir à partir de 17 h 30.
4. Noah Jourdain (15 ans) peut venir mercredi à partir de 19h.
5. François Boulet (40 ans) veut venir le matin.
6. Maryse Andrieu (42 ans) ne peut venir qu'à partir de 18 h.
7. Mme Chapuis a appelé pour prendre rendez-vous pour son fils Damien (8 ans), déscolarisé pour phobie scolaire. Elle peut l'amener vendredi.
8. Léo Berthier (14 ans) peut venir mercredi.
9. Denise Le Corre (35 ans) a appelé pour prendre rendez-vous comme tous les mois.

- 10. Lola Laborde (18 ans) prendra rendez-vous mercredi après-midi mais doit être partie avant 15h.
- 11. Michèle Samson (50 ans) peut venir soit le mercredi de 18h à 19h soit le vendredi de 11h 30 à 12h 30.
- 12. Marin Billard (24 ans) peut venir le matin, le plus tard possible.

Mercredi		Vendredi		
9h00	.....	9h00	.....	
9h30	.....	9h30	.....	
10h00	.....	10h00	.....	
10h30	.....	10h30	.....	
11h00	.....	11h00	.....	
11h30	.....	11h30	.....	
12h00	.....	12h00	.....	
12h30	.....	12h30	.....	
13h00	<i>Pause</i>		13h00	.....
13h30	<i>Déjeuner</i>		13h30	.....
14h00	.....	14h00	.....	
14h30	.....	14h30	.....	
15h00	.....	15h00	.....	
15h30	.....	15h30	.....	
16h00	.....	16h00	.....	
16h30	.....	16h30	.....	
17h00	.....	17h00	.....	
17h30	.....	17h30	.....	
18h00	.....	18h00	.....	
18h30	.....	18h30	.....	
19h00	.....	19h00	.....	
19h30	.....	19h30	.....	
20h00	.....	20h00	.....	

*Handwritten notes on the grid:*

- Between 12h30 and 14h00 on Wednesday: *Pause Déjeuner*
- Between 14h30 and 16h00 on Friday: *Pas de*
- Between 16h30 and 19h00 on Friday: *Consultations*



## Pour devenir un crack

Le professeur Violet a été tué dans le manoir ; c'est la bonne qui l'a retrouvé dimanche soir et qui a appelé l'inspecteur Roipot.

Son flair légendaire l'amène à penser que les objets qui ont pu servir d'armes du crime sont : un couteau, une corde, du poison, un foulard retrouvé brûlé dans la cheminée lorsqu'ils ont fait un feu, l'encyclopédie de M. Moutarde et le chandelier : c'est le Docteur Lenoir qui amène le chandelier à l'inspecteur lorsque celui-ci arrive dimanche soir. Mince ! Il y aura mis ses empreintes !



Encyclopédie



Poison



Couteau



Foulard



Chandelier



Corde

Les personnes présentes ce week-end au manoir étaient : M. Moutarde, M<sup>lle</sup> Rose, M<sup>me</sup> Pervenche et le Docteur Lenoir ; l'assistante de M. Moutarde, le majordome et le jardinier qui est juste passé samedi soir.



Melle Rose



Pervenche



Moutarde



Dr. Lenoir



L'assistante



Le jardinier



Majordome

Après interrogatoire, l'inspecteur ne retiendra que 4 suspects : Le Dr Lenoir, M. Moutarde, M<sup>lle</sup> Rose et M<sup>me</sup> Pervenche.

Chaque demi-journée, une de ces 4 personnes se trouvait seule dans une des pièces du manoir avec un objet considéré comme étant l'arme potentielle du crime.

Il y a deux pièces à l'étage : la chambre jaune et la salle de bain et deux pièces au rez-de-chaussée : le salon et la cuisine.

L'inspecteur Poirot doit reconstituer l'emploi du temps de ces 4 personnages afin de retrouver qui a tué le professeur Violet dimanche après-midi dans la salle de bain ?

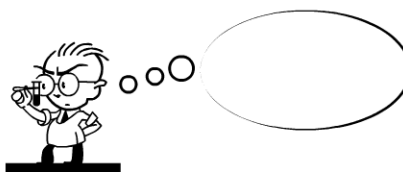
Pour chaque demi-journée il doit donc déterminer qui était où et avec quel objet ?

	Samedi matin	Samedi après-midi	Dimanche matin	Dimanche après-midi
Salle de bains				
Chambre jaune				
Salon				
Cuisine				

Voici les notes prises par l'inspecteur lors de son enquête :



Inspecteur Roipot

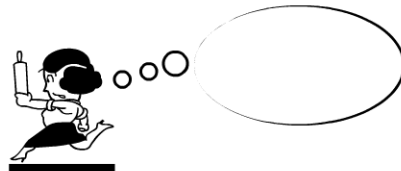


Binocle - police scientifique

- A.** « Une fois le poison préparé, il ne reste mortel que pendant 3 heures. Une seule préparation de poison est possible. »
- B.** « Toutes les empreintes ont été retrouvées sur le chandelier. Sur le couteau, Binocle a retrouvé les empreintes de tout le monde sauf celles de M<sup>lle</sup> Rose. »



Inspecteur Roipot

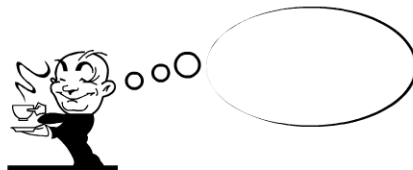


L'assistante

- C.** « M. Moutarde, souffrant de la hanche, ne peut pas monter au premier étage et il ne peut pas se déplacer sans mon aide. »
- D.** « Samedi matin, M<sup>elle</sup> Pervenche portait son foulard. »
- E.** « En partant, j'ai remarqué que l'encyclopédie est restée toute la matinée dans le jardin d'hiver. Je l'ai ramenée à l'intérieur du manoir avant de prendre la route. J'ai quitté le manoir samedi à 11 h. »
- F.** « M<sup>elle</sup> Rose porte toujours des gants sauf quand elle fait sa toilette. Il est connu que sa toilette prend du temps ! Mais pas la journée quand même ! »
- G.** « J'ai vu le poison dans la chambre samedi matin. »
- H.** « M. Moutarde lit obsessionnellement son encyclopédie toutes les fins d'après-midi et seulement à ce moment-là. »



Inspecteur Roipot



Majordome

- I.** « J'ai lavé des traces de rouge à lèvres samedi matin dans la salle de bain. »
- J.** « C'est un homme et une femme qui étaient présents dimanche matin au RDC. »
- K.** « J'ai retrouvé le couteau dans la cuisine dimanche en fin de journée. »
- L.** « Lorsque je suis allé chercher le foulard de M<sup>elle</sup> Pervenche dans la salle de bain j'ai vu une silhouette entrer dans la chambre samedi après-midi avec à la main une lame de couteau que j'ai vu briller. J'en suis sûre. »
- M.** « Madame Pervenche se trouvait au 1er étage dimanche après-midi. »
- N.** « La salle de bain a été prise d'assaut par ces dames, mais un homme a pu l'utiliser. »
- O.** « Samedi soir, le jardinier est venu apporter du bois pour faire le feu de cheminée du soir ; il a oublié sa corde. »
- P.** « Dimanche, Le Docteur Lenoir a fait la grasse matinée dans la chambre jaune en feuilletant l'encyclopédie de M. Moutarde. »
- Q.** « C'est M<sup>elle</sup> Rose qui a préparé le repas de samedi midi dans la cuisine. Elle s'est servi du couteau mais ne l'a plus touché depuis. »
- R.** « M<sup>elle</sup> Rose se trouvait au premier étage dimanche. »

# Vérifiez vos réponses



## Pour commencer en douceur

Il faut tout d'abord mettre en place un tableau dans lequel vous pouvez entrer les informations. Pour plus de simplicité, nous avons noté chaque famille par leur initiale.

	Famille	Logement
S1		
S2		
S3		
S4	A ou B	Caravane

Indication 1: Si le logement n'est pas un mobil-home en S4, c'est donc une caravane. Comme les familles de Lyon seront dans une caravane, ce sera une famille de Lyon en S4. Nous pouvons en conclure que les familles de Paris seront en mobil-home.

	Famille	Logement
S1	C ou D ←	<b>Mobil-home</b>
S2	A ou B	Caravane
S3	<b>C ou D</b> →	Mobil-home
S4	A ou B	Caravane

Indication 2: Nous pouvons déduire que en S1 c'est une famille de Paris (C ou D), et que le logement en S3 est un mobil-home. Nous pouvons également en déduire que ce sera une famille A ou B en S2, puisque C et D se répartissent entre S1 et S3. Ce sera donc une caravane en S2.

	Famille	Logement
S1	C ou <b>D</b> Descamps	<b>Mobil-home</b>
S2	A ou <del>B</del> Adam	<b>Caravane</b>
S3	<del>C</del> ou <del>D</del> Cros	<b>Mobil-home</b>
S4	A ou <b>B</b> Becker	<b>Caravane</b>

Indication 3: La seule possibilité pour que la famille A parte avant la famille C est que A parte en S2 et C en S3. D'après notre tableau, nous en déduisons que la famille D part en S1 et la famille B part en S4.



### Conseil

Écrivez à côté de chaque indication la durée de la consultation en fonction de l'âge du consultant.

Ne vous laissez pas impressionner par la somme d'informations. Commencez par lire l'ensemble de l'énoncé et notez les informations qui n'offrent qu'une seule possibilité. Ces indications sont rarement les premières données (!)

Barrez les indications au fur et à mesure que vous les avez placées.

La clé de cet exercice réside dans l'ordre de traitement des informations :

1. Nous pouvons placer Sophie Parmentier le mercredi et vendredi de 9 h à 10 h et Céline Gervais le mercredi de 11 h à 12 h. De plus il faut rayer le créneau de 16 h30 à 17 h le mercredi.
2. Les indications (4) et (11) nous permettent de placer Michèle Samson le vendredi de 11h 30 à 12 h 30 et Noah Jourdain le mercredi de 19h 15 à 20h (il ne peut pas y avoir de plage horaire vide).
3. L'indication (6) permet de placer Maryse Andrieu de 18h 15 à 19h 15.
4. L'indication (3) permet de placer Tom Rossignol de 17h 15 à 18h 15.
5. L'indication (10) permet de placer Lola Laborde de 14 h à 14 h 45.
6. Il reste un créneau de 45 min entre 17h et 17h 45. Parmi les 2 adolescents restant, seul Léo Berthier est disponible (indication 8).
7. Il reste un créneau de 1 h 45 de 14 h 45 à 16h 30 dans lequel vous devez placer Stéphane Poncet (45 min) (indication 2) avant 16h donc de 14h 45 à 15 h 30. Il reste un créneau de 1h pour un adulte qui peut venir l'après-midi. Il ne reste que Denise Le Corre.
8. Il reste un créneau de 30 min le mercredi de 12h à 12 h 30 pour Matéo Poncet.
9. Il reste l'indication (5) (1h le matin), l'indication (7) (30 min vendredi matin) et l'indication (12) (1 h le matin le plus tard possible). Pour que Marin Billard puisse venir le plus tard possible, nous devons le placer le vendredi de 10h 30 à 11 h 30 juste après Damien Chapuis. Il reste François Boulet le mercredi de 10h à 11 h.

Mercredi	Vendredi
9h00	9h00
9h30	Sophie Parmentier
10h00	
10h30	Damien Chapuis
11h00	
11h30	Maxim Billard
12h00	
12h30	Michèle Sanson
13h00	
13h30	
14h00	
14h30	Pas
15h00	
15h30	de
16h00	
16h30	Consultations
17h00	
17h30	
18h00	
18h30	
19h00	
19h30	
20h00	



### Pour devenir un crack

Dans un premier temps, il est facile de placer :

- Le poison dans la chambre, samedi matin (indication G) ;
- Le couteau dans la chambre jaune samedi après-midi (indication L) ;
- Le couteau dans la cuisine dimanche après-midi (indication K) ;
- M<sup>elle</sup> Rose samedi matin dans la cuisine avec le couteau (indication Q) ;
- M. Lenoir dimanche matin dans la chambre jaune avec l'encyclopédie (indication P).

















### En déduire :

- M. Moutarde était dans le salon tout le week-end. En effet, nous savons que dimanche matin M. Lenoir était dans la chambre jaune et que « c'est un homme et une femme qui étaient présents dimanche matin au RDC » (indication J). L'homme ne peut donc être que M. Moutarde. Il était donc soit dans la cuisine soit dans le salon. Mais celui-ci ne peut se déplacer sans son assistante qui est partie samedi matin (indications C et E). M. Moutarde est donc resté dans cette pièce où il était samedi matin et cette pièce ne peut être la cuisine puisqu'elle était occupée par Mlle Rose samedi matin. M. Moutarde était donc dans le salon tout le Week-end avec son encyclopédie samedi et dimanche après-midi (indication H).
- L'indication I précise que c'était une femme qui était dans la salle de bain samedi matin. Comme nous venons de placer M<sup>elle</sup> Rose dans la cuisine, ce ne peut être que M<sup>me</sup> Pervenche dans la salle de bains avec son foulard (indication D).
- Le samedi matin, nous avons placé M<sup>me</sup> Pervenche, M<sup>elle</sup> Rose et M. Moutarde ; il ne reste plus que M. Lenoir dans la chambre avec le poison.
- M<sup>elle</sup> Rose était dans la salle de bains dimanche matin avec le chandelier puisqu'il est dit qu'elle se trouve au 1<sup>er</sup> étage dimanche (indication R) et qu'elle doit toucher le chandelier car ses empreintes y ont été retrouvées (indication B) alors qu'elle porte toujours ses gants sauf quand elle fait sa toilette (indication F). Comme sa toilette ne dure pas toute la journée (indication F) et que M<sup>elle</sup> Rose est au 1<sup>er</sup> étage le dimanche, nous pouvons en conclure que dimanche après-midi, M<sup>elle</sup> Rose se trouvait dans la chambre jaune.
- M<sup>me</sup> Pervenche se trouvait dans la cuisine dimanche matin puisque nous avons déjà placé M<sup>elle</sup> Rose, M. Lenoir et M. Moutarde.
- M<sup>me</sup> Pervenche se trouvait dans la salle de bains dimanche après-midi puisqu'elle se trouvait au 1<sup>er</sup> étage (indication M) et que M<sup>elle</sup> Rose était dans la chambre jaune.
- M. Lenoir était dans la salle de bains samedi après-midi puisqu'un homme a pu utiliser la salle de bains (indication N) et que M. Moutarde ne peut monter à l'étage (indication C). Il s'y trouvait avec le foulard (indication L).
- M. Lenoir ne pouvait se trouver que dans la cuisine dimanche après-midi.

### Pour terminer l'exercice, il faut faire l'inventaire des armes du crime.

- Le samedi matin, parmi les armes du crime potentielles, il ne reste que le chandelier (dans le salon avec M. Moutarde) car nous avons placé le foulard, le poison, le couteau ; la corde n'a été amenée que samedi soir par le jardinier (indication O) et l'encyclopédie était dans le jardin d'hiver (indication E).
- Comme les empreintes de M. Moutarde étaient présentes sur le couteau, il n'a pu avoir le couteau que dimanche matin dans le salon.

- Le dimanche matin, il ne reste que la corde dans la cuisine avec Mme Pervenche puisque nous avons déjà placé le chandelier, l'encyclopédie et le couteau. Le poison n'est plus disponible (indication A) et le foulard non plus car il a brûlé dans la cheminée lorsqu'ils ont fait du feu (information donnée dans l'énoncé de l'exercice lors de l'énumération des armes du crime, en complément de l'indication O).
- M<sup>me</sup> Pervenche doit toucher le couteau puisque ses empreintes y ont été trouvées, or le couteau n'est disponible que samedi après-midi dans la chambre jaune. C'est donc M<sup>me</sup> Pervenche qui se trouvait dans la chambre samedi après-midi.
- C'est donc M<sup>elle</sup> Rose qui se trouvait dans la cuisine samedi après-midi (il ne reste qu'elle à placer) avec le chandelier (il ne reste que cet arme du crime).
- Les armes du crime disponibles dimanche après-midi au 1<sup>er</sup> étage sont le chandelier et la corde. Comme M<sup>me</sup> Pervenche doit toucher le chandelier (ses empreintes y ont été retrouvées) c'est elle qui avait le chandelier et M<sup>elle</sup> Rose était en possession de la corde.

	Samedi matin	Samedi après-midi	Dimanche matin	Dimanche après-midi
Salle de bains	 Pervenche <b>Foulard</b>	 Dr. Lenoir <b>Foulard</b>	 Mlle Rose <b>Chandelier</b>	 Pervenche <b>Chandelier</b>
Chambre jaune	 Dr. Lenoir <b>Poison</b>	 Pervenche <b>Couteau</b>	 Dr. Lenoir <b>Encyclopédie</b>	 Mlle Rose <b>Corde</b>
Salon	 Moutarde <b>Chandelier</b>	 Moutarde <b>Encyclopédie</b>	 Moutarde <b>Couteau</b>	 Moutarde <b>Encyclopédie</b>
Cuisine	 Mlle Rose <b>Couteau</b>	 Mlle Rose <b>Chandelier</b>	 Pervenche <b>Corde</b>	 Dr. Lenoir <b>Couteau</b>

**C'est donc M<sup>me</sup> Pervenche qui a tué le professeur Violet dimanche après-midi dans la salle de bains avec le chandelier.**

1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					

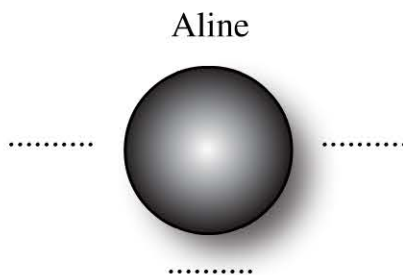
# Chaque chose à sa place

## Évaluez votre niveau !

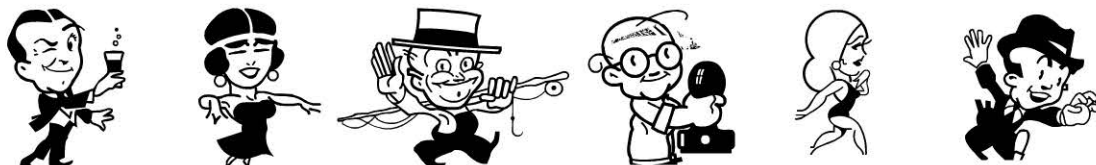


### 1 La table ronde

Quatre amis se retrouvent autour d'une table : Aline, Brice, Carine et David. Vous devez reconstituer le plan de table sachant que Brice est face à une femme et David est à la droite de Carine.



### 2 Six personnages se trouvent les uns à côté des autres. Vous devez retrouver le prénom de chacun grâce aux indications ci-après.



**Remarque :** les prénoms de Sacha, Camille et Dominique sont mixtes.

1. Dominique est à côté de quelqu'un qui porte un chapeau mais pas de quelqu'un qui porte des lunettes.
2. Sacha ne porte pas de chapeau ni de lunettes.
3. Fabien est à côté de Blandine, mais n'a qu'une seule personne à côté de lui tout comme Adrien.
4. Camille est à côté de Sacha.

### 3 La grille

Complétez la grille ci-dessous à l'aide des numéros 1 à 16 (les n°10, 12 et 16 sont déjà placés) en respectant les indications suivantes :

	12		
			16
	10		

- 1 est au-dessus de 2 et 2 est au-dessus de 3.
- 13 est à droite\* de 14 ; 9 est à droite de 1 ; 7 à gauche de 3.
- 5 est à gauche de 8 et sur la même ligne que 4.
- 6 est au-dessus de 11 mais séparé par un numéro.

**Remarque :** 13 est à la droite de 14 signifie : /14 / 13/

Retrouvez le corrigé détaillé dans la méthodologie ci-après.

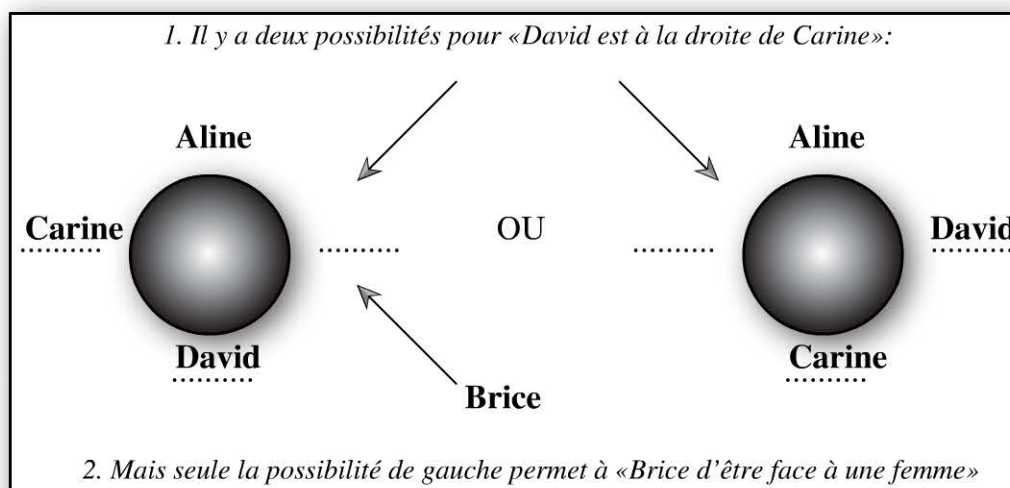
## Domptez la méthode !



### 1

#### Recouper les informations

Ce type d'exercice vous oblige à recouper 2 ou plusieurs informations afin de résoudre l'exercice. Vous pouvez poser les différentes possibilités face à une information puis les éliminer en recoupant avec une seconde information :



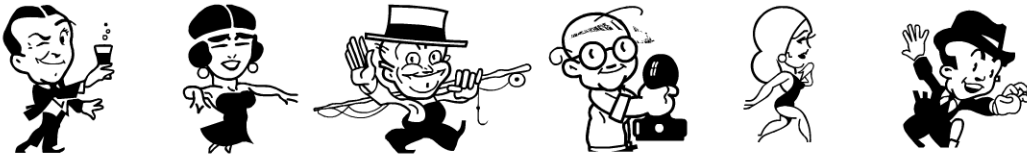
**2**

**Mettre en place un outil pour résoudre l'exercice**

Ce type de tests est aussi appelé test de créativité car vous êtes amené à créer vous-même votre outils afin de résoudre votre exercice. Ces outils peuvent variés d'une personne à l'autre.

**L'outil de résolution par élimination**

Nous avons choisi ici de résoudre cet exercice par élimination. Autrement dit, nous avons placé sous chaque personnage les initiales de chaque prénom possible. Nous choisissons ensuite de barrer l'initiale lorsque qu'il est impossible que cette personne se prénomme ainsi, entourer l'initiale lorsqu'elle correspond au prénom de ce personnage. Retenez bien qu'il est très important de mettre en place un outil qui vous permet de visualiser la 3<sup>e</sup> information, à savoir, les initiales encore possibles. La résolution de certain exercice repose sur la mise en évidence de cette 3<sup>e</sup> information. Ici, les initiales encore possibles ne sont ni barrées, ni entourées.



1	2	3	4	5	6
A B C	A B C	A B C	A B C	A B C	A B C
D S F	D S F	D S F	D S F	D S F	D S F

L'indication 1 vous permet de barrer la lettre D sous les personnages 1, 3, 5 et 6.

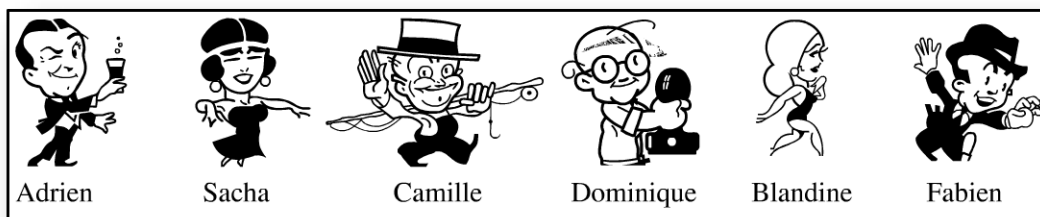
L'indication 2 vous permet de barrer la lettre S sous les personnages 3, 4 et 6.

L'indication 3 place Fabien et Adrien en premier ou dernier. Vous pouvez barrer les lettres F et A sous les personnages 2, 3, 4 et 5. De plus Blandine est une femme (à la 2<sup>e</sup> ou avant dernière place) donc vous pouvez barrer la lettre B sous les personnages 1, 3, 4 et 6.

En regardant les initiales encore disponibles pour chaque personnage, vous voyez que le personnage 3 est Camille. Aussi, n'oubliez pas de barrer la lettre C pour les autres personnages. Cela vous permet de découvrir que le personnage 4 est Dominique (barrer la lettre D pour les autres personnages).

L'indication 4 place Sacha à côté de Camille, nous voyons alors que c'est le personnage 2 (entourer la lettre S sous le personnage 2 et barrer cette lettre sous les autres personnages).

Il ne reste plus que le prénom de Blandine pour le personnage 5, et comme Blandine est à côté de Fabien, ce dernier est le personnage 6. Adrien est donc le personnage 1.



**3**

**Repérer dans l'énoncé les éléments qui apparaissent dans différentes indications**

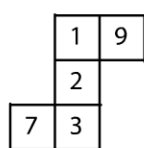
- 1 est au dessus de 2 et 2 est au dessus de 3.
- 13 est à la droite de 14 ; 9 est à droite de 1 ; 7 à gauche de 3.
- 5 est à gauche de 8 et sur la même ligne que 4.
- 6 est au dessus de 11 mais séparé par un numéro.

	12		
			16
	10		

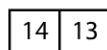
**Réécrire les indications sous forme graphique sans les placer dans le tableau**

Il est préférable dans un premier temps de réécrire les indications sous une forme graphique à côté du tableau. Lors de cette réécriture associer les éléments communs aux différentes indications (l'indication 1 fait référence aux numéros 1, 2 et 3 qui sont également cités dans l'indication 2).

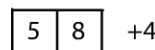
	12		
			16
	10		



Groupe A



Groupe B



Groupe C

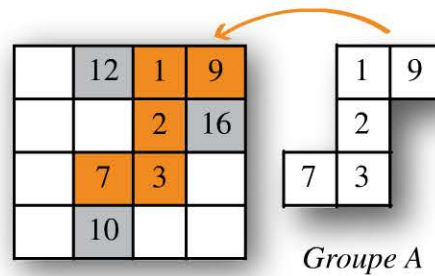


Groupe D

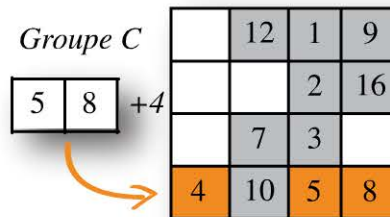
**Commencer par travailler avec le groupe qui a le moins d'occurrences**

Le groupe qui a le moins d'occurrences est celui qui offre le moins de possibilités de placement. C'est le plus souvent celui qui lie le plus d'éléments entre eux. Si ce groupe peut être placé à plusieurs endroits, construisez autant de grilles que de possibilités (elles s'élimineront par la suite). Puis placer les autres groupes de la même manière.

Dans cet exercice, c'est le groupe A qui ne présente qu'une seule occurrence : les chiffres 1, 2 et 3 doivent trouver 3 cases vides contiguës en colonne (1<sup>ère</sup> ou 3<sup>e</sup> colonne) ; mais ils doivent également avoir une colonne sur leur droite et sur leur gauche (nécessaire pour placer 7 et 9). Le groupe A se place donc sur la 3<sup>e</sup> colonne.



Puis des groupes C et D (qui lient le plus d'éléments), c'est le groupe C qui ne présente qu'une seule occurrence car il nécessite 3 cases vides sur une même ligne (donc la 4<sup>e</sup> ligne).



Il ne vous reste qu'à placer les groupes B et D qui ne présentent désormais qu'une seule occurrence. Compléter votre tableau par le seul chiffre qui n'est pas cité mais qui doit être placé, le 15.

6	12	1	9
14	13	2	16
11	7	3	15
4	10	5	8



### Conseil

Retenez que dans ce type d'exercice, il faut être exercé à :

- retranscrire l'énoncé sous une forme pertinente (souvent graphique) ;
- repérer dans la somme des informations données celles qui ont le moins d'occurrences (car elles seront les 1<sup>ères</sup> à être placées et dans ces exercices les informations se placent les unes après les autres). Placer un élément enlève des possibilités de placer les autres et ainsi de suite.


# Entraînez-vous !




## Pour commencer en douceur


Reconstituez la photo de classe sachant que, en regardant la photo nous savons que :


1. Crac n'a personne à gauche ;
2. Zef est à droite de Jone ;
3. Det est une rangée plus haute que Crac mais pas juste derrière ;
4. Pov est à droite de Vince ;
5. Tof est à droite de Aku ;
6. Tab est devant M. Krub et juste derrière Zef ;
7. Kola est juste derrière Tof ;
8. Cari est au premier rang entre Kim et Aku.


	Gauche	 M. Krub	Droite
3 <sup>e</sup> rangée			
2 <sup>e</sup> rangée			
1 <sup>ère</sup> rangée			


  


  
Det


  
Zef


  
Cari


  
Jone


  
Tab


  
Pov


  
Kim

  
Vince

  
Tof

  
Aku

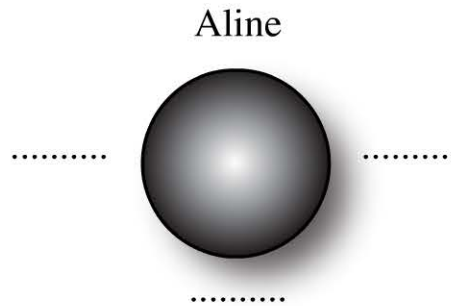
  
Kola

  
Crac



## Pour muscler son jeu

Quatre amis se retrouvent autour d'une table : Aline, Brice, Carine et David. Pour chaque question, vous devez reconstituer le plan de table :



Chaque question est indépendante. Autrement dit, le plan de table est différent à chaque question.

1. Aline est face à un homme et Brice est à la droite d'Aline.
2. David est à la gauche de Brice et Carine est à la gauche de David  
Ces 4 amis viennent de 4 villes différentes : Marseille, Nantes, Orléans et Paris. Vous devez maintenant reconstituer le plan de table en associant chaque personne à sa ville :

3.
  - Aline est face à la personne de Paris mais pas à la gauche d'un homme.
  - La personne d'Orléans est à la gauche d'un homme et face à la personne de Nantes.
  - Boris est à la gauche de la personne de Marseille.

4.
  - Aline est à la droite d'un homme
  - Une femme est face à la personne de Nantes
  - Les deux hommes sont côte à côte
  - Brice est de Paris
  - La personne de Nantes est à la droite de la personne de Marseille.



## Pour devenir un crack

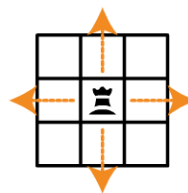
Thomas et Martin font une pause dans leur partie d'échec. L'exercice consiste à reconstituer l'échiquier à ce moment, grâce aux indications ci-dessous.

Il n'est pas nécessaire de connaître les règles du jeu d'échec sinon que :

Le fou se déplace en diagonale



La tour se déplace en ligne ou colonne



La dame se déplace en diagonale, ligne ou colonne



Ils peuvent se déplacer de une ou plusieurs cases mais sans passer au-dessus d'autres pièces. Exemple :

La tour peut prendre le pion blanc:



La tour ne peut pas prendre le pion blanc:



**Conseil**

Si l'énoncé dit « la tour noire peut prendre le cavalier blanc » alors vous ne pouvez plus mettre aucune pièce sur ce déplacement. Aussi il est fortement conseillé de marquer d'une croix les cases qui doivent restées vides !



































Thomas joue avec les pièces blanches et a pris 4 Pions Noirs à Martin et un Fou Noir.

Martin joue avec les pièces noires et a pris 4 Pions Blancs à Thomas et une Tour Blanche.













Vous devez placer les pièces restantes sur le plateau grâce aux indications ci-dessous :

1. Juste au-dessus du Roi Blanc (en D8) se trouve un Pion Blanc. Juste au-dessus de ce Pion Blanc se trouve la Dame Blanche.
2. Le Fou Noir est à une position telle qu'il peut prendre la Tour Blanche mais ne peut pas être pris par la Dame Blanche.
3. La Tour Noire (en E1) et la Dame Noire peuvent chacune prendre les 2 Cavaliers Blancs.
4. Cette Tour Noire (en E1) est sur une case autour du Roi Noir.
5. Un Fou Blanc peut prendre la Dame Noire et une Tour Noire. L'autre Fou Blanc peut prendre les 2 Tours Noires.
6. La Dame Blanche peut prendre une Tour Noire.
7. Il y a 3 Pions Noirs sur la ligne 2 et 1 Pion Blanc sur le colonne E.
8. Il y a un Cavalier Noir seul sur une colonne et à côté (sur la même ligne) d'un Pion Noir.
9. L'autre Cavalier Noir peut être pris par la Tour Blanche et le Fou Blanc.










### Échiquier en début de partie

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								














Nom des pièces:

-   Roi
-   Dame
-   Fou
-   Cavalier
-   Tour
-   Pion

### Échiquier à compléter

	A	B	C	D	E	F	G	H
1			 <sub>D</sub>		 <sub>T</sub>			
2								
3								
4								
5								
6						 <sub>T</sub>		
7								
8	 <sub>T</sub>			 <sub>R</sub>				

Pièces à placer

-  
-  
-  
-  
-  
-  
-  

# Vérifiez vos réponses



## Pour commencer en douceur

Recoupez les informations qui mentionnent le même personnage et placez les graphiquement sans les entrer dans le tableau (dans un premier temps).

### Indications 1 et 3

1<sup>ère</sup> colonne

← Det →
Crac

### Indications 2 et 6

	M. Krub
3 <sup>e</sup> rangée	Tab
Jone	Zef








### Indication 4

Vince	Pov
-------	-----

### Indications 5, 7 et 8

			Kola	
Kim	Cari	Aku	Tof	1 <sup>ère</sup> rangée

Vous pouvez placer la 1<sup>ère</sup> rangée (indication 5, 7 et 8) ainsi que Kola. Puis les indications 1 et 3 vous obligent à placer Crac au-dessus de Kim (1<sup>ère</sup> colonne). Vous n'avez donc plus qu'une possibilité pour placer les indications 2 et 6. Reste à placer l'indication 4 dans 2 cases côte à côte (plus qu'une seule possibilité) et enfin Det :

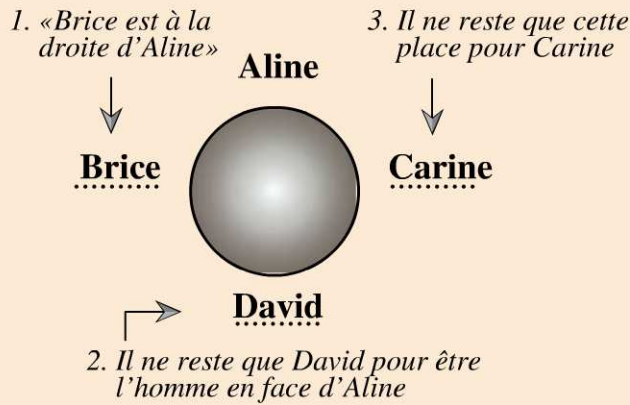
 Vince	 Pov	 Tab	 Det
 Crac	 Jone	 Zef	 Kola
 Kim	 Cari	 Aku	 Tof



## Pour muscler son jeu

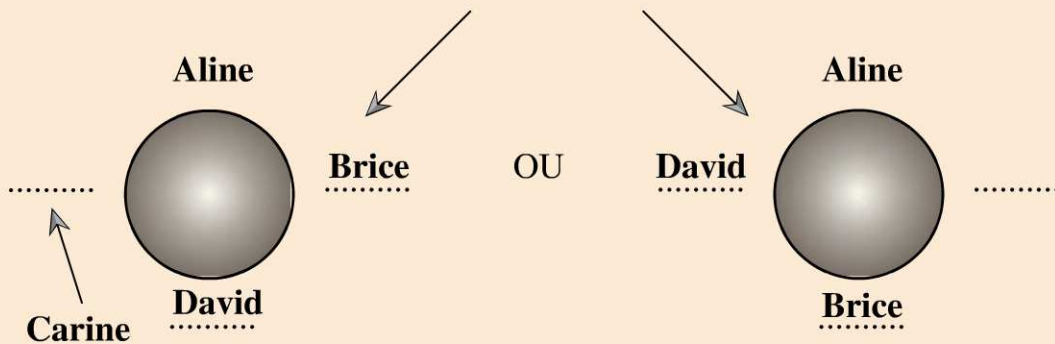
Pour réaliser ces exercices, il vous faut choisir l'ordre de traitement de l'information. Commencer par les informations qui offrent le moins de possibilités. Dans ce corrigé **suivez bien l'ordre du raisonnement** grâce aux numéros 1, 2, 3 etc.

1.



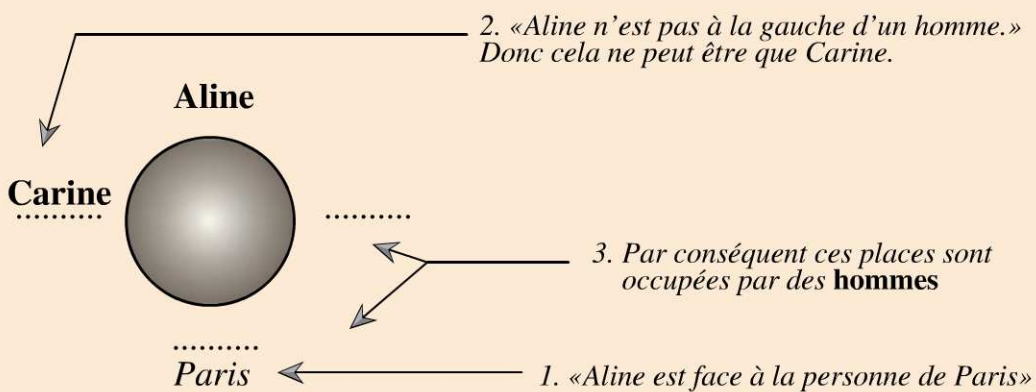
2.

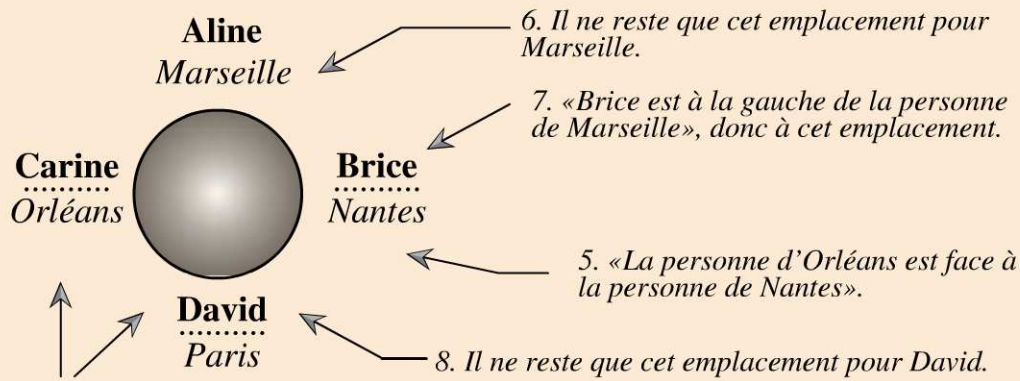
1. Il y a deux possibilités pour «David est à la gauche de Brice» :



2. Mais seule la possibilité de gauche permet à «Carine d'être à gauche de David»

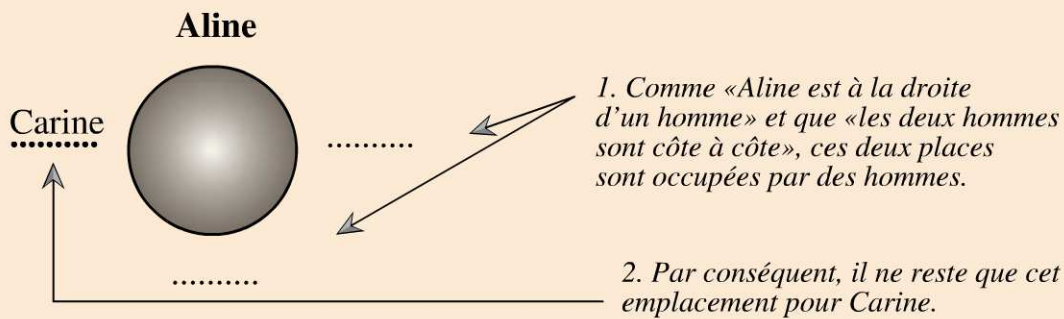
3.





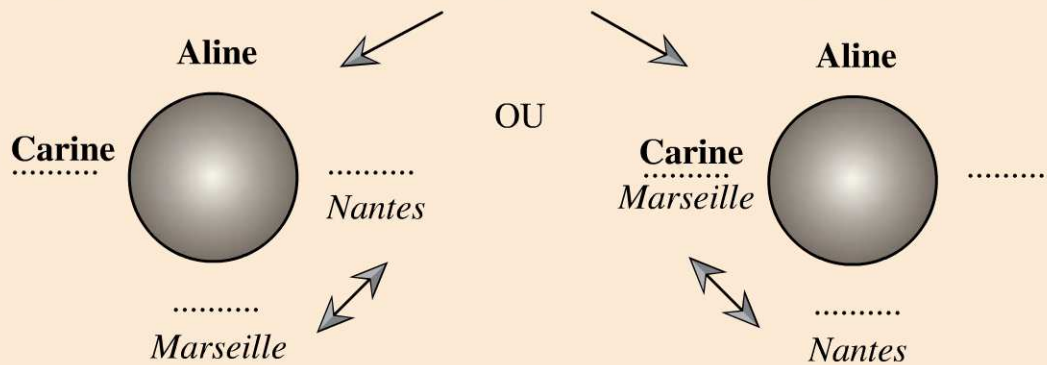
4. Si «la personne d'Orléans est à la gauche d'un homme», elle ne peut être qu'à une de ces deux places. Mais comme Paris est déjà placé, c'est Carine qui est d'Orléans.

**4.**

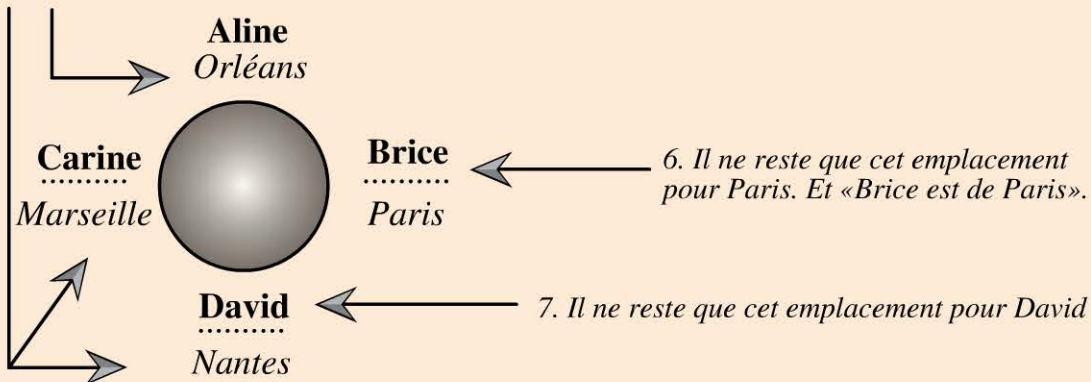


3. «Une femme est face à la personne de Nantes». Cela signifie que Aline et Carine ne sont pas de Nantes. Il ne reste donc plus que 2 emplacements pour Nantes.

4. «La personne de Nantes est à droite de la personne de Marseille» offre 2 possibilités:



5. Comme «Brice est de Paris», nous pouvons conclure que Aline est d'Orléans car d'après ce que nous venons de noter, Aline ne peut pas être de Marseille ni de Nantes et pas non plus de Paris. De plus, comme «Brice est de Paris», nous ne pouvons pas retenir la possibilité de gauche, car cela nous oblige à attribuer Paris à Aline ou Carine.



### Pour devenir un crack

**Indication 1 :** Cette indication nous permet de placer la Dame Blanche en D6 et le Pion Blanc en D7.

**Indication 2 :** Le Fou Noir doit donc être sur la diagonale de la Tour Blanche (B7, C6 ou D5), mais il n'y a que sur la case B7 qu'il n'est pas prenable par la Dame Blanche.

**Indication 3 :** Il n'existe que 2 cases qui recoupent les déplacements de la Dame Noire et de la Tour Noire (D1 et E3). Les 2 Cavaliers Blancs se trouvent donc en D1 et E3. Nous plaçons des croix en E2 et D2 car ces cases doivent restées libres pour que ces déplacements puissent se faire.

**Indication 4 :** Le Roi Noir se trouve en F1 ou F2.

**Indication 5 :** Le premier Fou Blanc doit être sur une diagonale de la Dame Noire (en B2 ou C3) et sur une diagonale d'une Tour Noire. Il n'y a que la case B2 qui permet au Fou Blanc de prendre la Dame Noire et la Tour Noire en F6. Vous pouvez mettre des croix sur le déplacement Fou Blanc, Tour Noire sur lequel vous ne pouvez plus mettre de pièces (C3, D4 et E5).

L'autre Fou Blanc doit pouvoir prendre les 2 Tours Noires, il doit être placé en H4 ou C3 (tracer les diagonales qui partent des Tours Noires et noter les points d'intersections). Il ne peut être en C3, car nous avons placé une croix ; en effet si nous plaçons ce Fou en C3, l'autre Fou ne peut plus prendre la Tour Noire en F6. Le 2<sup>e</sup> Fou Blanc qui doit pouvoir prendre les 2 Tours se trouve en H4 (Croix en F2, G3 et G5).

**Indication 6 :** Mettre une croix en E6.

**Indications 7 et 8 :** Le Cavalier Noir ne peut être que dans la colonne G ; De plus, il doit être à côté d'un Pion Noir or les 3 Pions Noirs à placer sont sur la ligne 2

donc la Cavalier Noir est en G2 et les 3 pions Noirs en A2, C2 et H2. Il ne reste que E7 pour placer le Pion Blanc dans la colonne E.

**Indication 9** : L'autre Cavalier Noir est sur une diagonale d'un Fou Blanc et une ligne ou colonne d'une Tour Blanche. Il est en A3 (Croix en A4, A5, A6 et A7). Il ne reste que le Roi Noir (indication 7) qui prend sa place en F1.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2				×	×	×		
3			×				×	
4	×			×				
5	×				×		×	
6	×				×			
7	×							
8					×			

# Organigrammes

JOUR

21

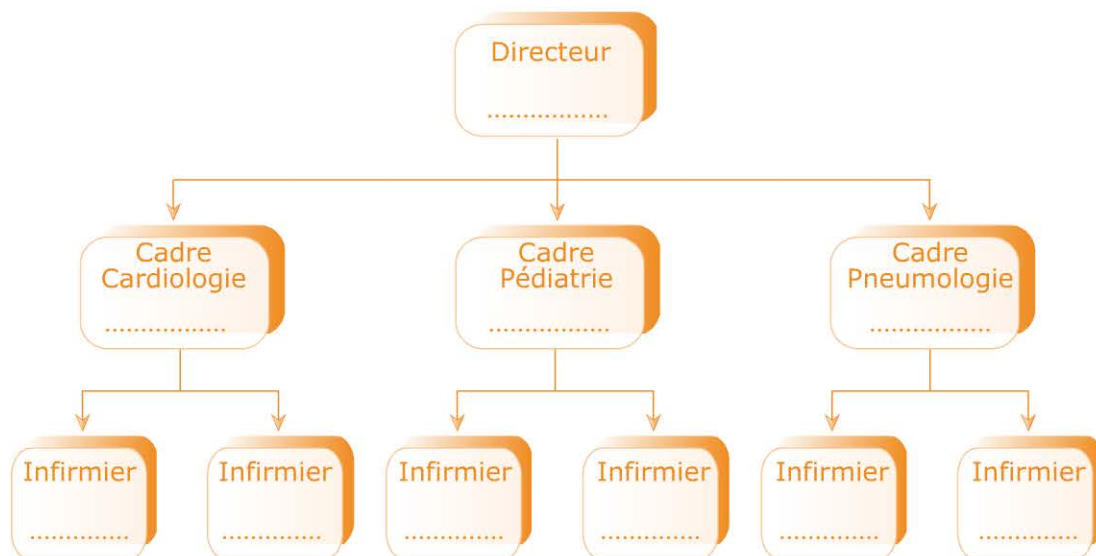
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					

## Évaluez votre niveau !



La clinique des Pins vient de réorganiser son personnel. Vous devez reconstituer l'organigramme grâce aux indications ci-après. Vous placerez les binômes d'infirmiers(ières) de chaque service par ordre alphabétique de leur prénom.

1. Isidore reste à son poste. Il travaillera dorénavant dans la même clinique que sa femme Julie qui vient d'être recrutée.
2. Armand vient d'être recruté en tant que cadre de santé.
3. Grégoire et Hakim travaillent dans le même service.
4. Emilie reste sous la responsabilité de Faustine.
5. Bastien sera sous la responsabilité de Chloé. Cette dernière reste sous la responsabilité de Dimitri.
6. Les infirmiers(ières) du service cardiologie restent à leur poste alors que les infirmiers(ières) du service pédiatrie viennent d'être recrutés.
7. Les cadres de santé des services de pédiatrie et de pneumologie ont échangé leur poste.



Retrouvez le corrigé détaillé dans la méthodologie ci-après.

## Domptez la méthode !



Certaines indications permettent de placer directement une personne dans l'organigramme sans déduction ou sans raisonnement complexe.

Dans d'autres cas, la possibilité de placer une personne fait appel à un raisonnement de déduction plus complexe obligeant à faire converger plusieurs informations dispersées dans différentes indications. Ceci peut constituer un point de blocage dans la résolution de l'exercice.

### Lire une première fois l'ensemble des indications

Ne vous laissez pas impressionner par la somme d'informations. Faites une première lecture et placez les personnes qui n'ont qu'une seule occurrence.

### Souligner les noms

Lors de cette première lecture, souligner les noms et/ou prénoms des personnes. Vous serez amené à revenir sur les indications, il sera alors plus rapide de rechercher les informations.

### Barrer les informations traitées

Nous venons de le dire, ce type d'exercice vous oblige à relire plusieurs fois les indications. Pour ne pas perdre de temps à relire des informations déjà traitées, il est conseillé de barrer ces dernières.

Lors de vos relectures, les différentes possibilités de placer une personne vont se réduire jusqu'à la résolution de l'exercice.

### Représenter graphiquement les liens en dehors de l'organigramme

Vous pouvez vous servir de la méthodologie vue au chapitre « Chaque chose à sa place ». Il s'agit de représenter avec des cases, en dehors de l'organigramme, les liens hiérarchiques qui existent entre différentes personnes. Vous pourrez ensuite regarder quelles cases de l'organigramme sont disponibles pour accueillir votre construction.

Pour vous aider à recouper les informations, nous vous proposons de vous servir des symboles suivants pour représenter les déplacements du personnel. Ces symboles vous permettront de résoudre l'exercice beaucoup plus facilement.

### Mettre une croix lorsqu'une personne reste à son poste

Si le texte mentionne une personne qui vient d'être recrutée ou qui échange son poste, elle ne pourra occuper une case avec une croix.

**Mettre une double flèche lorsqu'il est mentionné un échange de poste**

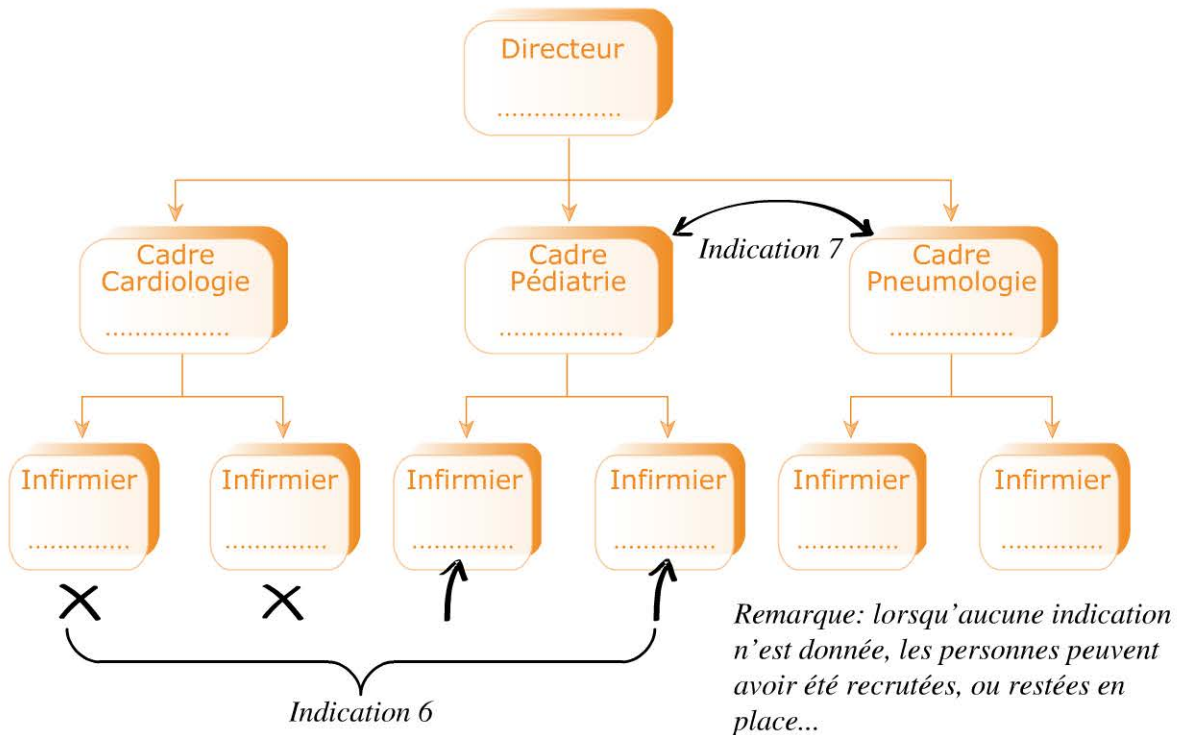
Si le texte mentionne une personne qui vient d'être recrutée ou qui reste à son poste, elle ne pourra occuper une case avec une double flèche.

**Mettre une flèche entrante lorsque la personne est recrutée.**

Si le texte mentionne une personne qui échange son poste ou qui reste à son poste, elle ne pourra occuper une case avec une flèche entrante.

Vous pourrez utiliser d'autres symboles en fonction des exercices à traiter.

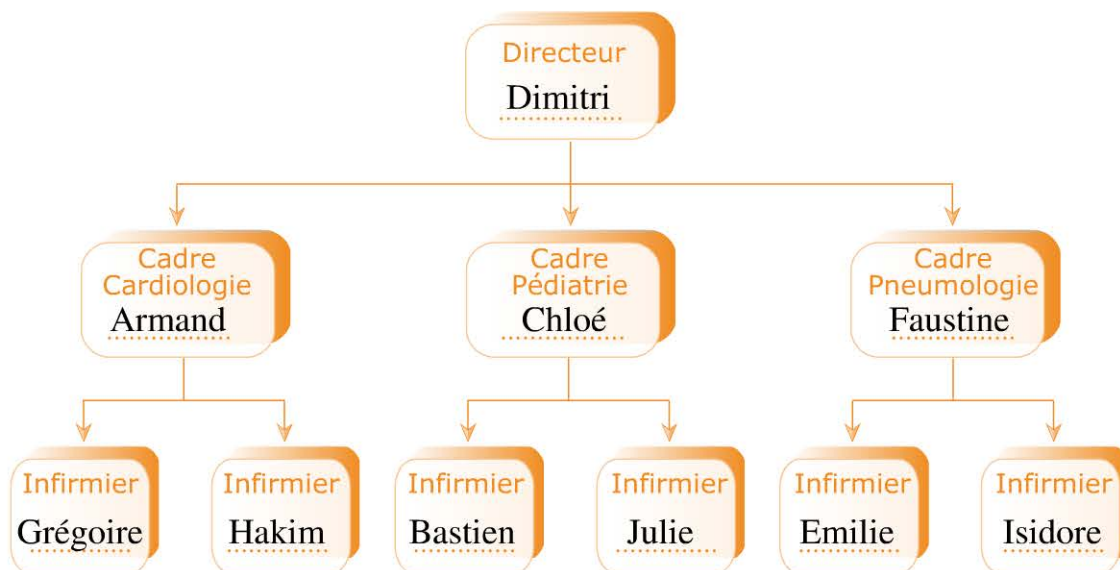
Voici les symboles à mettre en place dans cet exercice :



Voici l'ordre dans lequel vous deviez traiter les informations :

- A. L'indication 2** place Armand en tant que cadre en cardiologie car il vient d'être recruté en tant que cadre alors que les deux autres cadres échangent leur poste.
- B. L'indication 5** décrit une hiérarchie. Comme notre organigramme est à 3 niveaux, Dimitri sera obligatoirement le directeur.
- C. L'indication 4** est certainement un des points de résolution de cet exercice. « Emilie reste sous la responsabilité de Faustine » : nous savons donc que Emilie est infirmière et Faustine est cadre. Comme Emilie *reste* sous la responsabilité de Faustine, elle ne peut être infirmière en pédiatrie, puisque ces dernières viennent d'être recrutées. Ainsi, Emilie est infirmière en pneumologie et Faustine est cadre en pneumologie.

- D. **L'indication 5** permet de dire que Bastien est infirmier et que Chloé est cadre, or il ne reste qu'une place de cadre, en Pédiatrie. Bastien est donc infirmier en pédiatrie.
- E. **Indication 3** : il ne reste qu'une seule possibilité pour que Grégoire et Hakim travaillent dans le même service. Ils sont infirmiers en cardiologie.
- F. **Indication 1** : il reste deux postes d'infirmiers dont un pour lequel il est précisé que la personne vient d'être recrutée. C'est donc Julie qui est infirmière en pédiatrie et Isidore est infirmier en pneumologie.

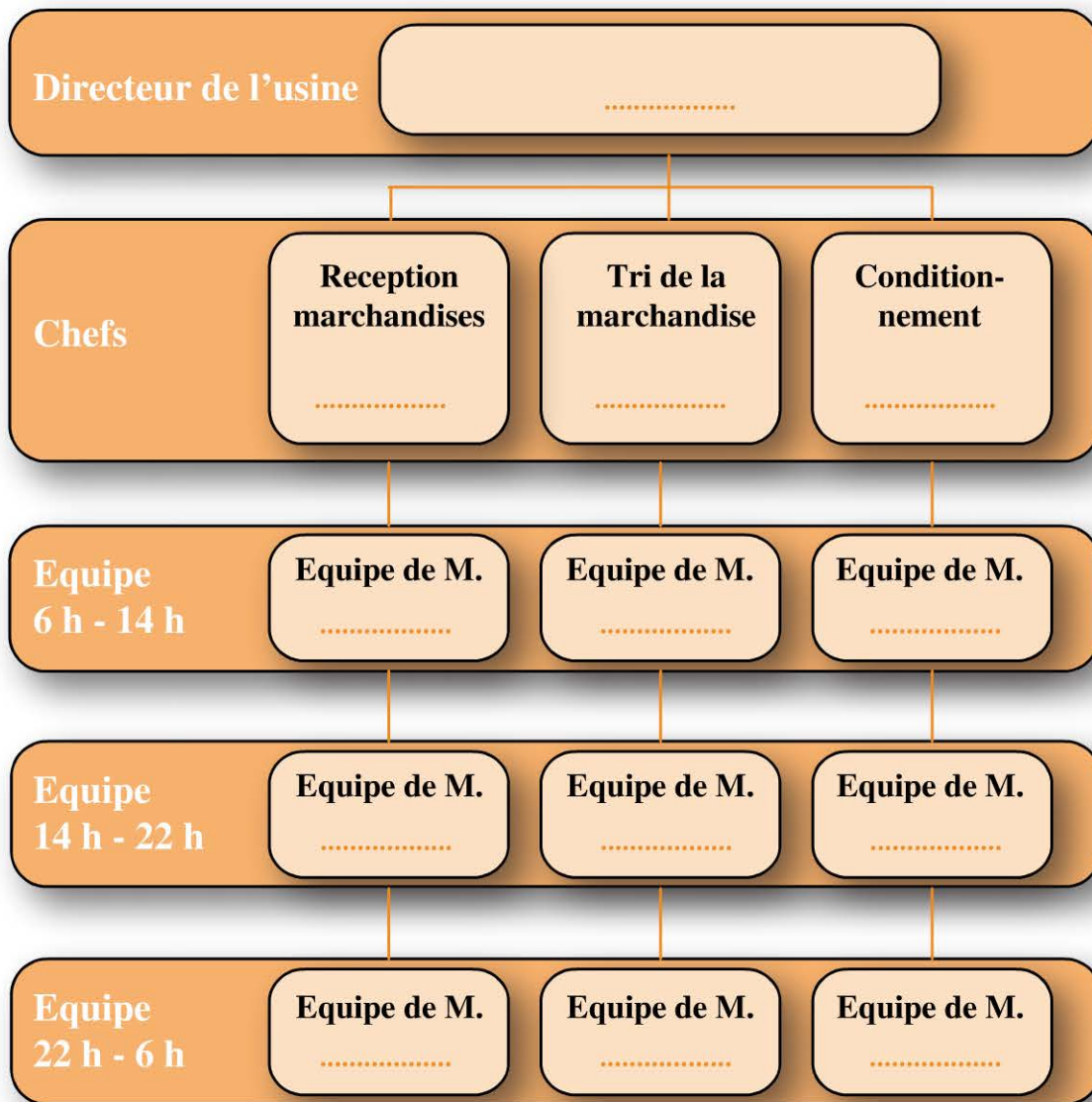


# Entraînez-vous !



## Pour commencer en douceur

Voici l'organigramme hiérarchique d'une usine de production de tomates.



L'usine comporte 3 blocs : le bloc pour la « réception des marchandises », le bloc pour le « tri des marchandises » et le bloc consacré au « conditionnement ».

Dans chaque bloc, 3 équipes font un roulement de sorte que l'usine fonctionne 24h/24.

Il y a un représentant pour chaque équipe et 9 équipes au total. L'équipe de M. :

- |            |            |            |
|------------|------------|------------|
| 1. Allard  | 4. Riou    | 7. Loiseau |
| 2. Gomez   | 5. Lacombe | 8. Seguin  |
| 3. Pereira | 6. Delorme | 9. Bonneau |

Vous devez compléter l'organigramme grâce aux indications suivantes :

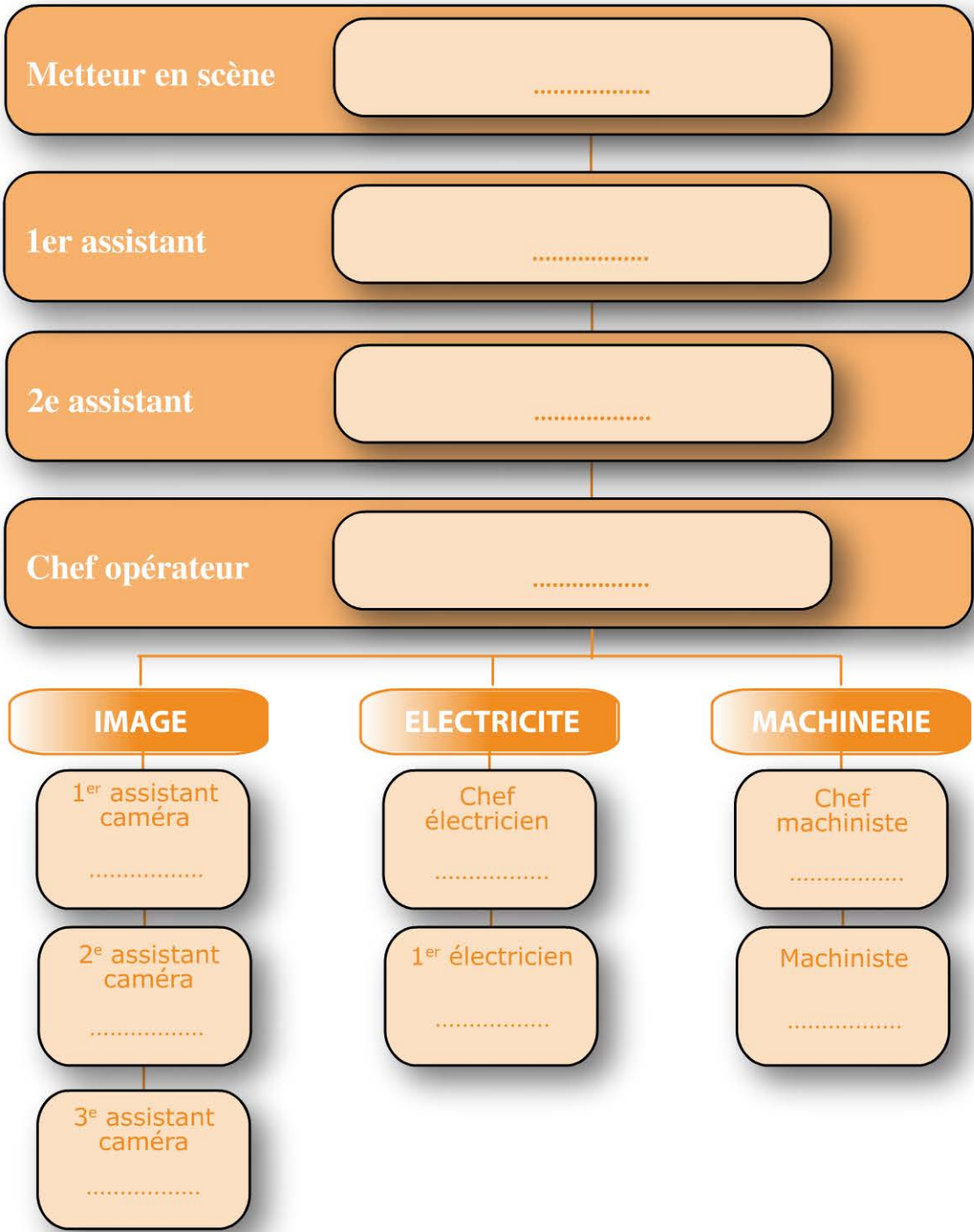
- A. M. Lacombe ne travaille pas aux mêmes horaires que M. Allard.
- B. L'équipe de M. Loiseau commence à 6h. Elle est relayée par l'équipe de M. Gomez qui elle, est relayée par l'équipe de M. Riou.
- C. L'équipe de M. Pereira travaille juste après l'équipe de M. Allard (dans le même bloc) sous les ordres de M. Jérôme Valon.
- D. L'équipe de M. Seguin trie la marchandise de 6h à 14h.
- E. M. Bonneau travaille de 6h à 14h sous les ordres du chef Thomas Leger.
- F. M. Christian Marin est chef de la « réception des marchandises » sous la direction de M. David Girard.



### **Pour muscler son jeu**

Le tournage de la nouvelle saison de la série « Allo Rose » va reprendre. Une partie de l'équipe de tournage est restée à son poste et une autre a dû être recrutée. Vous devez reconstituer l'organigramme d'une partie du personnel de la nouvelle saison (noter le nom et le prénom) grâce aux indications suivantes :

- 1. Roselyne Vallo est le metteur en scène.
- 2. Pierrette Serre travaille sous les ordres de son mari Jacques. Ils viennent d'être embauchés pour ce tournage.
- 3. Le chef opérateur est resté à son poste.
- 4. L'équipe chargée de l'électricité est entièrement recrutée alors que le personnel chargé de la machinerie reste inchangé.
- 5. Rémi Charamond et Olivier Rottes sont montés d'un échelon chacun dans leur spécialité. Olivier Torres a été remplacé par Joseph Sauvage.
- 6. Daniel Lebon reste sous la responsabilité de Lucien Mahé, lui même sous les ordres de Jérôme Maurin. Ces 3 personnes restent à leur poste.
- 7. Jean Pages et Jean Jourdan sont recrutés respectivement au poste de 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> caméraman.



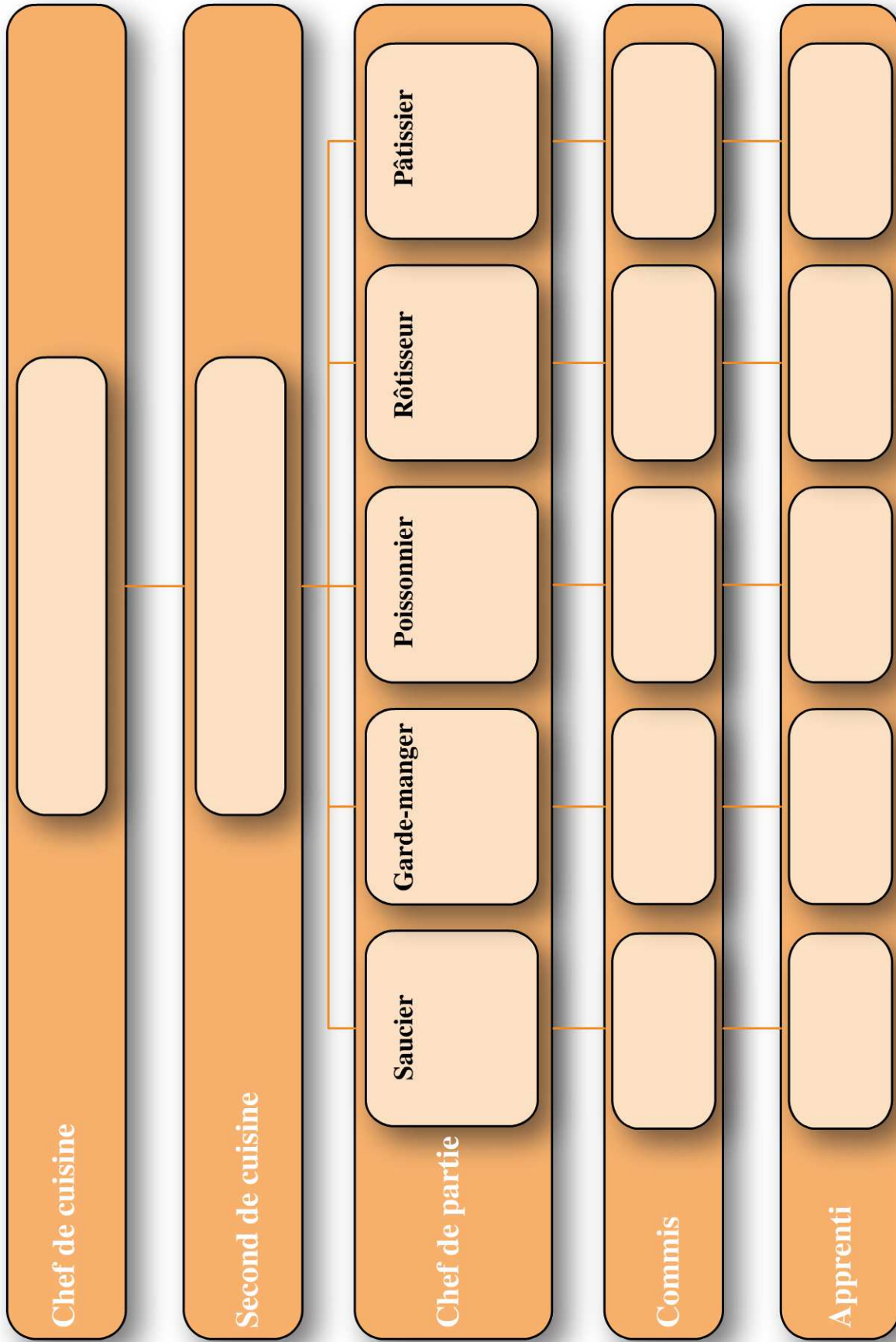


## **Pour devenir un crack**

M. Cordier vient d'obtenir sa première étoile pour son restaurant « Quatre Menus » ; il a souhaité renouveler sa brigade de cuisine. L'exercice consiste à reconstituer la nouvelle brigade du chef Cordier grâce aux indications suivantes :

1. M. Bernier sera dans l'équipe de M. Martel.
2. M. Levy qui vient d'être recruté comme apprenti « garde-manger », travaillera avec M. Vial.
3. M. Salmon vient d'être promu dans sa spécialité et sera remplacé par M. Neveu.
4. M. Cros était apprenti du chef de partie M. Coste ; il reste apprenti mais change de spécialité.
5. M. Lamy qui était chef de partie « saucier » est monté d'un échelon. Il sera remplacé par M. Martel.
6. M. Rossi est monté d'un échelon ; il a été remplacé par M. Mace qui a également eu une promotion. Tous deux restent dans leur spécialité. M. Mace a été remplacé par M. Merle.
7. Les commis Potier et Vial vont changer de poste.
8. M. Bruneau est passé de commis « pâtissier » à chef « pâtissier ».
9. M. Blot sera commis « poissonnier » sous les ordres de M. Launay.

Complétez l'organigramme en page suivante.



## Vérifiez vos réponses



### Pour commencer en douceur

La première lecture vous permet de placer l'équipe de M. Seguin au tri des marchandises de 6h à 14h (**indication D**), Christian Marin comme chef de la réception des marchandises et David Girard comme directeur de l'usine (**indication F**).

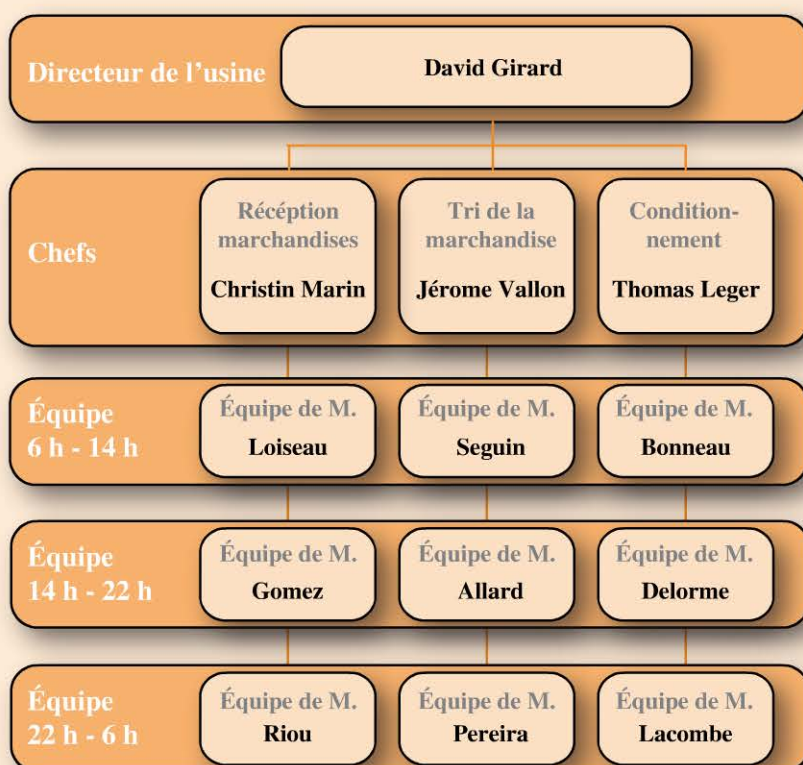
L'**indication E** vous oblige à placer une équipe (M. Bonneau) de 6h à 14h associée à un chef (Leger). Il n'y a plus qu'une seule possibilité : dans le bloc du conditionnement.

L'**indication B** nécessite trois cases l'une au-dessus de l'autre parmi les équipes. Il n'y a qu'une seule possibilité : dans le bloc de réception des marchandises.

L'**indication C** nécessite 2 cases libres (dans les équipes) associées à une case libre parmi les chefs. Il ne reste qu'une seule possibilité : dans le bloc du tri de la marchandise.

Il reste 2 cases et 2 équipes :

- l'équipe de M. Lacombe qui ne travaille pas aux mêmes horaires que l'équipe de M. Allard, elle sera donc placée dans le bloc du conditionnement de 22h à 6h.
- l'équipe de M. Delorme (citée dans l'énoncé) prendra donc la dernière place : de 14h à 22h dans le bloc du conditionnement.

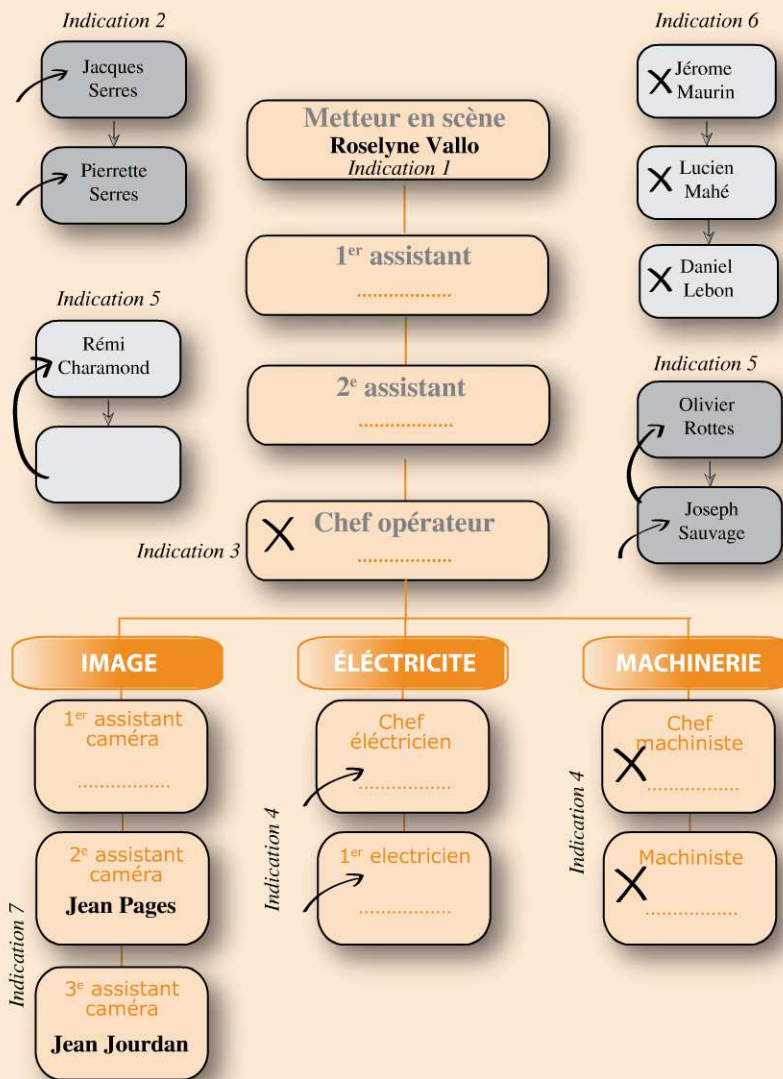




## Pour muscler son jeu

La première lecture vous permettait de :

- Noter les personnes ci-dessous (Roselyne Vallo, Jean Pages et Jean Jourdan) ;
- Représenter les déplacements grâce aux symboles (croix, flèches) ;
- Réécrire 4 groupes (en gris) à côté de l'organigramme afin de mieux visualiser leurs emplacements possibles :

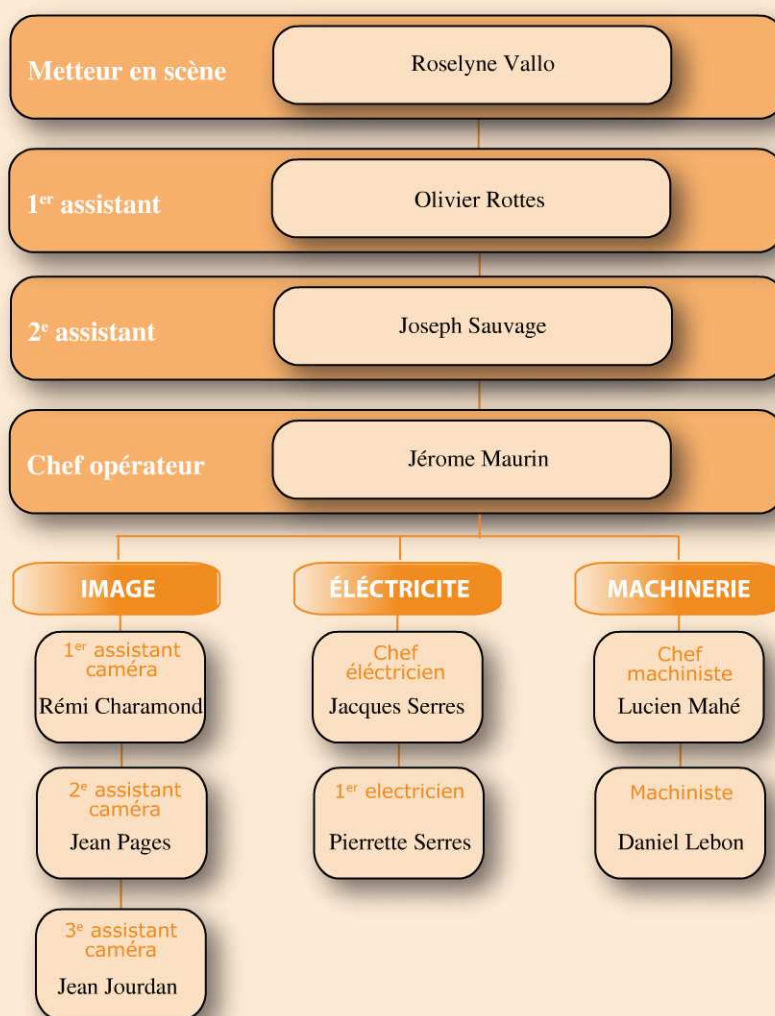


Parmi ces 4 groupes, seuls ceux de droite n'ont qu'une seule occurrence (possibilité d'être placés) :

- **Indication 6** : les personnes du groupe « Maurin – Mahé – Lebon » doivent être placées respectivement aux places de chef opérateur, chef machiniste et machiniste car dans ces 3 disciplines, le personnel reste à sa place et que seul ces 3 personnes restent à leur place.

Il reste les indications 2 et 5 :

- **Indication 5** : Olivier Rottes (qui monte d'un échelon) est remplacé par Joseph Sauvage. Cette indication nécessite 2 cases libres l'une au dessus de l'autre (possible pour les assistants et les électriciens). Ils ne peuvent être en électricité puisque ce personnel a été recruté. Olivier Rottes est donc passé 1<sup>er</sup> assistant et Joseph Sauvage est 2<sup>e</sup> assistant.
- Puis Rémi Charamond, qui monte d'un échelon ne peut être que 1<sup>er</sup> assistant caméra (il ne peut être électricien car ces derniers viennent d'être recrutés).
- Enfin, **l'indication 2** permet de placer Jacques et Pierrette Serres aux deux derniers postes, respectivement chef électricien et 1<sup>er</sup> électricien.



### **Pour devenir un crack**

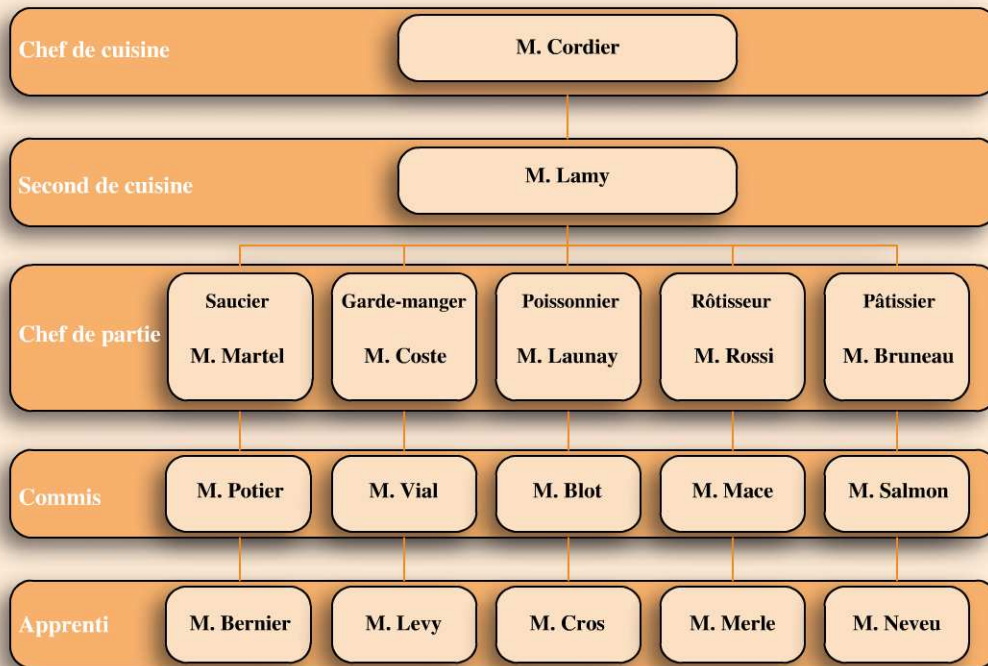
La première lecture permet de placer facilement :

- Chef Cordier en tant que chef de cuisine (**énoncé**)
- M. Levy comme apprenti garde-manger (**indication 2**)

- M. Lamy comme second de cuisine et M. Martel comme chef de partie saucier (**indication 5**)
- M. Bruneau comme chef de partie pâtissier (**indication 8**)
- M. Blot comme commis poissonnier et M. Launay, chef de partie poissonnier (**indication 9**)

Puis :

- **L'indication 6** nécessite 3 cases vides l'une au-dessus de l'autre. Il ne reste qu'une seule possibilité dans la colonne « rôtiisseur » (Rossi est chef de partie rôtiisseur, Mace est commis rôtiisseur et Merle est apprenti rôtiisseur).
- Le recoupement des **indications 2 et 7** place M. Vial en tant que commis garde-manger.
- Le recoupement des **indications 1 et 3** place M. Salmon en tant que commis pâtissier et M. Neveu en tant qu'apprenti pâtissier. En effet, il faut deux cases libres l'une au-dessus de l'autre pour placer cette indication. Il reste les colonnes « saucier et pâtissier » mais l'indication 1 place M. Bernier dans l'équipe de M. Martel donc dans la colonne saucier. Salmon et Neveu sont donc dans la colonne pâtissier.
- **L'indication 7** précise que M. Potier est commis ; Il ne reste qu'une place de commis, commis saucier.
- **Indication 1** : nous savons maintenant que M. Bernier est apprenti saucier.
- **Indication 4** : il ne reste plus qu'une place d'apprenti pour M. Cros (apprenti poissonnier) et une seule place de chef de partie pour M. Coste (chef de partie garde-manger).



1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					

## Évaluez votre niveau !



Marie, Nicolas, Martin et Lola pratiquent tous les samedis leur activité préférée: foot, danse, tennis ou judo. Ils ont 14, 16, 18 et 20 ans.

L'objectif de cet exercice est de retrouver l'activité et l'âge de ces 4 personnes grâce aux indications suivantes :

1. Marie fait de la danse.
2. Lola n'a pas 20 ans.
3. Marie n'a ni 16 ans, ni 20 ans.
4. Celui qui fait du foot n'a pas 18 ans.
5. Martin est plus vieux que celui (celle) qui fait du judo mais plus jeune que celui (celle) qui fait du tennis.

Pour résoudre cet exercice, vous devez construire une grille de logigramme et la traiter en exploitant correctement les différentes indications.

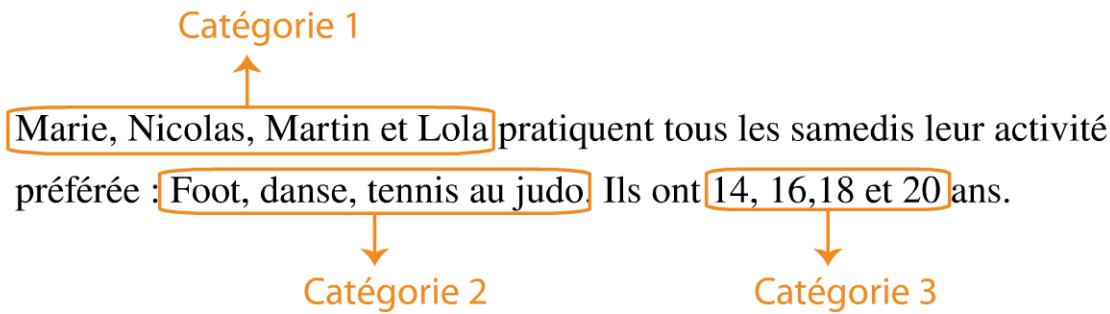
Retrouvez le corrigé détaillé dans la méthodologie ci-après.

# Domptez la méthode !



## Construire une grille de logigramme

Pour cela vous devez relever les différentes catégories du texte et les disposer comme indiqué ci-après :



Peu importe l'ordre choisi pour placer vos catégories sur cette ligne  
L'important est de les placer en sens inverse dans cette colonne

Il suffit ensuite de supprimer la diagonale formée par l'intersection des cases 1/1, 2/2 et 3/3 ainsi que toutes les cases en dessous de cette diagonale qui sont des doublons .

		<b>1</b>				<b>2</b>				<b>3</b>			
		PRENOM				ACTIVITES				AGES			
		Marie	Nicolas	Martin	Lola	Foot	Danse	Judo	Tennis	14 ans	16 ans	18 ans	20 ans
<b>3</b> AGES	14 ans												
	16 ans												
	18 ans												
	20 ans												
<b>2</b> ACTIVITES	Foot												
	Danse												
	Judo												
	Tennis												
<b>1</b> PRENOM	Marie												
	Nicolas												
	Martin												
	Lola												

Diagonale à supprimer

## Remplir une grille de logigramme

Il s'agit de retranscrire (dans la grille) les indications de l'énoncé sous forme de :

- « O » (oui) pour une affirmation ;
- « N » (non) pour une négation.

Puis étudiez les premières déductions possible.

4. Celui qui fait du foot n'a pas 18 ans

2. Lola n'a pas 20 ans

3. Marie n'a ni 16 ans, ni 20 ans

1. Marie fait de la danse


Si elle fait de la danse (« O » à l'intersection Marie/danse) alors :  
 - les autres n'en font pas, il faut compléter la ligne de « N »;  
 - elle ne fait pas les autres activités; il faut donc compléter la colonne de « N ».


	Marie	Nicolas	Martin	Lola	Foot	Danse	Judo	Tennis
14 ans								
16 ans	N							
18 ans					N			
20 ans	N			N				
Foot	N							
Danse	O	N	N	N				
Judo	N							
Tennis	N							


### Porter une attention particulière aux indications de comparaison

Dans cet exercice, il s'agit de l'indication 5 : *Martin est plus vieux que celui (celle) qui fait du judo mais plus jeune que celui (celle) qui fait du tennis.*

Vous devez ordonner sur une ligne ces 3 personnes suivant le critère sur lequel ils sont comparés, ici leur âge ; puis noter en dessous de chacun l'âge qu'il peut avoir :

  
**Judoka**

  
**Martin**

  
**Tennisman**

Plus jeune..... < > ..... Plus vieux

14 ans	<del>14 ans</del>	<del>14 ans</del>
16 ans	16 ans	<del>16 ans</del>
<del>18 ans</del>	18 ans	18 ans
<del>20 ans</del>	<del>20 ans</del>	20 ans

Ce sont 3 personnes différentes donc Martin ne peut pas faire du judo ni du tennis

Le judoka peut avoir 14 ou 16 ans : au delà, il sera impossible qu'il y ait deux personnes plus âgées que lui !

Le tennisman peut avoir 18 ou 20 ans : S'il avait 14 ou 16 ans, il serait impossible qu'il y ait deux personnes plus jeunes que lui !

Martin ne peut être le plus jeune, ni le plus âgé. Il ne peut donc avoir que 16 ou 18 ans !

Vous devez maintenant entrer ces 8 « N » (croix oranges) dans votre grille.

## Exploiter le tableau

	Marie	Nicolas	Martin	Lola	Foot	Danse	Judo	Tennis
14 ans		N	N					N
16 ans	N	N						N
18 ans		N			N		N	
20 ans	N	O	N	N			N	
Foot	N	N	O	N				
Danse	O	N	N	N				
Judo	N		N					
Tennis	N		N					

La personne qui a 20 ans ne peut être que Nicolas.  
Nicolas ne peut donc plus avoir 14, 16 ou 18 ans.

Nous voyons que Martin pratique obligatoirement le foot. Les autres personnes ne font donc pas de foot.

Pour continuer d'exploiter votre tableau, il vous faut croiser les informations :  
Prenez un « O » dans la grille et reportez les informations :

	Marie	Nicolas	Martin	Lola	Foot	Danse	Judo	Tennis
14 ans		N	N					N
16 ans	N	N				N		N
18 ans		N			N		N	
20 ans	N	O	N	N		N	N	
Foot	N	N	O	N				
Danse	O	N	N	N				
Judo	N		N					
Tennis	N		N					

Comme Marie fait de la danse, nous pouvons reporter ce que nous savons sur Marie dans la colonne danse.

	Marie	Nicolas	Martin	Lola	Foot	Danse	Judo	Tennis
14 ans		N	N					N
16 ans	N	N				N		N
18 ans		N			N		N	
20 ans	N	O	N	N	N	N	N	
Foot	N	N	O	N				
Danse	O	N	N	N				
Judo	N	N	N					
Tennis	N		N					

Comme Nicolas a 20 ans, nous pouvons reporter ce que nous savons sur Nicolas sur la ligne « 20 ans » et ce que nous savons sur « 20 ans » sera reporté dans la colonne « Nicolas ».

Ainsi, nous avons déterminé que celui qui a 20 ans fait obligatoirement du tennis, que Nicolas ne peut faire que du tennis et que le judo ne peut être pratiqué que par Lola. Puis, il apparaît que celui qui a 18 ans fait obligatoirement de la danse (et donc que celui qui fait de la danse ne peut plus avoir 14 ans).

Attention: lorsqu'un « O » apparaît, n'oubliez pas de compléter la ligne et colonne du carré de « N » !

	Marie	Nicolas	Martin	Lola	Foot	Danse	Judo	Tennis
14 ans		N	N		N	N		N
16 ans	N	N				N		N
18 ans		N	N		N	O	N	N
20 ans	N	O	N	N	N	N	N	O
Foot	N	N	O	N				
Danse	O	N	N	N				
Judo	N	N	N	O				
Tennis	N	O	N	N				

Continuons de croiser le tableau:

Nous savons que Martin fait du foot; nous savons pour « Martin » et pour « foot » que ce n'est pas « 20 ans »; en revanche nous savons que Martin n'a pas 14 ans et pouvons le reporter sur la colonne « foot » et nous savons que foot ce n'est pas 18 ans et nous pouvons le reporter sur la colonne « Martin ». Nous voyons que pour Martin et foot l'âge est 16 ans. Apparaît un « O » entre Judo/14 ans et comme le judo est pratiqué par Lola, Lola a 14 ans. Il en découle que 18 ans c'est Martin.

La grille est complétée.

	Âge	Activité
Marie	18 ans	Danse
Nicolas	20 ans	Tennis
Martin	16 ans	Foot
Lola	14 ans	Judo

# Entraînez-vous !



## Pour commencer en douceur

Antoine, Florent, Emma et Lucie ont reçu un cadeau (Ballon, Casquette, Cartes, Peluche) de la part d'un ami, de leur mère, de leur sœur ou de leur frère.

L'exercice consiste à déterminer quel cadeau a été offert à quel enfant et par qui grâce aux indications suivantes :

1. La sœur de Lucie lui a acheté des cartes.
2. Emma a eu un cadeau de sa mère. Ce n'était ni un ballon, ni une peluche.
3. Antoine n'a pas eu une peluche, et son cadeau n'a pas été offert par son frère.

	Antoine	Florent	Emma	Lucie	Ballon	Casquette	Cartes	Peluche
Ami								
Mère								
Sœur								
Frère								
Ballon								
Casquette								
Cartes								
Peluche								



### Pour muscler son jeu

Lundi 8 août 2016, quatre bébés (Clarisse, Noémie, Boris et Colin) sont nés à la clinique « beau soleil ». Leurs mères, Mesdames Merle, Wagner, Bonnin et Valette ont été assistées chacune par une sage-femme (Caroline, Axelle, Lorena et Laura) et un médecin obstétricien (Docteurs Maillet, Rousset, Duhamel et Chartier).

L'exercice consiste à identifier la maman de chaque bébé ainsi que la sage-femme et le médecin obstétricien qui a assisté à leur accouchement grâce aux indications suivantes :

1. Noémie n'est pas l'enfant de Madame Bonnin ni de Madame Valette.
2. Clarisse a été accouchée par Lorena mais pas par le Docteur Chartier ni par le Docteur Maillet.
3. Caroline travaille toujours avec le Docteur Maillet.
4. Laura a aidé Madame Bonnin à accoucher.
5. Colin Wagner a été accouché par le Docteur Rousset.

	Clarisse	Noémie	Boris	Colin	M <sup>me</sup> Merle	M <sup>me</sup> Wagner	M <sup>me</sup> Bonnin	M <sup>me</sup> Valette	Caroline	Axelle	Lorena	Laura
Dr. Maillet												
Dr Rousset												
Dr Duhamel												
Dr Chartier												
Caroline												
Axelle												
Lorena												
Laura												
M <sup>me</sup> Merle												
M <sup>me</sup> Wagner												
M <sup>me</sup> Bonnin												
M <sup>me</sup> Valette												



## Pour devenir un crack

M. Jourdan, M. Turpin, M. Mary et M. Guilbert ont acheté un logement (appartement, loft, maison, duplex). Ils ont signé chez un notaire (Maître Peron, Maître Favre, Maître Guyon, Maître Bouvet) au prix de 150 000 €, 160 000 €, 170 000 €, 180 000 €.

L'exercice consiste à retrouver quel logement ont acheté ces 4 personnes, à quel prix, ainsi que le notaire avec lequel ils ont signé leur achat grâce aux indications suivantes :

1. M. Mary a acheté un loft plus cher que le logement signé avec Maître Bouvet mais moins cher que le logement signé avec Maître Favre.
2. M. Turpin a acheté un appartement à 160 000 €.
3. La maison a été signée en présence de Maître Peron.
4. L'achat de M. Jourdan est plus cher que l'achat de M. Guilbert.

	Jourdan	Turpin	Mary	Guilbert	Appartement	Loft	Maison	Duplex	M. Peron	M. Favre	M. Guyon	M. Bouvet
150 000 €												
160 000 €												
170 000 €												
180 000 €												
M. Peron												
M. Favre												
M. Guyon												
M. Bouvet												
Appartement												
Loft												
Maison												
Duplex												

# Vérifiez vos réponses



## Pour commencer en douceur

**L'indication 1.** « La sœur de Lucie lui a acheté des cartes » vous permet de mettre trois « O »

	Antoine	Florent	Emma	Lucie	Ballon	Casquette	Cartes	Peluche
Ami				N			N	
Mère				N			N	
Sœur	N	N	N	O	N	N	O	N
Frère				N			N	
Ballon				N				
Casquette				N				
Cartes	N	N	N	O				
Peluche				N				

Lucie a eu un cadeau de sa sœur, et donc pas des autres personnes

La sœur a offert un cadeau à Lucie et donc pas aux autres personnes

Les cartes ont été offertes à Lucie et donc pas aux autres personnes

Les cartes ont été offertes par la sœur et donc pas par les autres personnes

La sœur a offert des cartes et donc pas un autre cadeau

Lucie a eu des cartes et donc pas un autre cadeau

**L'indication 2.** « Emma a eu un cadeau de sa mère. Ce n'était ni un ballon, ni une peluche » vous permet de positionner les informations suivantes :

	Antoine	Florent	Emma	Lucie	Ballon	Casquette	Cartes	Peluche
Ami			N	N			N	
Mère	N	N	O	N	N		N	N
Sœur	N	N	N	O	N	N	O	N
Frère			N	N			N	
Ballon			N	N				
Casquette				N				
Cartes	N	N	N	O				
Peluche			N	N				

Emma a eu un cadeau de sa mère, et donc pas des autres personnes

La mère a offert un cadeau à Emma et donc pas aux autres personnes

Le cadeau d'Emma n'était ni un ballon, ni une peluche

Le cadeau n'était ni un ballon, ni une peluche

Nous trouvons donc que deux « O » apparaissent dans la grille : la mère offre donc une casquette, et donc la casquette n'a pas été offerte par l'ami, la sœur ou le frère. De plus, Emma a eu une casquette comme cadeau, et donc la casquette n'a pas été offerte à Antoine, Florent ou Lucie :

	Antoine	Florent	Emma	Lucie	Ballon	Casquette	Cartes	Peluche
Ami			N	N		N	N	
Mère	N	N	O	N	N	O	N	N
Sœur	N	N	N	O	N	N	O	N
Frère			N	N		N	N	
Ballon			N	N				
Casquette	N	N	O	N				
Cartes	N	N	N	O				
Peluche			N	N				

Un « O » apparaît dans cette case car il ne reste plus que la casquette comme cadeau offert par la mère

Un « O » apparaît dans cette case car il ne reste plus que la casquette comme cadeau pour Emma

**L'indication 3.** « Antoine n'a pas eu une peluche, et son cadeau n'a pas été offert par son frère », vous permet de positionner les informations suivantes :

	Antoine	Florent	Emma	Lucie	Ballon	Casquette	Cartes	Peluche
Ami			N	N		N	N	
Mère	N	N	O	N	N	O	N	N
Sœur	N	N	N	O	N	N	O	N
Frère	N		N	N		N	N	
Ballon			N	N				
Casquette	N	N	O	N				
Cartes	N	N	N	O				
Peluche	N		N	N				

Antoine n'a pas eu une peluche et son cadeau n'a pas été offert par son frère.

Un « O » apparaît dans cette case car il ne reste plus que l'ami pour offrir un cadeau à Antoine.

Un « O » apparaît dans cette case car il ne reste plus que le ballon à offrir comme cadeau à Antoine.

Il ne reste donc plus que la peluche pour Florent. **Ce cadeau lui a été offert par son frère.**

## Réponse

	Cadeau	Offrant
Antoine	Ballon	Ami
Florent	Peluche	Frère
Emma	Casquette	Mère
Lucie	Cartes	Soeur



### Pour muscler son jeu

Voici les informations que vous pouviez entrer avec les 5 indications du texte :

	Clarisse	Noémie	Boris	Colin	M <sup>me</sup> Merle	M <sup>me</sup> Wagner	M <sup>me</sup> Bonnin	M <sup>me</sup> Valette	Caroline	Axelle	Lorena	Laura
Dr. Maillot	N			N		N			O	N	N	N
Dr Rousset	N	N	N	O	N	O	N	N	N			
Dr Duhamel				N		N			N			
Dr Chartier	N			N		N			N		N	
Caroline	N							N				
Axelle	N							N				
Lorena	O	N	N	N				N				
Laura	N				N	N	O	N				
M <sup>me</sup> Merle				N								
M <sup>me</sup> Wagner	N	N	N	O								
M <sup>me</sup> Bonnin		N		N								
M <sup>me</sup> Valette		N		N								

Ne pas oublier ces «N»

Apparition de «O»

Indication 1

Indication 2

Indication 3

Indication 4

Indication 5

Ainsi, deux « O » apparaissent car Clarisse travaille obligatoirement avec le Dr Duhamel et la mère de Noémie est obligatoirement M<sup>me</sup> Merle.

Vous deviez ensuite croiser les informations de la grille. Cette étape est d'autant plus difficile que la grille est importante. Si vous avez des difficultés, nous vous conseillons de reprendre le point de méthodologie « exploiter le tableau » :

Grille 1																	
	Clarisse	Noémie	Boris	Colin	M <sup>me</sup> Merle	M <sup>me</sup> Wagner	M <sup>me</sup> Bonnini	M <sup>me</sup> Valette	Caroline	Axelle	Lorena	Laura					
Dr. Maillet	N	N	N	N	N	N	N	N	O	N	N	N					
Dr Rousset	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N					
Dr Duhamel	O	N	N	N	N	N	N	N	N	N	O	N					
Dr Chartier	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N					
Caroline	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N					
Axelle	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N					
Lorena	O	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N					
Laura	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N					
M <sup>me</sup> Merle	N	O	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N					
M <sup>me</sup> Wagner	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N					
M <sup>me</sup> Bonnini	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N					
M <sup>me</sup> Valette	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N					

Grille 2																	
	Clarisse	Noémie	Boris	Colin	M <sup>me</sup> Merle	M <sup>me</sup> Wagner	M <sup>me</sup> Bonnini	M <sup>me</sup> Valette	Caroline	Axelle	Lorena	Laura					
Dr. Maillet	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N					
Dr Rousset	N	N	O	N	N	N	N	N	N	N	N	N					
Dr Duhamel	O	N	O	N	N	N	N	O	N	N	N	N					
Dr Chartier	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N					
Caroline	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N					
Axelle	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N					
Lorena	O	N	N	N	N	N	N	O	N	N	N	N					
Laura	N	N	O	N	N	N	N	O	N	N	N	N					
M <sup>me</sup> Merle	N	O	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N					
M <sup>me</sup> Wagner	N	N	N	N	N	N	N	O	N	N	N	N					
M <sup>me</sup> Bonnini	N	N	O	N	N	N	N	N	N	N	N	N					
M <sup>me</sup> Valette	O	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N					

**Grille 1** : nous voyons qu'il existe un « O » entre Clarisse / Dr Duhamel et Clarisse / Lorena. Aussi nous pouvons reporter ce que nous savons de Clarisse sur le Dr Duhamel et Lorena, et ce que nous savons de Lorena sur Clarisse et le Dr Duhamel :

- nous voyons que la sage-femme de Clarisse est Lorena : reportons cette information sur le Dr Duhamel.
- nous voyons aussi que Clarisse n'a pas accouché M<sup>me</sup> Merle : reportons cette information sur le Dr Duhamel et sur Lorena.
- Lorena n'a pas accouché M<sup>me</sup> Bonnini : reportons cette information sur Clarisse et le Dr Duhamel.

**Grille 2** : Cela nous permet de découvrir que la Maman de Clarisse est M<sup>me</sup> Valette. Nous pouvons donc mettre un « O » à Dr Duhamel / M<sup>me</sup> Valette et Lorena / M<sup>me</sup> Valette.

La grille montre également que la mère de Boris est M<sup>me</sup> Bonnini. Comme nous savons que la sage-femme de M<sup>me</sup> Bonnini est Laura, reportons cette information sur Boris. Nous pouvons maintenant reporter les informations de Boris (ce n'est pas le Dr Rousset ni Duhamel) sur Laura.

**Grille 3** : Cela nous permet de découvrir que Laura travaille avec le Dr. Chartier. Comme Laura est la sage-femme de Boris, alors Boris a été accouché par le Dr. Chartier.

La grille montre qu'Axelle travaille avec le Dr. Rousset. Comme le Dr. Rousset a accouché M<sup>me</sup> Wagner et Colin, nous reportons ces informations sur Axelle. Toutes les informations se trouvent alors dans la grille qui est terminée.

Grille 3

	Clarisse	Noémie	Boris	Colin	M <sup>me</sup> Merle	M <sup>me</sup> Wagner	M <sup>me</sup> Bonnin	M <sup>me</sup> Valette	Caroline	Axelle	Lorena	Laura
Dr. Maillet	N		N	N					O	N	N	N
Dr Rousset	N	N	N	O	N	N	N			O	N	N
Dr Duhamel	O	N	N	N					N	N	N	N
Dr Chartier	N	N	O	N					N	N	N	O
Caroline	N			N								
Axelle	N	N	N	O	N	O	N	N				
Lorena	O	N	N	N	N	N	N	O				
Laura	N	N	O	N	N	N	O	N				
M <sup>me</sup> Merle	N	O	N	N								
M <sup>me</sup> Wagner	N	N	N	O								
M <sup>me</sup> Bonnin	N	N	O	N								
M <sup>me</sup> Valette	O	N	N	N								

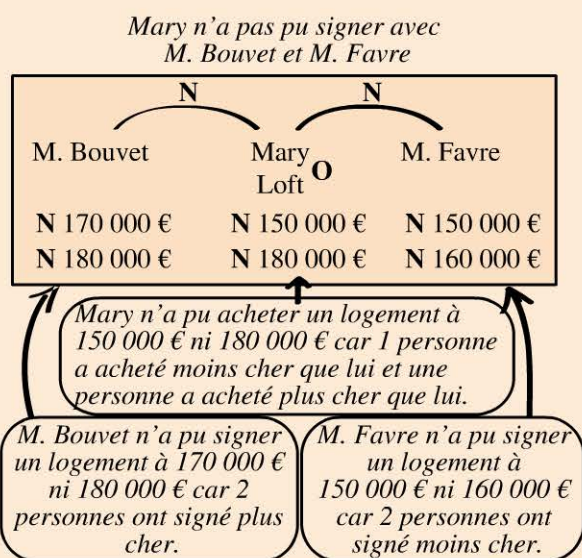
Réponse

	Mère	Sage-F	Docteur
Clarisse	Valette	Lorena	Duhamel
Noémie	Merle	Caroline	Maillet
Boris	Bonnin	Laura	Chartier
Colin	Wagner	Axelle	Rousset



Pour devenir un crack

L'indication 1. « M. Mary a acheté un loft plus cher que le logement signé avec Maître Bouvet mais moins cher que le logement signé avec Maître Favre » peut être traduit de la façon suivante :



	Jourdan	Turpin	Mary	Guilbert	Appart.	Loft	Maison	Duplex	M. Peron	M. Favre	M. Guyon	M. Bouvet
150 000 €			N			N				N		
160 000 €										N		
170 000 €												N
180 000 €			N			N						N
M. Peron												
M. Favre			N			N						
M. Guyon												
M. Bouvet			N			N						
Appart.			N									
Loft	N	N	O	N								
Maison			N									
Duplex			N									

Ne pas oublier ces 4 « N » :  
Ce qui est vrai pour Marie, est vrai pour loft !

L'indication 2. « M. Turpin a acheté un appartement à 160 000 € » vous permet de positionner les informations suivantes :

	Journal	Turpin	Mary	Guilbert	Appart.	Loft	Maison	Duplex	M. Peron	M. Favre	M. Guyon	M. Bouvet
150 000 €		N	N		N	N			N			
160 000 €	N	O	N	N	O	N	N			N		
170 000 €		N	N		N	N						N
180 000 €		N	N		N	N						N
M. Peron												
M. Favre			N			N						
M. Guyon												
M. Bouvet				N		N						
Appart.	N	O	N	N								
Loft	N	N	O	N								
Maison		N	N									
Duplex		N	N									

	Journal	Turpin	Mary	Guilbert	Appart.	Loft	Maison	Duplex	M. Peron	M. Favre	M. Guyon	M. Bouvet
150 000 €		N	N		N	N						
160 000 €	N	O	N	N	O	N	N			N		
170 000 €	N	N	O	N	N	O	N	N				N
180 000 €		N	N		N	N						N
M. Peron												
M. Favre			N			N						
M. Guyon												
M. Bouvet				N		N						
Appart.	N	O	N	N								
Loft	N	N	O	N								
Maison		N	N									
Duplex		N	N									

Apparition de «O»

L'indication 2.

**L'indication 3.** « La maison a été signée en présence de Maître Peron » et **l'indication 4.** « L'achat de M. Jourdan est plus cher que l'achat de M. Guilbert » vous permettent de positionner les informations suivantes :

	Journal	Turpin	Mary	Guilbert	Appart.	Loft	Maison	Duplex	M. Peron	M. Favre	M. Guyon	M. Bouvet
150 000 €	N	N		O	N	N			N			
160 000 €	N	O	N	N	O	N	N			N		
170 000 €	N	N	O	N	N	O	N	N				N
180 000 €	O	N	N	N	N	N						N
M. Peron					N	N	O	N				
M. Favre			N			N						
M. Guyon					N	O	N	N				
M. Bouvet				N		N						
Appart.	N	O	N	N								
Loft	N	N	O	N								
Maison		N	N									
Duplex		N	N									

	Journal	Turpin	Mary	Guilbert	Appart.	Loft	Maison	Duplex	M. Peron	M. Favre	M. Guyon	M. Bouvet
150 000 €	N	N		O	N	N						
160 000 €	N	O	N	N	O	N	N		N		N	
170 000 €	N	N	O	N	N	O	N	N				N
180 000 €	O	N	N	N	N	N						N
M. Peron					N	N	O	N				
M. Favre			N			N						
M. Guyon					N	O	N	N				
M. Bouvet				N		N						
Appart.	N	O	N	N								
Loft	N	N	O	N								
Maison		N	N									
Duplex		N	N									

Apparition d'un « O »

L'indication 3.

\* Apparition d'un « O »

\* Dans la grille de droite, vous devez croiser les informations (Cf méthodologie). Prenez un « O », ici entre Appartement et 160 000 € et reportez ce que vous savez de l'appartement sur 160 000 € (et vice versa). Ici nous savons qu'appartement n'a pas été signé avec M. Peron ni M. Guyon, donc le logement à 160 000 € ne sera pas signé avec M. Peron, ni M. Guyon. Cela vous permet de découvrir que le logement à 160 000 € a été signé avec M. Bouvet (et donc que l'appartement a été signé avec M. Bouvet) :

	Journal	Turpin	Mary	Guilbert	Appart.	Loft	Maison	Duplex	M. Peron	M. Favre	M. Guyon	M. Bouvet
150 000 €	N	N	N	O	N	N			N	N		N
160 000 €	N	O	N	N	O	N	N	N	N	N	N	O
170 000 €	N	N	O	N	N	O	N	N	N	N		N
180 000 €	O	N	N	N	N	N	N	N	N	N		N
M. Peron					N	N	O	N				
M. Favre			N		N	N	N	N				
M. Guyon					N	O	N	N				
M. Bouvet			N		O	N	N	N				
Appart.	N	O	N	N								
Loft	N	N	O	N								
Maison		N	N									
Duplex		N	N									

Apparition de « O »

	Journal	Turpin	Mary	Guilbert	Appart.	Loft	Maison	Duplex	M. Peron	M. Favre	M. Guyon	M. Bouvet
150 000 €	N	N	N	O	N	N			N	N		N
160 000 €	N	O	N	N	O	N	N	N	N	N	N	O
170 000 €	N	N	O	N	N	O	N	N	N	N		N
180 000 €	O	N	N	N	N	N	N	N	O	N	O	N
M. Peron					N	N	O	N				
M. Favre			N		N	N	N	N		O		
M. Guyon					N	O	N	N				
M. Bouvet			N		O	N	N	N				
Appart.	N	O	N	N								
Loft	N	N	O	N								
Maison		N	N									
Duplex		N	N									

Grille de gauche : continuons de croiser les informations. Mary a acheté un logement à 170 000 € mais pas avec M. Favre ni Bouvet. Donc le logement acheté 170 000 € n'a pas été signé avec M. Favre ou Bouvet. Cela nous permet de découvrir que M. Favre a signé un logement à 180 000 €.

Grille de droite : continuons de croiser les informations. Le logement acheté 180 000 € a été signé avec M. Favre, or nous voyons que M. Favre a signé un duplex ; par conséquent le logement de 180 000 € est un duplex.

	Journal	Turpin	Mary	Guilbert	Appart.	Loft	Maison	Duplex	M. Peron	M. Favre	M. Guyon	M. Bouvet
150 000 €	N	N	N	O	N	N	O	N		N		N
160 000 €	N	O	N	N	O	N	N	N	N	N	N	O
170 000 €	N	N	O	N	N	O	N	N	N	N		N
180 000 €	O	N	N	N	N	N	N	N	N	O	N	N
M. Peron					N	N	O	N				
M. Favre			N		N	N	N	N		O		
M. Guyon					N	O	N	N				
M. Bouvet			N		O	N	N	N				
Appart.	N	O	N	N								
Loft	N	N	O	N								
Maison		N	N									
Duplex		N	N									

Apparition de « O »

Votre grille est maintenant terminée puisque toutes les informations ont été trouvées. Vous n'avez donc pas besoin de compléter toutes les cases pour résoudre un logigramme. Il vous suffit maintenant de le lire grâce aux 3 carrés en orange. Par exemple, M. Jourdain a acheté un logement de 180 000 €, qui est un duplex, signé avec M. Favre.

### Réponse

	Logement	Prix	Notaire
Journal	Duplex	180 000 €	Favre
Turpin	Appart.	160 000 €	Bouvet
Mary	Loft	170 000 €	Guyon
Guilbert	Maison	150 000 €	Peron

# Reposez vos méninges



JOUR

23

1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					





# Jours 24 à 30

**Raisonnement numérique :**  
*triomphez des chiffres*

<del>1</del>	<del>2</del>	<del>3</del>	<del>4</del>	<del>5</del>	<del>6</del>	<del>7</del>
<del>8</del>	<del>9</del>	<del>10</del>	<del>11</del>	<del>12</del>	<del>13</del>	<del>14</del>
<del>15</del>	<del>16</del>	<del>17</del>	<del>18</del>	<del>19</del>	<del>20</del>	<del>21</del>
<del>22</del>	<del>23</del>	<b>24</b>	<b>25</b>	<b>26</b>	<b>27</b>	<b>28</b>
<b>29</b>	<b>30</b>					



1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					

# Opérations de base, calcul mental

## Évaluez votre niveau !



### 1 Calculez :

1.  $189,9 \times 10 =$

2.  $\frac{16,8}{10} =$

3.  $134 \times 0,1 =$

4.  $\frac{786}{0,01} =$

5.  $875,19 + 7,4 =$

### 2 Calculez :

1.  $\frac{5}{4} + \frac{14}{8} =$

2.  $\frac{15}{6} - \frac{3}{2} =$

3.  $\frac{30}{5} \times \frac{2}{6} =$

4.  $\frac{\frac{6}{5}}{\frac{4}{20}} =$

Simplifiez la fraction suivante :

5.  $\frac{81}{28} \times \frac{35}{27} =$

### 3 Calculez :

1.  $5^4 =$

2.  $6^{-3} =$

3.  $5^5 \times 2^5 =$

4.  $(3 + 8)^2 =$

5.  $\left(\frac{2}{3}\right)^3 =$

6.  $(3^2)^3 =$

7.  $5^0 =$

8.  $10^{-3} \times 10^4 =$

9.  $(10^3)^2 =$

10.  $\left(\frac{10^7}{10^4}\right) =$

11.  $35,8769 \times 10^3 =$

**4** Calculez :

1.  $(\sqrt{4})^2 =$

2.  $\left(\sqrt{5^2}\right) =$

3.  $\sqrt{4} \times \sqrt{16} =$

4.  $\frac{\sqrt{75}}{\sqrt{3}} =$

Réduisez :

5.  $\sqrt{75} + \sqrt{12} =$

6.  $\sqrt{45} - \sqrt{20} =$

**5**

1. Complétez le tableau ci-dessous :

Arrondir 64,836 :	Par défaut	Par excès
À la dizaine		
À l'unité		
Au dixième		
Au centième		

2. Trouvez l'ordre de grandeur de l'opération suivante :

$0,985 \times 5,402 + 998 - 295 =$

**6** Calculez rapidement et précisez si le résultat est divisible par 3 :

$24 \times 0,5 \times 25 + 36 \times 5 =$

Retrouvez le corrigé détaillé dans la méthodologie ci-après.

# Domptez la méthode !



Les nombres peuvent se présenter sous différentes formes : entiers (sans virgule), décimaux (avec virgule), sous forme de fractions, de racines carrées ou de puissances.

## 1 Les décimaux

1.  $189,9 \times 10 = 1\ 899$

Multiplier par 10, 100, 1 000, etc. revient à déplacer la virgule vers la droite d'autant de zéro que possède le nombre multiplicateur.

2.  $\frac{16,8}{10} = 1,68$

Diviser par 10, 100, 1 000 revient à déplacer la virgule vers la gauche d'autant de zéro que possède le nombre diviseur.

3.  $134 \times 0,1 = 13,4$

Vous multipliez un nombre (134) par un nombre plus petit que 1 ; donc le résultat sera obligatoirement inférieur à votre valeur de départ (134). Multiplier par 0,1, 0,01, 0,001, etc. revient à déplacer la virgule vers la gauche d'autant de zéro que possède le nombre multiplicateur.

4.  $\frac{786}{0,01} = 78\ 600$

Vous divisez un nombre (786) par un nombre plus petit que 1 ; donc le résultat sera obligatoirement supérieur à votre valeur de départ (786). Diviser par 0,1, 0,01, 0,001, etc. revient à déplacer la virgule vers la droite d'autant de zéro que possède le nombre diviseur.

Retenez aussi cette méthode de calcul très utile lors des opérations de calcul mental : diviser par une fraction revient à multiplier par l'inverse de cette fraction :

$$\frac{786}{0,01} \quad \text{Or } 0,01 = \frac{1}{100} \quad \text{Ecrivons alors } \frac{786}{\frac{1}{100}} \rightarrow \text{fraction}$$

Or, diviser un nombre par une fraction revient à multiplier ce nombre par l'inverse de cette fraction :

$$786 \times \frac{100}{1} = 786 \times 100 = 78600$$

5.  $875,19 + 7,4 = 882,59$

Attention, ne faites pas de confusion entre les dixièmes et les centièmes. Pour une meilleure lecture, vous pouvez poser au brouillon l'addition comme telle :

$$\begin{array}{r} 875,19 \\ + 7,40 \\ \hline 882,59 \end{array}$$

## 2 Les fractions

1.  $\frac{5}{4} + \frac{14}{8} = \frac{5 \times 2}{4 \times 2} + \frac{14}{8} = \frac{10}{8} + \frac{14}{8} = \frac{24}{8} = 3$



**Attention**

$$\frac{a}{b} + \frac{c}{d} \neq \frac{a+c}{b+d}$$

Vous ne pouvez additionner 2 fractions que si elles ont le même dénominateur.

Retenez :  $\frac{a}{b} + \frac{c}{b} = \frac{a+c}{b}$

2.  $\frac{15}{6} - \frac{3}{2} = \frac{15}{6} - \frac{3 \times 3}{2 \times 3} = \frac{15}{6} - \frac{9}{6} = \frac{15-9}{6} = \frac{6}{6} = 1$



**Attention**

$$\frac{a}{b} - \frac{c}{d} \neq \frac{a-c}{b-d}$$

Vous ne pouvez soustraire 2 fractions que si elles ont le même dénominateur.

Retenez :  $\frac{a}{b} - \frac{c}{b} = \frac{a-c}{b}$

3.  $\frac{30}{5} \times \frac{2}{6} = \frac{30 \times 2}{5 \times 6} = \frac{60}{30} = \frac{6}{3} = 2$

Retenez :  $\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{a \times c}{b \times d}$

$$4. \frac{\frac{6}{5}}{\frac{4}{20}} = \frac{6}{5} \times \frac{20}{4} = \frac{120}{20} = \frac{12}{2} = 6$$

Retenez :  $\frac{\frac{a}{b}}{\frac{c}{d}} = \frac{a}{b} \times \frac{d}{c}$

5. Simplifiez la fraction suivante :

$$\frac{81}{28} \times \frac{35}{27} = \frac{15}{4}$$

Pour simplifier une fraction vous devez maîtriser vos tables de multiplication. Le principe de la simplification d'une fraction est de l'écrire avec un numérateur et un dénominateur les plus petits possibles.

$$\frac{81}{28} \times \frac{35}{27} = \frac{\cancel{9} \times 9}{\cancel{7} \times 4} \times \frac{\cancel{7} \times 5}{\cancel{9} \times 3} = \frac{9 \times 5}{4 \times 3} = \frac{\cancel{3} \times 3 \times 5}{4 \times \cancel{3}} = \frac{3 \times 5}{4} = \frac{15}{4}$$

Retenez :  $\frac{a}{b} \times \frac{m}{m} = \frac{a}{b}$

Nous avons pu simplifier par 9, 7 et 3.

### 3 Les puissances

1.  $5^4 = 5 \times 5 \times 5 \times 5 = 625$

Retenez :  $a^n = \overbrace{a \times a \times a \times a}^{n \text{ fois}} \dots$

2.  $6^{-3} = \frac{1}{6^3} = \frac{1}{6 \times 6 \times 6} = \frac{1}{216}$

Retenez :  $a^{-n} = \frac{1}{a^n}$

3.  $5^5 \times 2^5 = (5 \times 2)^5 = 10^5 = 100\,000$

Retenez :  $a^n \times b^n = (a \times b)^n$

4.  $(3 + 8)^2 = 11^2 = 11 \times 11 = 121$



Attention

$$(a+b)^n \neq (a^n + b^n)$$

5.  $\left(\frac{2}{3}\right)^3 = \frac{2^3}{3^3} = \frac{8}{27}$

Retenez :  $\boxed{\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}}$

6.  $(3^2)^3 = 3^{2 \times 3} = 3^6 = 729$

Retenez :  $\boxed{(a^n)^m = a^{n \times m}}$

7.  $5^0 = 1$

Retenez :  $\boxed{a^0 = 1}$

8.  $10^{-3} \times 10^4 = 10^{(-3+4)} = 10^1 = 10$

Retenez :  $\boxed{10^a \times 10^b = 10^{(a+b)}}$

9.  $(10^3)^2 = 10^{(3 \times 2)} = 10^6 = 1\,000\,000$

Retenez :  $\boxed{(10^n)^m = 10^{(n \times m)}}$

10.  $\left(\frac{10^7}{10^4}\right) = 10^{(7-4)} = 10^3 = 1\,000$

Retenez :  $\boxed{\left(\frac{10^a}{10^b}\right) = 10^{(a-b)}}$

11.  $35,8759 \times 10^3 = 35876,9$

Retenez : Si l'exposant est positif, déplacer la virgule vers la droite autant de fois que l'indique l'exposant.

$35,8759 \times 10^3 = 35876,9$   
Déplacer la virgule 3 fois vers la droite

Retenez : Si l'exposant est négatif, déplacer la virgule vers la gauche autant de fois que l'indique l'exposant.

$3,58769 \times 10^{-2} = 0,0358769$   
Déplacer la virgule 2 fois vers la gauche

## 4 Les racines carrées

Vous devez connaître vos racines carrées jusqu'à 15 :

a	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
a <sup>2</sup>	1	4	9	16	25	36	49	64	81	100	121	144	169	196	225

1.  $(\sqrt{4})^2 = 4$

Retenez :  $(\sqrt{a})^2 = a$

2.  $(\sqrt{5^2}) = 5$

Retenez :  $\sqrt{a^2} = a$

3.  $\sqrt{4} \times \sqrt{16} = \sqrt{4 \times 16} = \sqrt{64} = 8$

Retenez :  $\sqrt{a} \times \sqrt{b} = \sqrt{a \times b}$

4.  $\frac{\sqrt{75}}{\sqrt{3}} = \sqrt{\frac{75}{3}} = \sqrt{25} = 5$

Retenez :  $\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} = \sqrt{\frac{a}{b}}$

Réduisez :

5.  $\sqrt{75} + \sqrt{12} = \sqrt{25 \times 3} + \sqrt{4 \times 3} = \sqrt{25} \times \sqrt{3} + \sqrt{4} \times \sqrt{3}$   
 $= 5\sqrt{3} + 2\sqrt{3} = 7\sqrt{3}$

**Attention**  $\sqrt{a} + \sqrt{b} \neq \sqrt{a+b}$

Retenez :  $n\sqrt{a} + m\sqrt{a} = (n+m)\sqrt{a}$

6.  $\sqrt{45} - \sqrt{20} = \sqrt{9 \times 5} - \sqrt{4 \times 5} = \sqrt{9} \times \sqrt{5} - \sqrt{4} \times \sqrt{5} = 3\sqrt{5} - 2\sqrt{5}$   
 $= (3-2)\sqrt{5} = \sqrt{5}$

**Attention**  $\sqrt{a} - \sqrt{b} \neq \sqrt{a-b}$

Retenez :  $n\sqrt{a} - m\sqrt{a} = (n-m)\sqrt{a}$

## 5 Les ordres de grandeur

1.

**Arrondir 64,836 :**

	Par défaut	Par excès
À la dizaine	60	70
À l'unité	64	65
Au dixième	64,8	64,9
Au centième	64,83	64,84

Lorsqu'il n'est pas précisé si vous devez arrondir par défaut ou par excès, vous devez suivre la règle suivante :

Exemple : arrondissez au centième près 64,836.

Coupez le nombre au rang indiqué (ici centième) 64,83 puis :

Retenez :

- si le chiffre qui suit est 5, 6, 7, 8 ou 9, il faut augmenter de 1 le dernier chiffre du nombre coupé ;
- si le chiffre qui suit est 1, 2, 3 ou 4, il faut garder le nombre coupé tel quel.

Dans cet exemple, le chiffre suivant le centième est 6, il faut donc ajouter 1 au centième. Réponse : 64,84

2. Trouvez l'autre de grandeur de l'opération suivante :

$$\begin{array}{r}
 0,985 \quad \times \quad 5,402 \quad + \quad 998 \quad - \quad 295 \\
 \downarrow \qquad \qquad \downarrow \qquad \qquad \downarrow \qquad \qquad \downarrow \\
 \approx \quad \underbrace{\qquad \qquad \qquad \times \quad 5 \qquad \qquad \qquad} \quad + \quad 000 \quad - \quad 00 \\
 \qquad \qquad \qquad \times \qquad \qquad \qquad + \quad 000 \quad - \quad 00 \qquad \qquad \approx \quad 700
 \end{array}$$

5 est non significatif par rapport à 1000 et 300.

## 6 Le calcul mental et les critères de divisibilité

$$24 \times 0,5 \times 25 + 36 \times 5 = 480$$

Commençons par calculer  $(24 \times 0,5 \times 25)$  :

$$\times 0,5 \text{ peut s'écrire } \times \frac{1}{2} \text{ ce qui revient à diviser par 2.}$$

$$\times 25 \text{ peut s'écrire } \times \left(\frac{100}{4}\right)$$

$$\frac{24}{2} \times \frac{100}{4} = 12 \times \frac{100}{4} = \frac{1200}{4} = \frac{1200}{2 \times 2} = \frac{600}{2} = 300$$

Calculons maintenant  $36 \times 5$  ; cette opération peut s'écrire :

$$(30 + 6) \times 5 = (30 \times 5) + (6 \times 5) = 150 + 30 = 180$$

Donc  $300 + 180 = 480$ .

**Ce nombre est divisible par 3** car la somme de ses chiffres est divisible par 3 :  $4 + 8 + 0 = 12$  (12 est divisible par 3).

Il existe beaucoup d'astuces de calcul mental. Nous en avons répertorié certaines ainsi que les critères de divisibilité :

### a. Astuces de calcul mental

x	0,5	→	2
x	5	→	x 10 puis 2
x	25	→	x 100 puis 4
	0,1	→	x 10
	0,125	→	x 8
	0,25	→	x 4
	0,5	→	x 2
	5	→	10 puis x 2
	20	→	10 puis 2
	25	→	100 puis x 4

### b. Critères de divisibilité

Un nombre est :

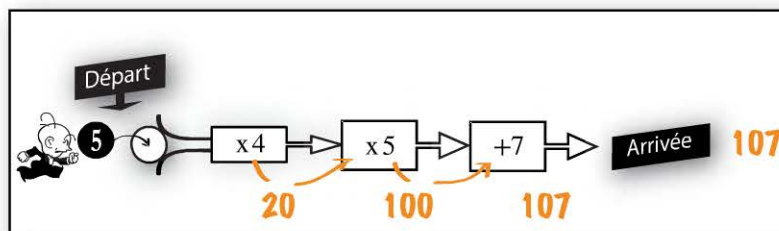
- **divisible par 2** s'il se termine par 0 – 2 – 4 – 6 ou 8.
- **divisible par 3** si la somme de ces chiffres est divisible par 3.
- **divisible par 4** si le nombre formé par les 2 derniers chiffres est divisible par 4.
- **divisible par 5** s'il se termine par 0 ou 5.
- **divisible par 6** s'il est pair et divisible par 3.
- **divisible par 8** si le nombre formé par les 3 derniers chiffres est divisible par 8.
- **divisible par 9** si la somme de ces chiffres est divisible par 9.
- **divisible par 10** s'il se termine par 0, 00, 000, etc.
- **divisible par 25** s'il se termine par 00, 25, 50 ou 75.
- **Si un nombre n'a que deux diviseurs : lui-même et 1, il est dit nombre premier.**

# Entraînez-vous !



## Pour commencer en douceur

- Chaque personnage part avec un certain nombre de points. Dans cet exemple, le personnage démarre avec 5 points (boule noire). Il dépose sa boule dans *la machine infernale* en espérant augmenter ses points. En effet, la machine va appliquer à cette valeur les opérations inscrites dans les carrés blancs :



Dans cet exemple, vous devez multiplier la valeur de départ (5) par 4 ( $5 \times 4 = 20$ ). La prochaine opération consiste donc à multiplier 20 par 5 (100) puis à ajouter 7 (107). Ce personnage arrive donc avec une valeur de 107.

Déterminer la valeur à l'arrivée en partant des 4 départs ci-après :

Remarque : servez-vous des lignes pour écrire vos calculs si cela est nécessaire. Référez-vous aux astuces de calcul mental p 247.

**Départ A** (108) → +0,2 → /0,5 → **Départ B** (8) → /0,125 → +14,4 → /0,1 → Arrivée

**Départ C** (20,8) → -0,6 → x 0,5 → /0,25 → Arrivée

**Départ D** (21,6) → -0,41 → +3,01 → x 0,5 → Arrivée

Arrows indicate connections: A to B, D to C, C to B.

Départ A :  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

Départ B :  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

Départ C :  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

Départ D :  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

2. Arrondissez les nombres suivants :

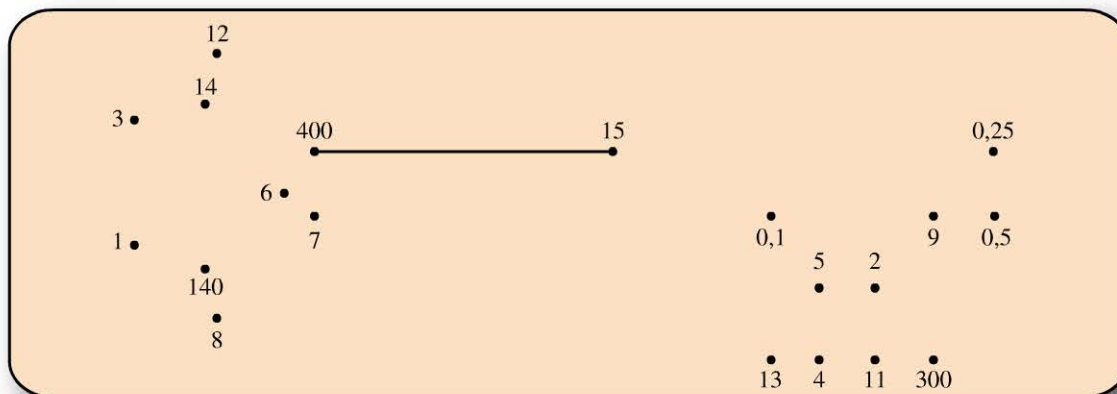
	À la dizaine	À l'unité	Au dixième	Au centième
A. 178,548				
B. 76,984				
C. 1986,745				
D. 6498,8349				
E. 34,856				



### Pour muscler son jeu

Calculez les opérations suivantes puis recherchez le résultat de chaque opération dans le dessin ci-dessous. Reliez les points en suivant l'ordre des questions.

- $0,0609 \times 100 \approx$
- $14^1 =$
- $1,4 \times 10^2 =$
- $598 - 195 \approx$
- $2,91 + \sqrt{81} \approx$
- $\sqrt{9} =$
- $\frac{6}{\frac{1}{6}} =$
- $2^3 =$
- $\frac{69}{9,7} \approx$
- $\frac{9}{30} - \frac{3}{15} =$
- $8,08 + 2,12 + 2,8 =$
- $\frac{1}{2} + \frac{21}{6} =$
- $\sqrt{5^2} =$
- $200 \times 10^{-2} =$
- $\sqrt{121} =$
- $298 \times 0,98 \approx$
- $\sqrt{81} =$
- $2^{-1} =$
- $\frac{1}{3} \times \frac{3}{4} =$
- $14987 \times 10^{-3} \approx$



Simplifiez les écritures sous la forme  $a\sqrt{b}$ .

21.  $\sqrt{300} =$

24.  $\sqrt{98} =$

22.  $\sqrt{150} =$

25.  $\sqrt{320} =$

23.  $\sqrt{108} =$

Simplifiez les écritures sous la forme de fraction irréductible.

26.  $\frac{56}{12} =$

29.  $\frac{420}{28} - \frac{30}{18} =$

27.  $\frac{270}{81} =$

30.  $\frac{105}{18} + \frac{84}{14} =$

28.  $\frac{280}{21} \times \frac{25}{6} =$



**Pour devenir un crack**

A. Calculez :

1.  $\frac{125 \times 6^3}{36 \times 5^4} =$

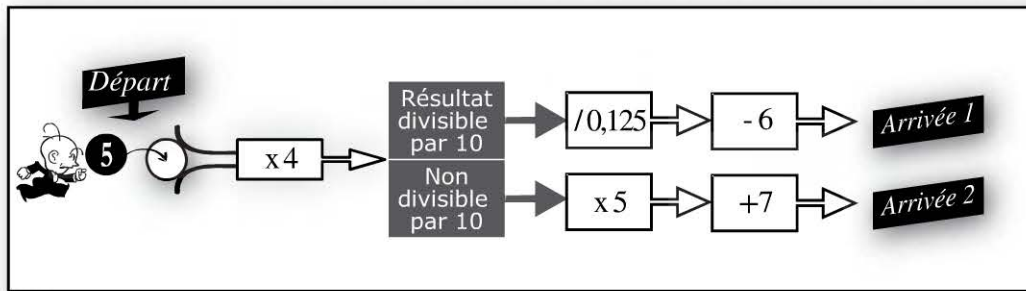
4.  $\frac{\left(\frac{1}{2}\right)^3}{\left(\frac{3}{4}\right)^2} =$

2.  $\frac{10^4 \times 10^6}{10^3 \times 10^2} =$

5.  $\frac{25}{10^2} \times 6^3 - \frac{280}{14} + \frac{171}{27} - \frac{3}{9} =$

3.  $\frac{2^4 + 9^0}{(10^{-2})^{-3}} =$

B. Regardez l'exemple ci-dessous :



Chaque personnage part avec un certain nombre de points. Dans cet exemple, le personnage part avec 5 points (boule noire). Il dépose sa valeur dans la *machine infernale* en espérant augmenter ces points. En effet, la machine va appliquer à cette valeur les opérations inscrites dans les carrés BLANCS.

Dans cet exemple, vous devez multiplier la valeur de départ (5) par 4 (1<sup>er</sup> carré blanc) et retenir le résultat (ici 20 car  $5 \times 4 = 20$ ).

Puis, déterminez si cette nouvelle valeur (20) est divisible par 10 ou non. Si elle l'est, prenez le chemin du haut, sinon celui du bas.



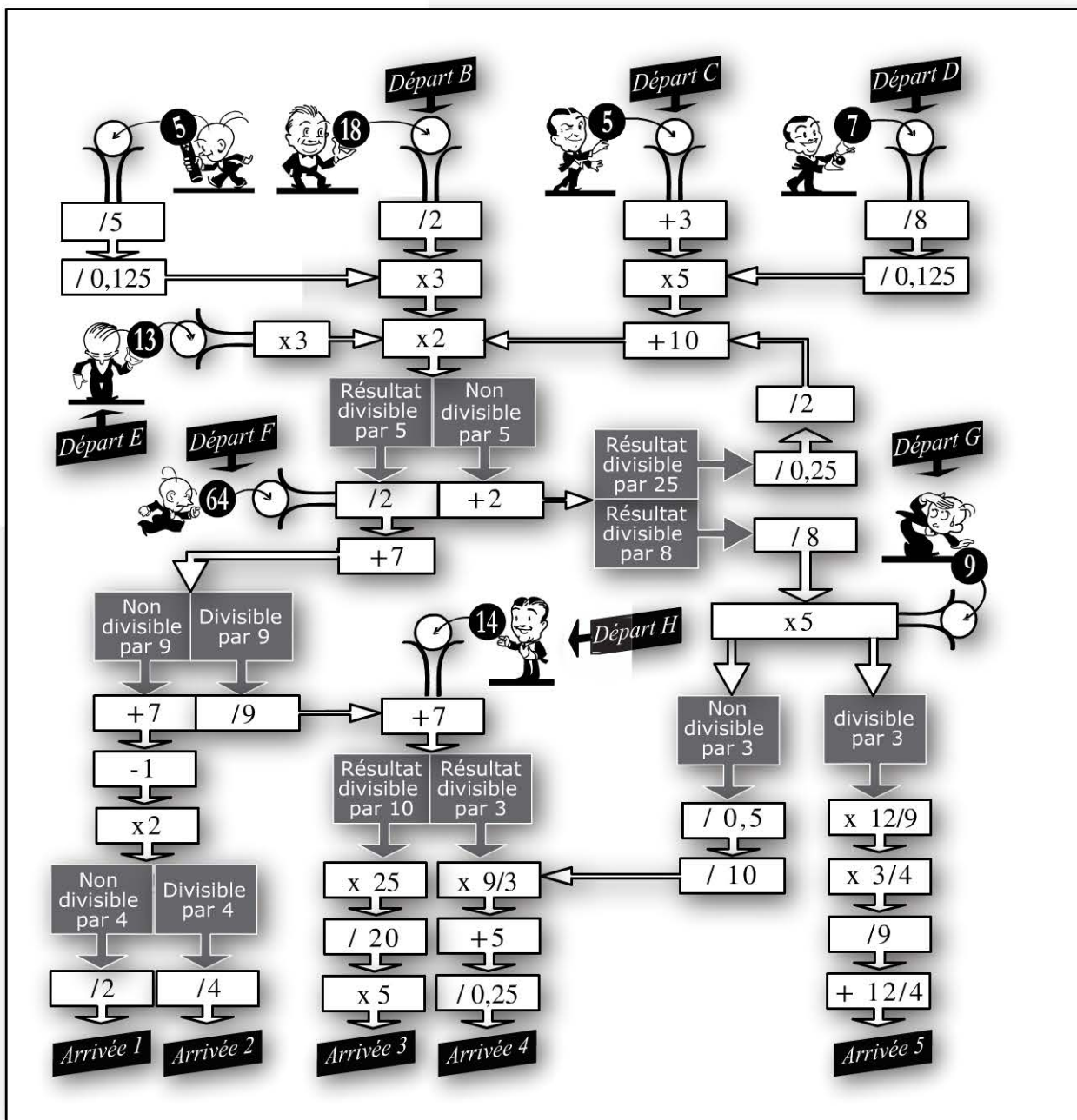
### Attention

Il ne faut faire aucune opération avec les carrés gris, ils ne servent qu'à vous diriger vers un des deux chemins.

Ici 20 étant divisible par 10, la prochaine opération consiste donc à diviser 20 par 0,125 (Cf. les astuces de calcul mental p 247). Aussi,  $\frac{20}{0,125} = 20 \times 8 = 160$ .

Enfin, il faut soustraire 6 à ce résultat,  $160 - 6 = 154$ . Votre arrivée est donc l'arrivée 1 avec une valeur de 154. Si le personnage était parti avec une valeur de 2, il serait arrivé à l'arrivée 2 avec une valeur de 47.

Déterminez l'arrivée et la valeur à l'arrivée en partant des 8 départs présentés page suivante.



Répondez ensuite aux questions suivantes :

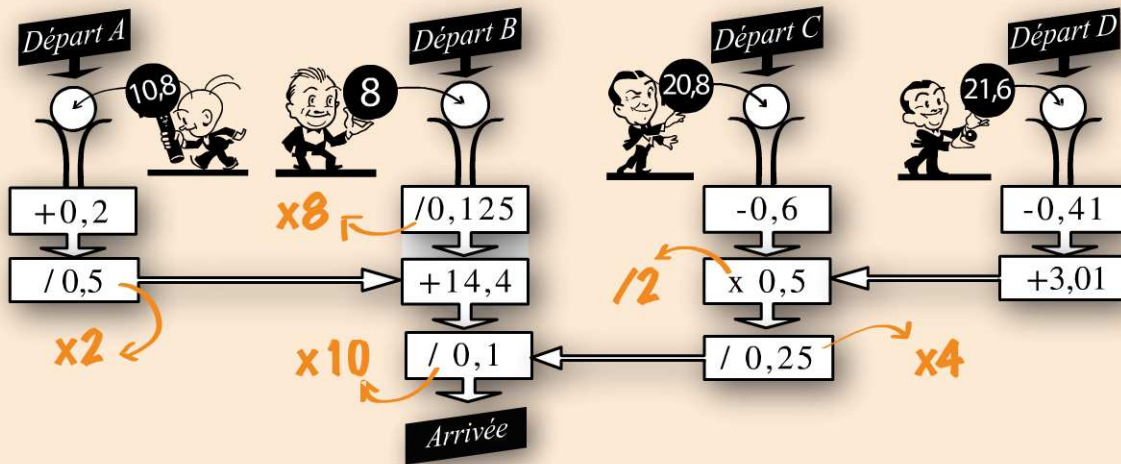
1. À l'arrivée, quel personnage a le plus de points ?
2. Pour quel personnage la machine a-t-elle été la plus rentable ?

# Vérifiez vos réponses



## Pour commencer en douceur

1. Conseil : Mémorisez les astuces de calcul mental inscrites en orange ci-dessous.



Départ A : **364**

Départ B : **784**

Départ C : **404**

Départ D : **484**

2.

	À la dizaine	À l'unité	Au dixième	Au centième
A. 178,548	180	179	178,5	178,55
B. 76,984	80	77	77	76,98
C. 1986,745	1990	1987	1986,7	1986,75
D. 6498,8349	6500	6499	6498,8	6498,83
E. 34,856	30	35	34,9	34,86



**Pour muscler son jeu**

1.  $0,0609 \times 100 \approx 6$
2.  $14^1 = 14$
3.  $1,4 \times 10^2 = 140$
4.  $598 - 195 \approx 600 - 200 \approx 400$
5.  $2,91 + \sqrt{81} \approx 3 + 9 \approx 12$
6.  $\sqrt{9} = 3$
7.  $\frac{\frac{1}{6}}{\frac{1}{6}} = \frac{1}{6} \times \frac{6}{1} = 1$
8.  $2^3 = 8$
9.  $\frac{69}{9,7} \approx \frac{70}{10} \approx 7$
10.  $\frac{9}{30} - \frac{3}{15} = \frac{9}{30} - \frac{2 \times 3}{2 \times 15} = \frac{9}{30} - \frac{6}{30} = \frac{3}{30} = \frac{1}{10} = 0,1$

**Pour soustraire (ou additionner) 2 fractions, vous êtes obligés de les ramener au même dénominateur.**

11.  $8,08 + 2,12 + 2,8 = 13$
12.  $\frac{1}{2} + \frac{21}{6} = \frac{3 \times 1}{3 \times 2} + \frac{21}{6} = \frac{3}{6} + \frac{21}{6} = \frac{24}{6} = 4$
13.  $\sqrt{5^2} = 5$
14.  $200 \times 10^{-2} = 2$
15.  $\sqrt{121} = 11$
16.  $298 \times 0,98 \approx 300 \times 1 \approx 300$
17.  $\sqrt{81} = 9$
18.  $2^{-1} = \frac{1}{2^1} = \frac{1}{2} = 0,5$
19.  $\frac{1}{3} \times \frac{3}{4} = \frac{3}{12} = \frac{1}{4} = 0,25$
20.  $14987 \times 10^{-3} \approx 14,987 \approx 15$



Pour simplifier des racines vous devez connaître vos tables de multiplication et les critères de divisibilité rappelés en page 247.

**Rappel :**

a	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
a <sup>2</sup>	1	4	9	16	25	36	49	64	81	100	121	144	169	196	225

**21.**  $\sqrt{300} = 10\sqrt{3}$

300 est divisible par 100 (racine connue).

$$\sqrt{300} = \sqrt{3 \times 100} = \sqrt{3} \times \sqrt{100} = 10\sqrt{3}$$

**22.**  $\sqrt{150} = 5\sqrt{6}$

150 est divisible par 25 (racine connue) puisque ce nombre se termine par 50 :

$$\sqrt{150} = \sqrt{25 \times 6} = \sqrt{25} \times \sqrt{6} = 5\sqrt{6}$$

**23.**  $\sqrt{108} = 6\sqrt{3}$

108 est divisible par 9 (puisque  $1+0+8=9$  et  $1+8=9$ ) et  $\sqrt{9}$  est une racine connue.

$$\sqrt{108} = \sqrt{9 \times 12}$$

12 est divisible par 4 et  $\sqrt{4}$  est une racine connue :

$$\sqrt{108} = \sqrt{9 \times 12} = \sqrt{9 \times 4 \times 3} = \sqrt{9} \times \sqrt{4} \times \sqrt{3} = 3 \times 2\sqrt{3} = 6\sqrt{3}$$

**24.**  $\sqrt{98} = 7\sqrt{2}$

Recherchez une racine connue, ici 49 car  $98 = 49 \times 2$  :

$$\sqrt{98} = \sqrt{49 \times 2} = \sqrt{49} \times \sqrt{2} = 7\sqrt{2}$$

**25.**  $\sqrt{320} = 8\sqrt{5}$

Recherchez une racine connue : ici 16 car  $320 = 32 \times 10 = 16 \times 2 \times 10$ .

$$\sqrt{320} = \sqrt{16 \times 2 \times 10} = \sqrt{16 \times 20}$$

20 peut s'écrire  $4 \times 5$  avec  $\sqrt{4}$  connue.

$$\begin{aligned}\sqrt{320} &= \sqrt{16 \times 2 \times 10} = \sqrt{16 \times 20} = \sqrt{16 \times 4 \times 5} = \sqrt{16} \times \sqrt{4} \times \sqrt{5} \\ &= 4 \times 2\sqrt{5} = 8\sqrt{5}\end{aligned}$$

Simplifiez les écritures sous la forme  $\frac{a}{b}$  :

$$26. \frac{56}{12} = \frac{7 \times 8}{6 \times 2} = \frac{7 \times 4 \times 2}{3 \times 2 \times 2} = \frac{7 \times 2 \times \cancel{2} \times \cancel{2}}{3 \times \cancel{2} \times \cancel{2}} = \frac{7 \times 2}{3} = \frac{14}{3}$$

$$27. \frac{270}{81} = \frac{10}{3}$$

$$\frac{270}{81} = \frac{9 \times 3 \times 10}{9 \times 9} = \frac{3 \times 10}{9} = \frac{3 \times 10}{3 \times 3} = \frac{10}{3}$$

$$28. \frac{280}{21} \times \frac{25}{6} = \frac{4 \times \cancel{7} \times 10}{3 \times \cancel{7}} \times \frac{5 \times 5}{3 \times 2} = \frac{4 \times 5 \times \cancel{2}}{3} \times \frac{5 \times 5}{3 \times \cancel{2}} = \frac{4 \times 5 \times 5 \times 5}{9} = \frac{500}{9}$$

$$\begin{aligned}29. \frac{420}{28} - \frac{30}{18} &= \frac{6 \times \cancel{7} \times 10}{\cancel{7} \times 4} - \frac{\cancel{6} \times 5}{\cancel{6} \times 3} = \frac{6 \times 10}{4} - \frac{5}{3} = \frac{(\cancel{2} \times 3) \times (\cancel{2} \times 5)}{(\cancel{2} \times 2)} - \frac{5}{3} \\ &= 3 \times 5 - \frac{5}{3} = 15 - \frac{5}{3}\end{aligned}$$

Ramenons au même dénominateur :

$$15 - \frac{5}{3} = \frac{3 \times 15}{3} - \frac{5}{3} = \frac{45}{3} - \frac{5}{3} = \frac{40}{3}$$

$$30. \frac{105}{18} + \frac{84}{14} = \frac{71}{6}$$

Commençons par réduire  $\frac{105}{18}$  :

- 105 est notamment divisible par 5 (ce nombre se termine par 5) et par 3 (car  $1 + 0 + 5 = 6$  et 6 est divisible par 3) ;
- 18 est divisible par 9 et par 3.

Choisissons un facteur commun : 3.

$$\frac{105}{18} = \frac{3 \times 35}{3 \times 6} = \frac{35}{6}$$

Réduisons maintenant  $\frac{84}{14}$  :

- 84 est divisible par 2 car  $84 = 42 \times 2$  et 42 est égale à  $6 \times 7$ . Ainsi  $84 = 2 \times 6 \times 7$  ;

- 14 peut s'écrire  $2 \times 7$ .

$$\frac{84}{14} = \frac{2 \times 6 \times 7}{2 \times 7} = 6$$

Il nous faut maintenant faire l'addition de  $\frac{35}{6} + 6$ . Pour cela, ramenons au même dénominateur :

$$\frac{35}{6} + 6 = \frac{35}{6} + \frac{6 \times 6}{6} = \frac{35}{6} + \frac{36}{6} = \frac{71}{6}$$



### Pour devenir un crack

$$\text{A. 1. } \frac{125 \times 6^3}{36 \times 5^4} = \frac{5 \times 5 \times 5 \times 6 \times 6 \times 6}{6 \times 6 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5} = \frac{6}{5}$$

$$\text{2. } \frac{10^4 \times 10^6}{10^3 \times 10^2} = \frac{10^{(4+6)}}{10^{(3+2)}} = \frac{10^{10}}{10^5} = 10^{(10-5)} = 10^5 = \mathbf{100\,000}$$

$$\text{3. } \frac{2^4 + 9^0}{(10^{-2})^{-3}} = \frac{2 \times 2 \times 2 \times 2 + 1}{10^{(-2 \times -3)}} = \frac{16 + 1}{10^6} = 17 \times 10^{-6} = \mathbf{0,000\,017}$$

$$\text{4. } \frac{\left(\frac{1}{2}\right)^3}{\left(\frac{3}{4}\right)^2} = \frac{\left(\frac{1^3}{2^3}\right)}{\left(\frac{3^2}{4^2}\right)} = \frac{\left(\frac{1}{8}\right)}{\left(\frac{9}{16}\right)} = \left(\frac{1}{8}\right) \times \left(\frac{16}{9}\right) = \frac{16}{8 \times 9} = \frac{4 \times 4}{2 \times 4 \times 9} = \frac{4}{18} = \frac{2}{9}$$

$$\begin{aligned} \text{5. } \frac{25}{10^2} \times 6^3 - \frac{280}{14} + \frac{171}{27} - \frac{3}{9} &= \frac{25}{100} \times 216 - \frac{14 \times 2 \times 10}{14} + \frac{9 \times 19}{9 \times 3} - \frac{3}{3 \times 3} \\ &= 0,25 \times 216 - 20 + \frac{19}{3} - \frac{1}{3} = \frac{216}{4} - 20 + \frac{18}{3} = 54 - 20 + 6 = \mathbf{40} \end{aligned}$$

- B.** Départ A : Arrivée 3, valeur 125  
 Départ B : Arrivée 4, valeur 104  
 Départ C : Arrivée 1, valeur 63  
 Départ D : Arrivée 2, valeur 29  
 Départ E : Arrivée 4, valeur 140  
 Départ F : Arrivée 1, valeur 45  
 Départ G : Arrivée 5, valeur 8  
 Départ H : Arrivée 4, valeur 272

- C'est le personnage au départ H qui a le plus de points.**
- Vous devez trouver quel personnage a le plus multiplié son capital de départ. Pour cela vous devez calculer le rapport, valeur à l'arrivée / valeur de départ. Il s'agit ici de calculer la valeur approximative de ce quotient :

- Départ A :  $\frac{\text{valeur à l'arrivée}}{\text{valeur de départ}} = \frac{125}{5} = 25$

- Départ B :  $\frac{\text{valeur à l'arrivée}}{\text{valeur de départ}} = \frac{104}{18} \approx \frac{100}{20} \approx 4$

- Départ C :  $\frac{\text{valeur à l'arrivée}}{\text{valeur de départ}} = \frac{63}{5} \approx \frac{60}{5} \approx 12$

- Départ D :  $\frac{\text{valeur à l'arrivée}}{\text{valeur de départ}} = \frac{29}{7} \approx \frac{28}{7} \approx 4$

- Départ E :  $\frac{\text{valeur à l'arrivée}}{\text{valeur de départ}} = \frac{140}{13} \approx \frac{130}{13} \approx 10$

- Départ F :  $\frac{\text{valeur à l'arrivée}}{\text{valeur de départ}} = \frac{45}{64} \approx$  moins de 1.

- Départ G :  $\frac{\text{valeur à l'arrivée}}{\text{valeur de départ}} = \frac{8}{9} \approx 1$

- Départ H :  $\frac{\text{valeur à l'arrivée}}{\text{valeur de départ}} = \frac{272}{14} \approx \frac{300}{15} \approx \frac{15 \times 2 \times 10}{15} \approx 20$

**C'est donc le personnage au départ A qui a le plus fait fructifier son capital de départ.**

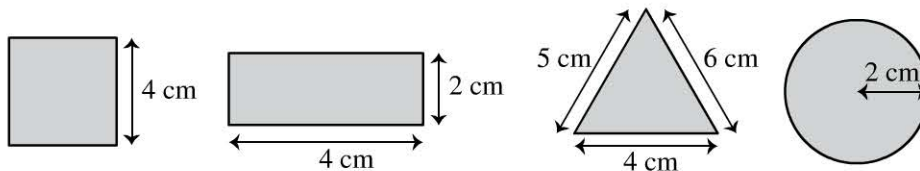
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					

# Périmètres, aires, volumes et conversions

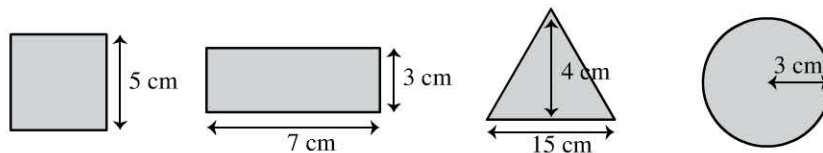
## Évaluez votre niveau !



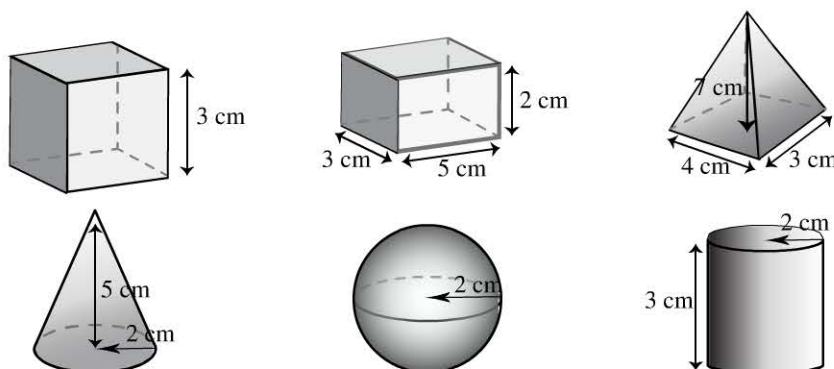
1 Parmi ces 4 formes, laquelle a le périmètre le plus long ?



2 Parmi ces 4 figures laquelle a la plus grande surface ?



3 Parmi ces 6 figures laquelle a le volume le plus important ?



Convertissez les données suivantes :

4 12 dam = ..... mm  
10 dm = ..... hm

5 11,9 cg = ..... mg  
12,8 g = ..... hg

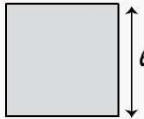
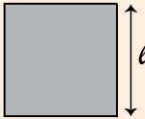
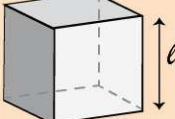


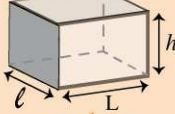
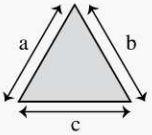
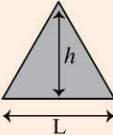
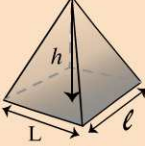
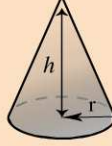
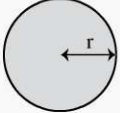
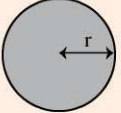
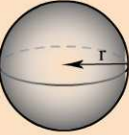
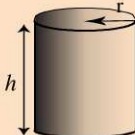
- 6  $0,1 \text{ m}^2 = \dots\dots\dots \text{ cm}^2$   
 $109,4 \text{ m}^2 = \dots\dots\dots \text{ hm}^2$
- 7  $10\text{L} = \dots\dots\dots \text{ mL}$   
 $0,1\text{hL} = \dots\dots\dots \text{ L}$
- 8  $10 \text{ cm}^3 = \dots\dots\dots \text{ mm}^3$   
 $100 \text{ dm}^3 = \dots\dots\dots \text{ m}^3$
- 9  $100\text{L} = \dots\dots\dots \text{ cm}^3$
- 10  $0,1 \text{ cm}^3 = \dots\dots\dots \text{ L}$

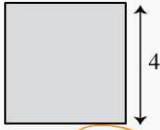
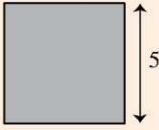
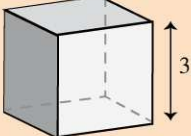
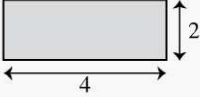

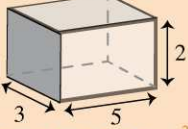
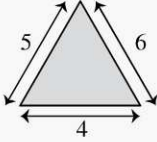
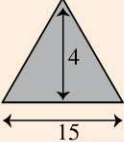
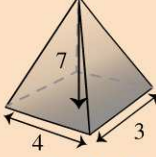
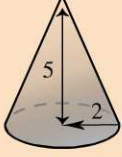
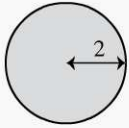
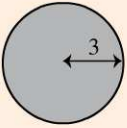
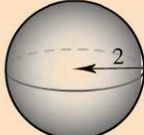
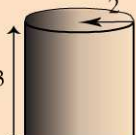
Retrouvez le corrigé détaillé dans la méthodologie ci-après.

## Domptez la méthode !



### Périmètre, aire, volume

PERIMETRE	AIRE	VOLUME	
<p><i>Carré</i></p>  <p><math>4 \times \ell</math></p>	<p><i>Carré</i></p>  <p><math>\ell^2</math></p>	<p><i>Cube</i></p>  <p><math>\ell^3</math></p>	
<p><i>Rectangle</i></p>  <p><math>(L + \ell) \times 2</math></p>	<p><i>Rectangle</i></p>  <p><math>L \times \ell</math></p>	<p><i>Pavé droit</i></p>  <p><math>L \times \ell \times h</math></p>	
<p><i>Triangle</i></p>  <p><math>a + b + c</math></p>	<p><i>Triangle</i></p>  <p><math>\frac{L \times h}{2}</math></p>	<p><i>Pyramide</i></p>  <p><math>\frac{L \times \ell \times h}{3}</math></p>	<p><i>Cône</i></p>  <p><math>\frac{\pi \times h \times r^2}{3}</math></p>
<p><i>Cercle</i></p>  <p><math>2 \times \pi \times r</math></p>	<p><i>Cercle</i></p>  <p><math>\pi \times r^2</math></p>	<p><i>Sphère</i></p>  <p><math>\frac{4\pi \times r^3}{3}</math></p>	<p><i>Cylindre</i></p>  <p><math>\pi \times h \times r^2</math></p>

1 PERIMETRE	2 AIRE	3 VOLUME	
<p><i>Carré</i></p>  <p><math>4 \times 4 = 16 \text{ cm}</math></p>	<p><i>Carré</i></p>  <p><math>5^2 = 25 \text{ cm}^2</math></p>	<p><i>Cube</i></p>  <p><math>3^3 = 27 \text{ cm}^3</math></p>	
<p><i>Rectangle</i></p>  <p><math>(4 + 2) \times 2 = 12 \text{ cm}</math></p>	<p><i>Rectangle</i></p>  <p><math>7 \times 3 = 21 \text{ cm}^2</math></p>	<p><i>Pavé droit</i></p>  <p><math>5 \times 3 \times 2 = 30 \text{ cm}^3</math></p>	
<p><i>Triangle</i></p>  <p><math>5 + 6 + 4 = 15 \text{ cm}</math></p>	<p><i>Triangle</i></p>  <p><math>\frac{15 \times 4}{2} = 30 \text{ cm}^2</math></p>	<p><i>Pyramide</i></p>  <p><math>\frac{4 \times 3 \times 7}{3} = 28 \text{ cm}^3</math></p>	<p><i>Cône</i></p>  <p><math>\frac{\pi \times 5 \times 2^2}{3} = 20,9 \text{ cm}^3</math></p>
<p><i>Cercle</i></p>  <p><math>2 \times \pi^* \times 2 = 12,5</math> *<math>\pi = 3,14</math></p>	<p><i>Cercle</i></p>  <p><math>\pi \times 3^2 = 28,26 \text{ cm}^2</math></p>	<p><i>Sphère</i></p>  <p><math>\frac{4\pi \times 2^3}{3} = 33,5 \text{ cm}^3</math></p>	<p><i>Cylindre</i></p>  <p><math>\pi \times 3 \times 2^2 = 37,7 \text{ cm}^3</math></p>

1 Le carré a le plus grand périmètre. 2 Le triangle a la plus grande surface.

3 Le cylindre a le plus grand volume.

## Conversions

	k	h	da	unité	d	c	m
	<i>kilo</i>	<i>hecto</i>	<i>déca</i>	<i>unité</i>	<i>déci</i>	<i>centi</i>	<i>milli</i>

**Unité de longueur**

Mètre (m)	km	hm	dam	m	dm	cm	mm
Ex: 1m = 100 cm 1km = 1000m				1	0	0	

**Unité de masse**

Gramme (g)	kg	hg	dag	g	dg	cg	mg
Ex: 1g = 1000 mg 1kg = 1000g				1	0	0	0

1 tonne = 1000 Kg  
1 quintal = 100 Kg

**Unité de surface**

Mètre carré (m <sup>2</sup> )	km <sup>2</sup>	hm <sup>2</sup>	dam <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	dm <sup>2</sup>	cm <sup>2</sup>	mm <sup>2</sup>
Ex: 1m <sup>2</sup> = 10 000 cm <sup>2</sup> 1dam <sup>2</sup> = 100m <sup>2</sup>				1	0	0	


**Unités de volume**

Litre (L)	kL	hL	daL	L	dL	cL	mL
Ex: 1L = 1000 mL 1hL = 100 L				1	0	0	0

Mètre cube (m <sup>3</sup> )	m <sup>3</sup>		dm <sup>3</sup>		cm <sup>3</sup>			mm <sup>3</sup>	
Ex: 1 dm <sup>3</sup> = 1 000cm <sup>3</sup> 1dm <sup>3</sup> = 1L		kL	hL	daL	L	dL	cL	mL	
					1	0	0	0	

Pour vous aider à convertir les données, utilisez les tableaux de conversion présentés ci-avant :

**4**  Placer le chiffre de l'unité en dessous de la case de l'unité de mesure utilisée

Compléter de zéro jusqu'à l'unité souhaitée

**Unité de longueur**

12 dam = 120 000 mm

km	hm	dam	m	dm	cm	mm
	1	2	0	0	0	0

10 dm = 0,01 hm

km	hm	dam	m	dm	cm	mm
	0,	0	1	0		

**5** Unité de masse

11,9 cg  
= 119 mg

kg	hg	dag	g	dg	cg	mg
				1	1,	9

12,8 g  
= 0,128 hg

kg	hg	dag	g	dg	cg	mg
	0,	1	2	8		

**6** Unité de surface

0,1 m<sup>2</sup>  
= 1000 cm<sup>2</sup>

km <sup>2</sup>	hm <sup>2</sup>	dam <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	dm <sup>2</sup>	cm <sup>2</sup>	mm <sup>2</sup>
			0,	1	0	0

109,4 m<sup>2</sup>  
= 0,01094 hm<sup>2</sup>

km <sup>2</sup>	hm <sup>2</sup>	dam <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	dm <sup>2</sup>	cm <sup>2</sup>	mm <sup>2</sup>
	0,	0	1	0	9	4

**7** Unités de volume (litre)

10 L  
= 10 000 mL

kL	hL	daL	L	dL	cL	mL
		1	0	0	0	0

0,1 hL  
= 10 L

kL	hL	daL	L	dL	cL	mL
	0,	1	0			

**8** Unités de volume (mètre cube)

10 cm<sup>3</sup>  
= 10 000 mm<sup>3</sup>

km <sup>3</sup>	hm <sup>3</sup>	dam <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	dm <sup>3</sup>	cm <sup>3</sup>	mm <sup>3</sup>
					1	0

100 dm<sup>3</sup>  
= 0,1 m<sup>3</sup>

km <sup>3</sup>	hm <sup>3</sup>	dam <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	dm <sup>3</sup>	cm <sup>3</sup>	mm <sup>3</sup>
			0,	1	0	0

**9** Unités de volume : conversion de litre en mètre cube

100 L  
= 100 000 cm<sup>3</sup>

m <sup>3</sup>			dm <sup>3</sup>			cm <sup>3</sup>			mm <sup>3</sup>		
			kL	hL	daL	L	dL	cL	mL		
			1	0	0	0	0	0	0		

**10** Unités de volume : conversion de mètre cube en litre

0,1 cm<sup>3</sup>  
= 0,0001 L

m <sup>3</sup>			dm <sup>3</sup>			cm <sup>3</sup>			mm <sup>3</sup>		
			kL	hL	daL	L	dL	cL	mL		
						0,	0	0	0	1	

# Entraînez-vous !



## Pour commencer en douceur

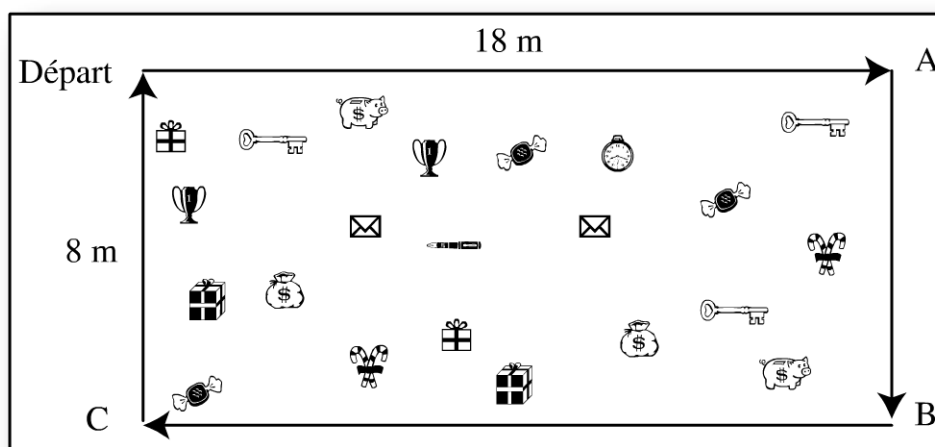
Sarah veut préparer des madeleines.

1. Sachant qu'il faut 35 g de pâtes pour réaliser une madeleine, combien de Kg de pâte doit-elle préparer pour réaliser 30 madeleines ?
2. Dans un récipient elle commence par ajouter 5 cl de lait. Elle a à sa disposition une cuillère à soupe d'une contenance de 15 ml et une cuillère à café d'une contenance de 5 ml. Comment va-t-elle s'y prendre en un minimum de gestes ?
3. Elle ajoute ensuite  $\frac{1}{5}$  d'un paquet de 1 Kg de farine. Combien de grammes de farine a-t-elle ajouté ?
4. Une fois la pâte terminée, elle dispose d'une plaque de cuisson de 56 cm de long et 40 cm de large. Sachant qu'elle doit laisser un espace de 4 cm tout autour de la plaque, quelle est la surface sur laquelle elle pourra disposer ces madeleines ?
5. Sachant qu'elle place chaque madeleine à l'intérieur d'un rectangle dont le périmètre est de 20 cm et la largeur de 4 cm. Quelle est la longueur de ce rectangle ?



## Pour muscler son jeu

Max participe à une chasse au trésor organisée par son club. Chaque enfant se trouve au point de départ. Il doit se rendre au point A, puis B puis C et revenir au point de départ. À l'intérieur de ce périmètre a été caché un trésor parmi différents objets factices. Le but est de retrouver le trésor.

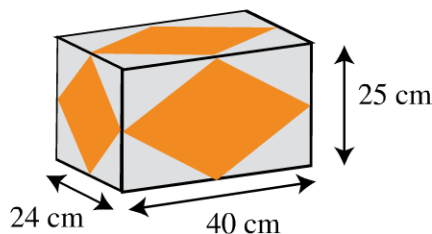


1. Quelle est la distance que Max doit parcourir pour revenir au point de départ ?
2. À chaque point, il a recueilli un indice. L'ensemble des indices récoltés indique : « *En divisant la longueur du terrain par 3, tu trouveras le trésor dans la première partie.* »  
Quelle est la surface dans laquelle le trésor doit être cherché ?
3. Pour l'aider dans ces recherches, il a également recueilli aux points A, B et C, 12 cerceaux (3 rouges, 3 bleus, 3 verts et 3 jaunes). Il doit placer ces cerceaux sur toute la surface de recherche.  
Quel est le rayon de chaque cerceau ?
4. Il doit maintenant disposer ces 12 cerceaux de façon à ce qu'ils recouvrent la surface de recherche, en respectant la règle suivante : commencer au plus près du point de départ, puis aligner les cerceaux de gauche à droite et du haut vers le bas. Toujours alterner les couleurs dans cet ordre : commencer par un rouge puis un bleu, puis un vert, puis un jaune et recommencer (rouge, bleu, vert, jaune, etc).  
Le trésor se trouve à l'intérieur du 2<sup>e</sup> cerceau jaune qu'il a déposé.  
Quelle est maintenant sa surface de recherche ?
5. Sachant que le trésor a été enterré à 50 cm de profondeur, quel volume de terre devra-t-il enlever au maximum pour trouver le trésor ? D'après le schéma, quel objet représente le trésor ?



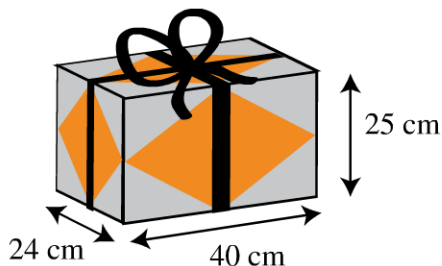
### Pour devenir un crack

La grand-mère de Marie souhaite lui envoyer un cadeau. Elle dispose d'un carton de 25 cm de hauteur, 24 cm de largeur et 40 cm de longueur. Elle souhaite coller des autocollants oranges sur chacune des faces.



1. Sachant que la surface d'un autocollant représente la moitié de la surface d'un côté du carton, quelle est la surface de l'ensemble des autocollants en  $\text{cm}^2$  ? En  $\text{m}^2$  ?

2. Elle souhaite également entourer son cadeau d'un ruban comme sur le schéma ci-contre. Quelle longueur de ruban lui est nécessaire en cm ? En m ? (compter 40 cm pour les 2 boucles).



3. Elle souhaite disposer des bouteilles de 1 L de jus de pommes, d'une hauteur de 20 cm. Combien peut-elle mettre de bouteilles au fond du carton\* ? On considèrera que la forme d'une bouteille est un cylindre.
4. Elle complète le carton avec une rangée des pots de confiture de 60 g chacun, de sorte que le carton ferme juste. Un pot a un diamètre de 4 cm et une forme cylindrique. Avant de disposer les pots, elle a mis un morceau de carton (d'une épaisseur négligeable) sur les bouteilles avant de stabiliser les pots. Elle ajoute ensuite du coton dans la totalité de l'espace entre les pots de confiture afin de les protéger. Quel volume de coton va-t-elle utiliser\* ?
- \*Vous prendrez  $\pi = 3,14$
5. Quel est le poids du carton sachant que le carton vide pèse 500 g, que le poids du coton est négligeable, que le poids d'une bouteille vide est de 500 g et que le poids de 1 dm<sup>3</sup> de jus de pommes est de 1 Kg.

## Vérifiez vos réponses



### Pour commencer en douceur

1. Sachant qu'il faut 35 g de pâte pour réaliser une madeleine, combien de Kg de pâte doit-on préparer pour réaliser 30 madeleines ?

$$\text{Poids de la pâte} = 30 \text{ madeleines} \times 35 \text{ g} = 30 \times 35 = 1\,050 \text{ g}$$

Pour convertir en Kg, dressons le tableau de conversion suivant :

kg	hg	dag	g
1	0	5	0
1,	0	5	

Il lui faudra **1,05 Kg** de pâte.

2. Pour doser le lait, vous devez commencer par convertir 5 cl de lait en ml :

cl	ml
5	
5	0

Il lui faut donc 50 ml de lait. Elle devra donc mettre **3 cuillères à soupe** ( $3 \times 15 = 45$  ml) et **1 cuillère à café de lait** (5 ml).

3. Pour doser la farine, vous devez convertir 1 kg de farine en grammes :

kg	hg	dag	g
1			
1	0	0	0

Nous voyons que  $1 \text{ kg} = 1\,000 \text{ g}$ . Elle doit prendre  $\frac{1}{5}$  de ce poids soit :

$$\frac{1000}{5} = \mathbf{200 \text{ grammes de farine.}}$$

4. La longueur de la plaque est réduite de 8 cm (4 cm de chaque côté). La longueur sur laquelle elle pourra disposer ces madeleines est donc de  $56 - 8 = 48$  cm. La largeur est également réduite de 8 cm. La largeur sur laquelle elle pourra disposer ces madeleines est donc de  $40 - 8 = 32$  cm.

La surface de ce rectangle est de :

$$S = L \times l = 48 \times 32 = \mathbf{1\,536 \text{ cm}^2}$$

5. Sachant que  $P_{\text{rectangle}} = (2 \times \text{largeur}) + (2 \times \text{Longueur})$  alors :

$$2 \times L = P - 2l = 20 - 2 \times 4 = 20 - 8 = 12 \text{ cm}$$

$$L = \frac{1}{2} \times 12 = 6 \text{ cm}$$

**La longueur est donc de 6 cm.**

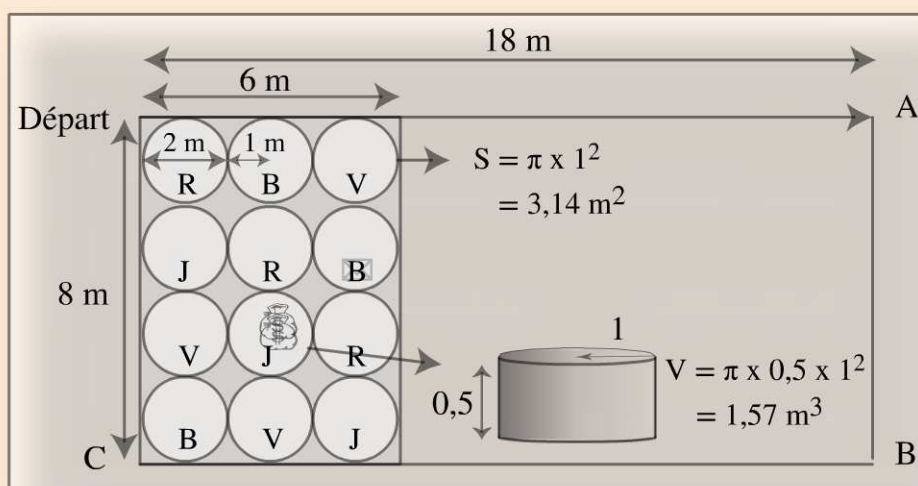


### Pour muscler son jeu

- Le trajet parcouru par Max est représenté par le périmètre du rectangle :  
Périmètre =  $2 \times 18 + 2 \times 8 = 36 + 16 = \mathbf{52 \text{ m}}$
- Il faut tout d'abord diviser la longueur par 3 :  $\frac{18}{3} = 6$  m. Le terrain peut donc se diviser en 3 rectangles de 6 m sur 8 m. La surface d'un tel rectangle est :  
Surface =  $6 \times 8 = \mathbf{48 \text{ m}^2}$
- En divisant la surface de recherche ( $48 \text{ m}^2$ ) par le nombre de cerceaux (12) nous trouvons que chaque cerceau se trouve sur une surface de  $4 \text{ m}^2$  (donc un carré de  $2 \text{ m} \times 2 \text{ m}$ ). Nous savons donc qu'un cerceau a 2 m de diamètre et donc **1 m de rayon**.

4. La surface de recherche est représentée par la surface du cerceau de 1 m de rayon :  
 Surface =  $\pi \times 1^2 = 3,14 \text{ m}^2$
5. Le volume de terre est représenté par le volume du cylindre de 1 m de rayon sur 50 cm de hauteur. Vous devez homogénéiser les unités : 50 cm = 0,5 m.  
 $V = \pi \times 0,5 \times 1^2 = 1,57 \text{ m}^3$

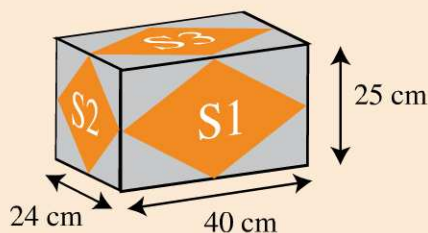
Le trésor se trouvant au niveau du 2<sup>e</sup> cerceau jaune est donc un **sac de dollars**.



### Pour devenir un crack

1. Il existe 6 faces avec 3 surfaces différentes :

Surface du carton =  $2 \times (S1 + S2 + S3)$



Comme la surface d'un autocollant représente la moitié de la surface d'un côté du carton, alors :

$$\begin{aligned} \text{Surface des autocollants} &= \frac{\text{Surface du carton}}{2} = \frac{2 \times (S1 + S2 + S3)}{2} \\ &= S1 + S2 + S3 \end{aligned}$$

$$S1 = 40 \times 25 = 1000 \text{ cm}^2$$

$$S2 = 24 \times 25 = 600 \text{ cm}^2$$

$$S3 = 40 \times 24 = 960 \text{ cm}^2$$

La surface des autocollants est donc de  $1000 + 600 + 960 = 2\,560 \text{ cm}^2$

Pour convertir ces  $\text{cm}^2$  en  $\text{m}^2$ , dressons le tableau de conversion suivant :

$\text{m}^2$		$\text{dm}^2$		$\text{cm}^2$	
		2	5	6	0
	0,	2	5	6	

La surface de l'ensemble des autocollants est de **0,256  $\text{m}^2$** .

2. Pour faire un tour du carton, elle a besoin de  $(25 + 40 + 25 + 40) + (25 + 24 + 25 + 24) = 228$  cm. Auquel il faut ajouter la longueur de la boucle :  $228 + 40 = \mathbf{268}$  cm.

Pour convertir ces cm en m, dressons le tableau de conversion suivant :

m	dm	cm
2	6	8
2,	6	8

La longueur du ruban doit être de **2,68 m**.

3. Pour savoir combien de bouteilles elle peut disposer au fond du carton, nous devons connaître la largeur d'une bouteille, donc son diamètre. Vous avez comme données le volume d'une bouteille (1 L) et sa hauteur (20 cm). Connaissant la formule du volume d'un cylindre, vous pouvez déterminer le rayon, donc le diamètre d'une bouteille :

$$V_{\text{cylindre}} = \pi \times h \times r^2$$

Il faut dans un premier temps convertir les litres en  $\text{cm}^3$  afin d'homogénéiser les unités (1L = .....  $\text{cm}^3$ ). Dressons le tableau de conversion :

$\text{Dm}^3$			$\text{Cm}^3$		
hL	daL	L	dL	cL	mL
		1			
		1	0	0	0

Nous voyons que  $1 \text{ L} = 1\,000 \text{ cm}^3$ . Nous avons donc les données suivantes :

$$V = 1\,000 \text{ cm}^3 \text{ et } h = 20 \text{ cm}$$

$$V = \pi \times h \times r^2$$

$$r^2 = \frac{V}{\pi \times h} = \frac{1\,000}{\pi \times 20} \approx 16$$

$$r \approx \sqrt{16} \approx 4 \text{ cm}$$

Le rayon est égal à 4 cm, donc le diamètre d'une bouteille est de 8 cm.

La largeur du carton est de 40 cm, elle peut donc mettre  $\frac{40}{8} = 5$  bouteilles en longueur.

La largeur du carton étant de 24 cm, elle peut mettre  $\frac{24}{8} = 3$  rangées de bouteilles.

Il y aura donc un total de  $5 \times 3 = 15$  bouteilles au fond du carton.

4. Pour répondre à cette question, vous devez calculer le volume restant dans le carton (au-dessus des bouteilles) puis le volume qu'occupent les pots de confiture. La différence entre ces 2 volumes vous donne le volume de coton à ajouter.

– **Le volume restant dans le carton :**

Il reste 5 cm en hauteur, 40 cm en longueur et 24 cm en largeur :

$$V = L \times l \times h = 40 \times 24 \times 5 = \mathbf{4800 \text{ cm}^3}.$$

– **Le volume occupé par les pots :**

Pour connaître ce volume, il faut déterminer combien de pots tiennent dans le volume restant. Sachant qu'un pot a un diamètre de 4 cm, il tient 10 pots dans la longueur de 40 cm et 6 pots dans la largeur de 24 cm. Il y a donc **60 pots de confiture**.

Le volume d'un pot de confiture est :

$$V = \pi \times h \times r^2$$

La hauteur est de 5 cm. En effet, le carton ferme juste et la hauteur totale du carton est de 25 cm moins la hauteur des bouteilles qui est de 20 cm (25 – 20 = 5 cm).

Le rayon des pots est de 2 cm puisque leur diamètre est de 4 cm.

$$V = \pi \times 5 \times 2^2 = 62,8 \text{ cm}^3$$

Le volume qu'occupe les 60 pots de confiture et de :

$$V = 62,8 \times 60 = \mathbf{3\ 768 \text{ cm}^3}$$

Le volume restant entre les pots de confiture est de :

$$V = 4800 - 3768 = \mathbf{1\ 032 \text{ cm}^3}$$

**Le volume de coton nécessaire est de 1 032 cm<sup>3</sup>.**

5. Le poids du carton est :

$$\text{Poids}_{\text{carton}} = \text{Poids}_{\text{carton vide}} + \text{Poids}_{\text{bouteilles}} + \text{Poids}_{\text{pots de confiture}}$$

Ces poids doivent avoir la même unité pour être additionnés. Nous allons choisir les kilogrammes.

– **Poids du carton :**

Il vous suffit de convertir 500 g en Kg, soit **0,5 Kg**.

– **Poids des bouteilles :** (Poids<sub>bouteille vide</sub> × 15) + (poids<sub>1 L de jus de pommes</sub> × 15).

Poids des 15 bouteilles vides : 500 g × 15 = 7500 g soit 7,5 Kg.

Poids d'un litre de jus de pommes : Sachant que 1 dm<sup>3</sup> soit 1 L pèse 1 Kg, alors 1 L pèse 1 Kg.

15 litres de jus de pommes pèsent 15 Kg.

Le poids des 15 bouteilles pleines est donc de 7,5 + 15 = **22,5 Kg**.

– **Poids des pots de confitures :** 60 g × 60 pots = 3600 g = **3,6 Kg**.

– **Poids du carton = 0,5 + 22,5 + 3,6 = 26,6 Kg.**

1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					

# Proportionnalités et pourcentages

## Évaluez votre niveau !



- 1 Si 3 pots de confiture coûtent 48 €, combien coûtent 5 pots de confitures ?
- 2 Six ouvriers peignent un bâtiment en 3 jours. En combien de temps deux ouvriers peindront ce même mur ?
- 3 Quinze ouvriers peignent un bâtiment en 20 jours. En combien de temps quatre ouvriers peindront ce même mur ?
- 4 Dans une classe de 20 élèves, 5 sont des garçons. Quel est le pourcentage de garçons dans cette classe ?
- 5 Dans une population de 1 000 habitants, 30 % ont été touchés par la grippe. Combien d'habitants ont été touchés par la grippe ?

Retrouvez le corrigé détaillé dans la méthodologie ci-après.

## Domptez la méthode !






### Proportionnalité

#### 1 Règle de trois

Voici deux méthodes équivalentes :

#### 1<sup>ère</sup> méthode : ramener à l'unité

Vous pouvez ramener la valeur à l'unité et l'exprimer sous forme de fraction :

		
3 pots coûtent 48 €	1 pot coûte $\frac{48}{3}$ €	5 pots coûtent $5 \times \frac{48}{3}$ €

## 2<sup>e</sup> méthode : le produit en croix

Posez le problème ainsi :

Si	3 pots	→	48€
Alors	5 pots	→	? €

Multipliez les 2 nombres de la diagonale connue et divisez-les par le 3<sup>e</sup> nombre :

Si	3 pots	← (2) Diviser	48€
Alors	5 pots	(1) Multiplier	? €

Produit en croix
$? = \frac{5 \times 48}{3}$

5 pots coûtent 80 €.

## Proportionnalité inversée

Vous reconnaîtrez les exercices faisant appel aux proportionnalités inversées car l'application de la règle de trois donne un résultat incohérent avec la réalité.

### 2 1<sup>ère</sup> méthode : règle de trois

En appliquant la règle de 3 nous trouverions que 2 ouvriers peignent ce bâtiment en 1 jour (donc en 3 fois moins de temps).

Si	6 ouvriers	← (2) Diviser	3 jours
Alors	2 ouvriers	(1) Multiplier	? jours

Produit en croix
$\frac{2 \times 3}{6} = 1 \text{ jours}$

Ceci est incohérent car avec moins d'ouvriers pour faire un même travail, il faudra nécessairement plus de temps. Vous pouvez donc raisonner ainsi :

« Avec 3 fois moins d'ouvriers, il faudra 3 fois **plus** de temps » :

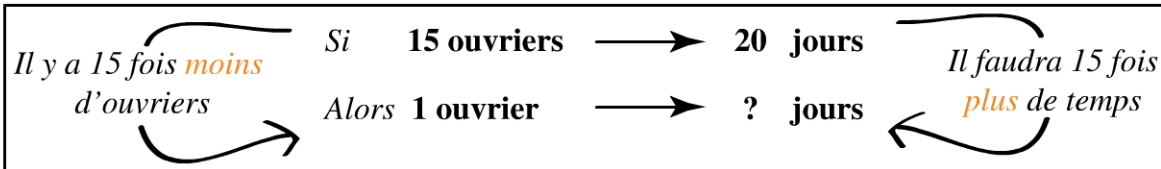
Il y a 3 fois <i>moins</i> d'ouvriers	Si	6 ouvriers	→	3 jours	Il faudra 3 fois <i>plus</i> de temps
	Alors	2 ouvriers	→	? jours	

Il faudra donc  $3 \times 3 = 9$  jours à 2 ouvriers pour peindre ce bâtiment.

**3** 2<sup>e</sup> méthode : ramener à l'unité

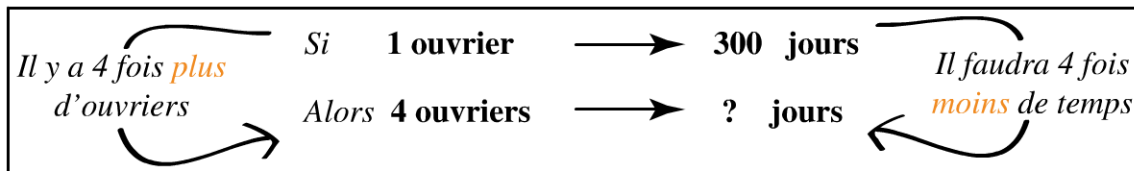
Dans l'exemple précédent, il était simple de déterminer qu'il y avait 3 fois moins d'ouvriers. Si ce n'est pas le cas, vous pouvez ramener à l'unité :

Commencer par ramener à l'unité c'est-à-dire à déterminer combien de temps mettra 1 ouvrier :



1 ouvrier mettra  $20 \times 15 = 300$  jours.

Vous pouvez maintenant déterminer combien de temps mettront 4 ouvriers :

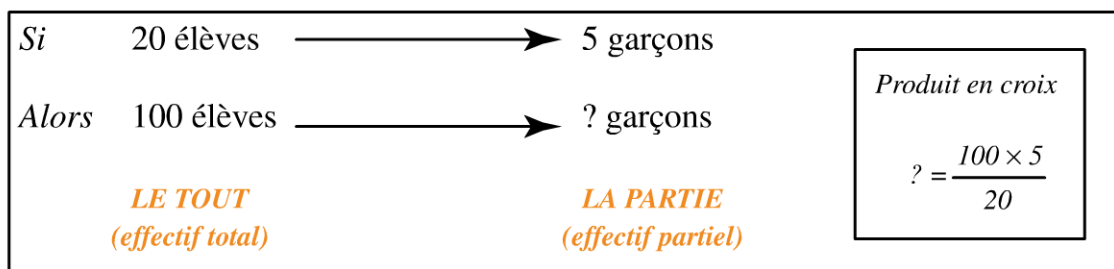


4 ouvriers mettront  $\frac{300}{4} = 75$  jours.

**Pourcentage**

**4**

Trouver le pourcentage de garçons dans cette classe de 20 élèves (l'effectif total) revient à déterminer le nombre de garçons (l'effectif partiel) si cette classe comportait 100 élèves (en gardant les mêmes proportions).



Ainsi l'effectif total (le tout) est amené à 100 et le produit en croix permet de déterminer que l'effectif partiel (la partie) représente 25 garçons. Autrement dit 25 garçons pour 100 élèves, soit **25 %**, encore écrit  $\frac{25}{100}$ .

5 L'effectif total est de 1 000 habitants. L'effectif total équivaut toujours à 100 % :

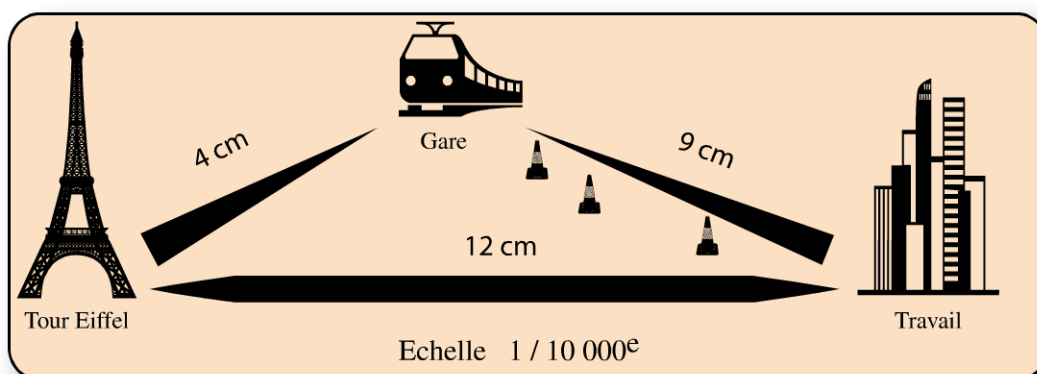
<b>LE TOUT</b> (effectif total)	1000 habitants	→	100 %	<i>Produit en croix</i>  $?\ = \frac{1000 \times 30}{100}$
<b>LA PARTIE</b> (effectif partiel)	? habitants	→	30%	

300 habitants ont été touchés par la grippe.

## Entraînez-vous !



**Pour commencer en douceur**



1. Sachant que l'échelle est au 1/10 000<sup>e</sup>, quelle est la distance réelle entre la tour Eiffel et la gare ?

**Remarque :** Lorsque l'échelle d'un plan est au 1/10 000<sup>e</sup>, cela signifie que :  
**1 cm sur le plan équivaut à 10 000 cm (100m) dans la réalité.**

2. Jeff habite le quartier de la tour Eiffel et circule à vélo à une vitesse constante. Il sait qu'il met 2 minutes pour se rendre à la gare. Combien de temps mettra-t-il s'il doit aller de la tour Eiffel à son travail ?
3. En sortant du travail, il doit aller acheter un billet de train à la gare pour partir en vacances le lendemain. Il a le choix entre 2 chemins :

- Aller directement de son travail à la gare, c'est le chemin le plus court mais comme il y a des travaux, il circule deux fois plus lentement que d'habitude ;
- Aller de son travail à la tour Eiffel puis de la tour Eiffel à la gare : ce chemin est plus long, mais il n'y a pas de travaux.

Quel trajet doit-il prendre pour se rendre à la gare le plus rapidement possible ?

4. À la gare, il achète son billet 30 % moins cher. Sachant que le prix du billet est normalement de 120€, quel est le prix de ce billet après remise ?
5. Aujourd'hui, Jeff part en vacances. Il prend son train à 12 h 00 et sa destination se trouve à 500 km de Paris. Sachant que le train roule à une vitesse moyenne de 200 km/h, à quelle heure Jeff arrivera à sa destination ?



### **Pour muscler son jeu**

1. Dans un quartier de 125 habitations, 20 % vont être rénovées. Combien d'habitations vont être rénovées ?
2. Parmi ces rénovations, les façades de ces habitations vont être repeintes. La surface de la façade d'une habitation est de 216 m<sup>2</sup> et toutes les habitations sont équivalentes. L'entrepreneur doit acheter de la peinture à 20 € le m<sup>2</sup>. Combien l'entrepreneur va-t-il dépenser pour refaire la peinture de la totalité des habitations à rénover ?
3. Après une remise du magasin, cet achat ne lui coûte que 99 360 €. Quel est le montant du pourcentage de la remise ?
4. Pour faire ces rénovations, cette entreprise de 20 ouvriers mettra 45 jours. Or ce travail doit être fini en 15 jours. Combien d'ouvriers supplémentaires l'entrepreneur doit-il embaucher ?
5. Pouvez-vous dire combien de temps serait nécessaire à un ouvrier pour réaliser la face d'une habitation, sachant que 20 ouvriers mettraient 45 jours à repeindre l'ensemble des habitations à rénover ?



### **Pour devenir un crack**

1. Grand-mère Marie est décédée et elle aurait aimé que son héritage soit divisé proportionnellement à l'âge de ses héritiers. Elle a 3 héritiers: Fabien 40 ans, Cécile 36 ans et Matthieu 28 ans. Si l'héritage s'élevait à 52 000 €, combien devrait recevoir chacun des héritiers ?

Finalem<sup>ent</sup>, chacun a reçu un part d'héritage différente de celle qu'aurait aimé grand-mère Marie.

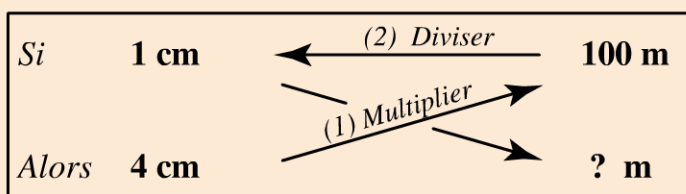
2. Cécile décide de placer 10 000 € à 4 % pendant 3 ans. Quel sera son capital à la fin de la 3<sup>e</sup> année ?
3. Matthieu décide de dépenser 20 % de son héritage chaque année. Sachant qu'il a reçu 14 000 €, pendant combien d'année va-t-il profiter de cette héritage ?
4. Finalem<sup>ent</sup>, après payé 25 % d'impôts, Fabien ne touchera que 18 000 €. A combien s'élevait sa part d'héritage avant imposition ?
5. Après s'être acheté une voiture, Fabien a décidé d'investir le reste de son héritage en bourse. La première année, il augmente son capital de 10 %. Il décide donc de continuer la deuxième année et réinvestit tout. Mais la deuxième année, il perd 20 % de ce qu'il a réinvesti. Quel est le pourcentage de perte par rapport à son capital initial ?

## Vérifiez vos réponses



### Pour commencer en douceur

1. Lorsque l'échelle d'un plan est au 1/10 000<sup>e</sup>, cela signifie que :  
**1 cm sur le plan équivaut à 10 000 cm (100 m) dans la réalité.**  
 Sur le plan la distance entre la tour Eiffel et la gare est de 4 cm. Sa distance réelle est de :

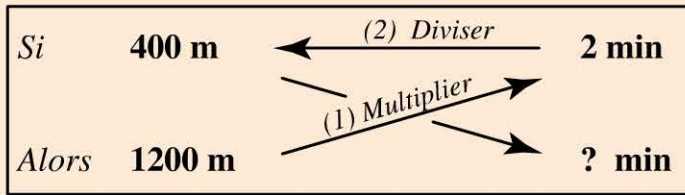


Produit en croix
$\frac{4 \times 100}{1} = 400 \text{ m}$

2. De la même manière que pour la question précédente, nous pouvons déterminer la distance entre la tour Eiffel et son travail :

$$D = \frac{12 \times 100}{1} = 1\,200 \text{ m.}$$

Sachant que pour faire 400 m il met 2 minutes, **il mettra 6 minutes** pour faire 1 200 m :



Produit en croix

$$\frac{1200 \times 2}{400} = 6 \text{ min}$$

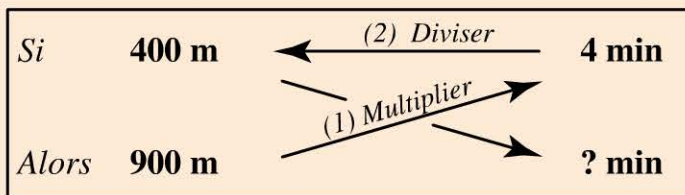
**3.**

**Temps du trajet 1 : Travail – Tour Eiffel - Gare**

D'après les questions 1 et 2, nous pouvons déterminer que le trajet pour faire son travail la tour Eiffel prend 6 minutes et que le trajet pour faire la tour Eiffel, la gare prend 2 minutes. Ce trajet prend donc **8 minutes**.

**Temps du trajet 2 (direct) : Travail – Gare**

Nous savons que sur ce trajet, il est deux fois moins rapide que sur le précédent. Nous savons que sur le trajet précédent il faisait 400 m en 2 minutes. Donc il mettra 4 minutes (le double) pour faire 400 m sur le trajet 2. Au total, ce trajet lui prendra 9 minutes :

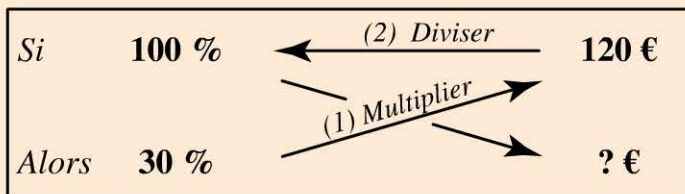


Produit en croix

$$\frac{900 \times 4}{400} = 9 \text{ min}$$

**Le trajet le plus rapide est donc le trajet 1, en passant par la tour Eiffel.**

**4.** En calculant 30 % de 120 €, vous aurez le montant de la remise :

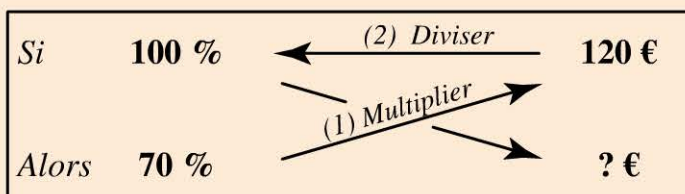


Produit en croix

$$\frac{30 \times 120}{100} = 36 \text{ €}$$

Sa remise est de 36 €. Son billet lui coûte :  $120 - 36 = 84 \text{ €}$ .

Vous pouvez également raisonner en disant qu'avec 30 % de remise, ce billet lui coûtera 70 % (100 % - 30 %) du prix initial :



Produit en croix

$$\frac{70 \times 120}{100} = 84 \text{ €}$$

5. Le train parcourt 200 km en 1 heure. Il mettra 2 heures et demi pour faire 500 km :

Si	<b>200 Km</b>	← (2) Diviser	<b>1 h</b>	<i>Produit en croix</i>  $\frac{500 \times 1}{200} = 2,5 \text{ h}$
Alors	<b>500 Km</b>	(1) Multiplier →	<b>? h</b>	

S'il part à 12 h et fait un voyage de 2 h 30, **il arrivera à destination à 14 h 30.**



### Pour muscler son jeu

1. Les 125 habitations représentent l'effectif total, recherchons l'effectif partiel :

<i>LE TOUT</i> <i>(effectif total)</i>	125 habitations	→	100 %	<i>Produit en croix</i>  $\frac{125 \times 20}{100} = 25$
<i>LA PARTIE</i> <i>(effectif partiel)</i>	? habitations	→	20 %	

**25 habitations vont être rénovées.**

2. Le prix de la rénovation d'une habitation est de 4 320 € :

Si	<b>1 m<sup>2</sup></b>	← (2) Diviser	<b>20 €</b>	<i>Produit en croix</i>  $\frac{216 \times 20}{1} = 4320 \text{ €}$
Alors	<b>216 m<sup>2</sup></b>	(1) Multiplier →	<b>? €</b>	

**Le prix de la rénovation des 25 habitations est de 108 000 € :**

Si	<b>1 habitation</b>	← (2) Diviser	<b>4320 €</b>	<i>Produit en croix</i>  $\frac{25 \times 4320}{1} = 108\,000 \text{ €}$
Alors	<b>25 habitations</b>	(1) Multiplier →	<b>? €</b>	

3. L'entrepreneur a économisé 8 640 € (108 000 – 99 360 = 8 640). Nous devons calculer combien représente en terme de pourcentage 8 640 € par rapport au prix de l'achat sans remise de 108 000 € :

Si	108 000 €	← (2) Diviser	100 %
Alors	8 640 €	(1) Multiplier	? %

Produit en croix	
$\frac{8640 \times 100}{108\ 000}$	$= 8 \%$

**Le pourcentage de la réduction est de 8 %.**

4. Posons le problème de la façon suivante :

Il faudra 3 fois <i>plus</i> d'ouvriers	Si	20 ouvriers	→	45 jours	Il y a 3 fois <i>moins</i> de temps
	Alors	? ouvriers	→	15 jours	

Le travail doit être fait 3 fois plus vite, il lui faudra donc 3 fois plus d'ouvriers, soit 60 ouvriers ( $20 \times 3 = 60$ ).

Attention, la question demande combien d'ouvriers *supplémentaires* doit-il embaucher ; Il a déjà 20 ouvriers, **il lui faut donc 40 ouvriers supplémentaires.**

5. Vous devez procéder en 2 étapes : sachant que 20 ouvriers mettraient 45 jours à repeindre l'ensemble des habitations à rénover, vous devez tout d'abord chercher combien de temps mettrait un ouvrier pour rénover l'ensemble des habitations. Puis chercher combien de temps mettrait un ouvrier pour rénover une seule habitation :

Si	20 ouvriers	→	45 jours	→	25 habitations
Alors	1 ouvrier	→	? jours	→	25 habitations

Avec 20 fois moins d'ouvriers, il faudra 20 fois plus de temps soit 900 jours ( $45 \times 20$ ) à un ouvrier pour rénover 25 habitations.

Cherchons maintenant combien de jours lui sont nécessaires pour rénover 1 habitation :

Si	1 ouvrier	→	900 jours	→	25 habitations
Alors	1 ouvrier	→	? jours	→	1 habitation

Il y a 25 fois moins d'habitations à rénover, il lui faudra donc 25 fois moins de temps :

$$\frac{900}{25} = 36 \text{ jours.}$$

**Un ouvrier mettrait 36 jours à rénover une habitation.**



### **Pour devenir un crack**

1. Il faut tout d'abord additionner l'âge des héritiers.

Age des héritiers = 40 + 36 + 28 = 104 ans.

L'énoncé indique que la somme perçue est proportionnelle à l'âge autrement dit plus la personne est âgée, plus elle aura d'argent. Il faut donc diviser l'héritage en 104 parties et redistribuer une partie par année de vie.

Divisons 52 000 par 104 :  $\frac{52\,000}{104} = 500$ . Ainsi Fabien devra recevoir 40 fois 500 € soit 20 000 €.

Une autre façon de poser le problème est de construire un tableau de proportionnalité :

104 ans	40 ans	36 ans	28 ans
52 000 €	?	?	?

Vous trouverez les valeurs recherchées en appliquant la règle de trois

L'héritage de Fabien s'élève à :  $\frac{40 \times 52\,000}{104} = \mathbf{20\,000 \text{ euros.}}$

L'héritage de Cécile s'élève à :  $\frac{36 \times 52\,000}{104} = \mathbf{18\,000 \text{ euros.}}$

L'héritage de Matthieu s'élève à :  $\frac{28 \times 52\,000}{104} = \mathbf{14\,000 \text{ euros.}}$

2. À la fin de la 1<sup>ère</sup> année, son capital est de 10 400 € car elle l'a augmenté de 400 € :

Si	100 %	← (2) Diviser	10 000 €
Alors	4 %	(1) Multiplier	? €

Produit en croix
$\frac{4 \times 10\,000}{100} = 400 \text{ €}$

À la fin de la 2<sup>e</sup> année, son capital est de 10 816 € car elle l'a augmenté de 416 € :

Si	100 %	← (2) Diviser	10 400 €
Alors	4 %	→ (1) Multiplier	? €

<i>Produit en croix</i>
$\frac{4 \times 10400}{100} = 416 \text{ €}$

À la fin de la 3<sup>e</sup> année, son capital est de 11 248,64 € car elle l'a augmenté de 432,64 € :

Si	100 %	← (2) Diviser	10 816 €
Alors	4 %	→ (1) Multiplier	? €

<i>Produit en croix</i>
$\frac{4 \times 10816}{100} = 432,64 \text{ €}$

3. Matthieu dépense 20 % de 14 000 € chaque année soit 2 800 € :

Si	100 %	← (2) Diviser	14 000 €
Alors	20 %	→ (1) Multiplier	? €

<i>Produit en croix</i>
$\frac{20 \times 14000}{100} = 2 800 \text{ €}$

Il faut alors savoir combien de fois il y a 2 800 dans 14 000 donc faire la division :  $\frac{14\ 000}{2\ 800} = 5$

**Matthieu profitera de cet héritage pendant 5 ans.**

4. Fabien reçoit finalement 18 000 €, cette somme correspondant à la totalité de son héritage (100 %) moins un prélèvement de 25 % par les impôts. Ainsi, cette somme représente 75 % (100 % – 25 %) de son héritage avant prélèvement. **Son héritage avant imposition était donc de 24 000 € :**

Si	75 %	← (2) Diviser	18 000 €
Alors	100 %	→ (1) Multiplier	? €

<i>Produit en croix</i>
$\frac{100 \times 18000}{75} = 24\ 000 \text{ €}$

5. La difficulté de cette question réside dans le fait que l'on ne connaît pas la somme qu'il a investi. Cette donnée n'est pas nécessaire puisqu'il nous est demandé le pourcentage de perte c'est-à-dire ce qu'il perd si on ramène son investissement (effectif total de départ) sur 100 €. Pour traiter ce type de question, vous devez poser que la somme investie est de 100 € puisque l'on recherche un pourcentage par rapport à une somme de départ qui représente 100 % (soit « pour cent » euros investis).

La 1<sup>ère</sup> année, son capital est de 110 € puisqu'il l'a augmenté de 10 € :

Si	100 %	← (2) Diviser	100 €
Alors	10 %	→ (1) Multiplier	? €

<i>Produit en croix</i>
$\frac{10 \times 100}{100} = 10 \text{ €}$

La deuxième année son capital est de 88 € puisqu'il a perdu 22€ :

Si	100 %	← (2) Diviser	110 €
Alors	20 %	→ (1) Multiplier	? €

<i>Produit en croix</i>
$\frac{20 \times 110}{100} = 22 \text{ €}$

S'il avait investi une somme initiale de 100 € la 1<sup>ère</sup> année, il aurait 88 € à la fin de la 2<sup>e</sup> année. Il aurait donc perdu 12 € (100 – 88). **Le pourcentage de perte par rapport à son capital de départ est de 12 %.**

1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					

# Priorité, commutativité, distributivité

## Évaluez votre niveau !



- 1 Calculez :  $14 - 2 \times 4 + \frac{6}{3} =$
- 2 Calculez :  $(14 - 2) \times 4 + (6 + 3) \div 3 =$
- 3 Calculez les 4 opérations ci-dessous :
  - $(-2) + (+6) =$
  - $(-2) + (-6) =$
  - $(-2) - (+6) =$
  - $(-2) - (-6) =$
- 4 Calculez les 4 opérations ci-dessous :
  - $(+10) \times (+5) =$
  - $(-10) \times (+5) =$
  - $(-10) \times (-5) =$
- 5 Les égalités ci-dessous sont-elles justes ?
  - $5 + 98 + 1,9 + 2 + 15 + 0,1 = 2 + 100 + 20$
  - $2 \times 10,9 \times 5,5 \times 4 \times 10 \times 50 = 109 \times 11 \times 200$
- 6 Calculez rapidement :  
 $250 \times 9 =$

Retrouvez le corrigé détaillé dans la méthodologie ci-après.

# Domptez la méthode !



## Priorités des calculs

### 1 Calculs sans parenthèses

En l'absence de parenthèses, on effectue dans l'ordre des priorités :

- Les puissances ;
- Les produits et quotients ;
- Les sommes et différences

$$14 - 2 \times 4 + 6 \div 3$$

**La multiplication et la division sont prioritaires sur l'addition et la soustraction:**

$$\begin{aligned} &= 14 - 2 \times 4 + 6 \div 3 \\ &= 14 - 8 + 2 \\ &= 8 \end{aligned}$$

### 2 Calculs avec parenthèses

$$(14 - 2) \times 4 + (6 + 3) \div 3$$

**Les parenthèses sont prioritaires sur la multiplication et la division:**

$$= (14 - 2) \times 4 + (6 + 3) \div 3 = 12 \times 4 + 9 \div 3$$

**La multiplication et la division sont prioritaires sur l'addition et la soustraction:**

$$\begin{aligned} &= 12 \times 4 + 9 \div 3 = 48 + 3 \\ &= 51 \end{aligned}$$

### 3 Suppression des parenthèses et signes : addition - soustraction

$$\begin{aligned} (-2) + (+6) &= -2 + 6 = 4 \\ (-2) + (-6) &= -2 - 6 = -8 \end{aligned}$$

Un signe (+) devant une parenthèse maintient le signe des nombres à l'intérieur de la parenthèse

$$\begin{aligned} (-2) - (+6) &= -2 - 6 = -8 \\ (-2) - (-6) &= -2 + 6 = 4 \end{aligned}$$

Un signe (-) devant une parenthèse inverse le signe des nombres à l'intérieur de la parenthèse

## 4 Suppression des parenthèses et signes : multiplication, division

Le produit (ou quotient) de 2 nombres de même signe est positif:

$$\left\{ \begin{array}{l} (+) \times (+) = (+) \\ (-) \times (-) = (+) \\ (+) \times (-) = (-) \end{array} \right.$$

Le produit (ou quotient) de 2 nombres de signe contraire est négatif:

- $(+ 10) \times (+ 5) = 50$
- $(- 10) \times (+ 5) = - 50$
- $(- 10) \times (- 5) = 50$

## 5 Commutativité

**L'addition est commutative** autrement dit l'ordre dans lequel vous effectuez l'ensemble des additions ne modifie pas le résultat. Cette propriété est utile lors des épreuves de calcul mental car elle permet de regrouper les termes dont l'addition se fait rapidement (ici, regrouper 5 et 15 puis 2 et 98 et 1,9 et 0,1) :

$$\begin{aligned} & 5 + 98 + 1,9 + 2 + 15 + 0,1 \\ &= 2 + 100 + 20 \end{aligned}$$

**La multiplication est également commutative :**

$$\begin{aligned} & 2 \times 10,9 \times 5,5 \times 4 \times 10 \times 50 \\ &= 109 \times 11 \times 200 \end{aligned}$$

Ces deux égalités étaient justes.

## 6 Distributivité

La multiplication est distributive par rapport à l'addition et à la soustraction :

$$\begin{array}{l} m ( b + c ) = mb + mc \\ m ( b - c ) = mb - mc \end{array}$$

Cette propriété nous permet de simplifier les calculs :

$$250 \times 9 = 250 \times (10 - 1) = (250 \times 10) - (250 \times 1) = 2\,500 - 250 = \mathbf{2\,250}$$

# Entraînez-vous !



## Pour commencer en douceur

1. Calculez :  $(+1) - (+2) + (-5) - (+7) - (-4) + (+10) =$
2. Calculez :  $3 - (-1) + 4 \times 2 - 1 \times (+4) =$
3. Calculez :  $4 - 12 \div (3 \times 2) - (-4) \times 3 =$
4. Calculez :  $7,5 + 4,2 + 2,5 + 0,6 + 1,8 + 5,4 =$
5. Calculez :  $2 \times 1,98 \times 0,5 \times 25 \times 100 \times 4 =$



## Pour muscler son jeu

1. Calculez rapidement :  $55 \times 101 =$
2. Calculez rapidement :  $30 \times 99 =$
3. Placez les parenthèses pour que l'égalité soit juste :  $3 - 4 \times 2 = -2$
4. Placez les parenthèses pour que l'égalité soit juste :  $-25 + 6 \times 2 + 2 = -1$
5. Calculez :  $5 - 5 \times 5 + 5 =$



## Pour devenir un crack

1. Calculez :  $-5 + (-4) \times (-3)^2 =$
2. Calculez :  $2 \times [(-5) + (-3)^3] =$
3. Placez les parenthèses afin que l'égalité soit juste :  
 $4 \times 2 + 5 \times (-1) + 4 = 84$
4. Calculez  $X = 10 - 4ab^2 + (-2ab)^2$  avec  $a = (+2)$  et  $b = (-1)$
5. Calculez  $X = 10 - 4ab^2 + (-2ab)^2$  avec  $a = (-3)$  et  $b = (2)$

# Vérifiez vos réponses



## Pour commencer en douceur

- $(+1) - (+2) + (-5) - (+7) - (-4) + (+10) = 1 - 2 - 5 - 7 + 4 + 10 = 1$
- $3 - (-1) + 4 \times 2 - 1 \times (+4) = 3 + 1 + 8 - 4 = 8$
- $4 - 12 \div (3 \times 2) - (-4) \times 3 = 4 - \frac{12}{(3 \times 2)} + 4 \times 3 = 4 - \frac{12}{6} + 12 = 4 - 2 + 12 = 14$
- L'addition étant commutative, nous pouvons regrouper les termes dont l'addition est simple à réaliser :  
 $7,5 + 4,2 + 2,5 + 0,6 + 1,8 + 5,4 = (7,5 + 2,5) + (4,2 + 1,8) + (0,6 + 5,4)$   
 $= 10 + 6 + 6 = 22$
- La multiplication étant commutative, nous pouvons regrouper les termes dont la multiplication est simple à réaliser :  
 $2 \times 1,98 \times 0,5 \times 25 \times 100 \times 4 = (2 \times 0,5) \times (1,98 \times 100) \times (25 \times 4)$   
 $= 1 \times 198 \times 100 = 19\ 800$



## Pour muscler son jeu

- $55 \times 101 = 55 \times (100 + 1) = (55 \times 100) + (55 \times 1) = 5\ 500 + 55 = 5\ 555$
- $30 \times 99 = 30 \times (100 - 1) = (30 \times 100) - (30 \times 1) = 3\ 000 - 30 = 2\ 970$
- $(3 - 4) \times 2 = (-1) \times 2 = -2$
- $-25 + 6 \times 2 + 2 = -25 + 6 \times (2 + 2) = -25 + 6 \times 4 = -25 + 24 = -1$
- $5 - 5 \times 5 + 5 = 5 - 25 + 5 = 5 + 5 - 25 = 10 - 25 = -15$



## Pour devenir un crack

- $-5 + (-4) \times (-3)^2 = -5 + (-4) \times 9 = -5 + (-36) = -5 - 36 = -41$
- $2 \times [(-5) + (-3)^3] = 2 \times [(-5) + (-27)] = 2 \times (-5 - 27) = 2 \times (-32) = -64$

$$3. \quad 4 \times 2 + 5 \times (-1) + 4 = 4 \times (2 + 5) \times ((-1) + 4) = 4 \times 7 \times (+3) = \mathbf{84}$$

$$\begin{aligned} 4. \quad X &= 10 - 4 ab^2 + (-2 ab)^2 \\ &= 10 - 4 \times (+2) \times (-1)^2 + (-2 \times (+2) \times (-1))^2 \\ &= 10 - 4 \times 2 \times 1 + (-2 \times 2 \times (-1))^2 = 10 - 8 + (-4 \times (-1))^2 \\ &= 2 + (4)^2 \\ &= 2 + 16 \\ &= \mathbf{18} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 5. \quad X &= 10 - 4 ab^2 + (-2 ab)^2 \\ &= 10 - 4 \times (-3) \times (2)^2 + (-2 \times (-3) \times 2)^2 \\ &= 10 + 12 \times (2)^2 + (6 \times 2)^2 \\ &= 10 + 12 \times 4 + 12^2 \\ &= 10 + 48 + 144 \\ &= \mathbf{202} \end{aligned}$$

# Résolution d'équations

JOUR

28

1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					

## Évaluez votre niveau !



- 1 Développez :  $5 \times (3a + 4)$  puis  $(5a + 4) \times (3b + 6)$
- 2 Réduisez et ordonnez :  $7 + 3x + x^2 + 3x^2 + 8 + 5x$
- 3 Trouvez la valeur de  $x$  :  $5x - 6 = 9$
- 4 Résolvez par combinaison le système suivant : 
$$\begin{cases} 5x + 2y = 9 \\ 3x + 2y = 7 \end{cases}$$
- 5 Résolvez par combinaison le système suivant : 
$$\begin{cases} 2x + 5y = 45 \\ -6x + 7y = 19 \end{cases}$$
- 6 Résolvez par substitution le système suivant: 
$$\begin{cases} 3x + 3y = 15 \\ 2x + 4y = 14 \end{cases}$$
- 7 Si je retranche 8 au double d'un nombre puis que je divise le résultat par 2 et fini par multiplier le tout par 7, je trouve 42. Quelle est la valeur de ce nombre ?
- 8 Carla a acheté un sac de 528 g de perles qui contient des perles noires de 2 g chacune et des perles blanches de 3 g chacune. Sachant qu'il y a trois fois plus de perles blanches que de perles noires, combien a-t-elle acheté de perles de chaque couleur ?

Retrouvez le corrigé détaillé dans la méthodologie ci-après.

# Domptez la méthode !



## 1 Développer : enlever les parenthèses

Pour développer une expression, vous devez enlever les parenthèses :

- $5 \times (3a + 4)$                       Retenez  $a(b + c) = ab + ac$   
 $= 5 \times 3a + 5 \times 4$
- $(5a + 4) \times (3b + 6)$               Retenez  $(a + b)(c + d) = ac + ad + bc + bd$   
 $= 5a \times 3b + 5a \times 6 + 4 \times 3b + 4 \times 6$

## 2

### Réduire : regrouper les termes semblables

Pour réduire vous devez regrouper les termes de degré identique (en  $x^2$ , en  $x$ , les nombres) puis calculer ces termes de degré identique :

Regroupez :             $7 + 8$             +             $3x + 5x$             +             $x^2 + 3x^2$   
                                   *les nombres*                                    *les termes en x*                                    *les termes en  $x^2$*

Calculez :             $15$             +             $8x$             +             $4x^2$   
                                   *les nombres*                                    *les termes en x*                                    *les termes en  $x^2$*

### Ordonner : classer par ordre décroissant des puissances

Pour ordonner une expression vous devez l'écrire en classant les termes par ordre décroissant des puissances:

$4x^2$             +             $8x$             +             $15$   
*les termes en  $x^2$*                                     *les termes en x*                                    *les nombres*

## 3 Résoudre une équation à une inconnue

Trouver la valeur de  $x$  :  $5x - 6 = 9$

Commencez toujours par isoler  $x$  des termes qui lui sont additionnés ou soustraits (ici  $-6$ ). Une fois que tous ces termes sont de l'autre côté de l'égalité, isolez  $x$  des termes qui lui sont multipliés ou divisés (ici  $5$ ) : Commencez par isoler  $x$  de  $-6$  ; pour cela vous pouvez additionner  $6$  de part et d'autre de l'égalité :

$$5x - 6 = 9 \quad \rightarrow \quad 5x \overset{=0}{-6 + 6} = 9 + 6 \quad \rightarrow \quad 5x = 9 + 6$$

<b>Retenez</b>	$x - A = 9 \quad \rightarrow \quad x = 9 + A$
	$x + A = 9 \quad \rightarrow \quad x = 9 - A$

Lorsqu'un nombre est additionné ou soustrait à  $x$ , nous pouvons le faire passer de l'autre côté de l'égalité en inversant son signe.

Nous obtenons donc :  $5x = 15$

Nous devons maintenant isoler  $x$ , en faisant passer 5 de l'autre côté de l'égalité. Pour cela nous pouvons diviser par 5 de part et d'autre de l'égalité :

$$5x = 15 \quad \rightarrow \quad \underset{1=}{\left(\frac{5}{5}\right)} x = \frac{15}{5} \quad \rightarrow \quad x = \frac{15}{5}$$

<b>Retenez</b>	$x \times A = 15 \quad \rightarrow \quad x = \frac{15}{A}$
	$\frac{x}{A} = 15 \quad \rightarrow \quad x = 15 \times A$

Lorsque  $x$  est multiplié par un nombre, on fait passer ce nombre de l'autre côté de l'égalité en divisant par ce nombre (le signe ne change pas). Lorsque  $x$  est divisé par un nombre, on fait passer ce nombre de l'autre côté de l'égalité en multipliant par ce nombre (le signe ne change pas).

Nous obtenons donc :  $5x = 15 \quad x = \frac{15}{5} \quad x = 3$

## Résoudre un système d'équation

Il est préférable de connaître l'ensemble des méthodes de résolution afin de déterminer quelle est la méthode la plus simple et donc la plus rapide en fonction du système que vous avez à résoudre.

### 4 Résoudre un système d'équation par combinaison (1) - méthode d'addition, soustraction

$$\begin{cases} 5x + 2y = 9 & \text{équation 1} \\ 3x + 2y = 7 & \text{équation 2} \end{cases}$$

Dans cet exemple, la résolution du système par combinaison est la plus simple : vous devez faire disparaître une des 2 inconnues en **soustrayant** ou **additionnant** les deux équations. Ici, la soustraction de l'équation 2 à l'équation 1 permet de faire disparaître l'inconnue  $y$  :

Soustraction de l'équation 2 à l'équation 1 :

$$(5x + 2y) - (3x + 2y) = 9 - 7$$

$$5x - 3x + 2y - 2y = 9 - 7 \rightarrow 2x = 2 \rightarrow x = \frac{2}{2} \rightarrow x = 1$$

Nous avons trouvé  $x = 1$ . Il faut maintenant remplacer  $x$  par cette valeur dans l'équation 1 (ou 2) afin de déterminer  $y$  :

*équation 1*

$$5x + 2y = 9 \rightarrow 5 + 2y = 9 \rightarrow 2y = 4 \rightarrow y = \frac{4}{2} \rightarrow y = 2$$

**Nous avons trouvé  $x = 1$  et  $y = 2$ .**

### 5 Résoudre un système d'équation par combinaison (2) - méthode d'addition, soustraction

$$\begin{cases} 2x + 5y = 45 & \text{équation 1} \\ -6x + 7y = 19 & \text{équation 2} \end{cases}$$

Pour résoudre ce système, nous allons commencer par multiplier chaque terme de l'équation 1 par 3, de part et d'autre de l'égalité. Nous obtenons :

$$\begin{cases} 6x + 15y = 135 & \text{équation 1} \\ -6x + 7y = 19 & \text{équation 2} \end{cases}$$

Multiplier par 3 nous permet de faire apparaître «  $6x$  » dans l'équation 1 et ainsi de faire disparaître cette inconnue en additionnant les 2 équations comme ci-après.

**Vous pouvez multiplier par un facteur (ici 3) si et seulement si vous multipliez tous les termes de l'égalité.**

Nous pouvons maintenant additionner l'équation 1 et 2 afin de faire disparaître l'inconnue  $x$ .

$$6x - 6x + 15y + 7y = 154 \rightarrow 22y = 154 \rightarrow y = \frac{154}{22} \rightarrow y = 7$$

Nous avons trouvé  $y = 7$ . Il faut maintenant remplacer  $y$  par cette valeur dans l'équation 1 (ou 2) afin de déterminer  $x$  :

*équation 2*

$$\begin{aligned} -6x + 7y = 19 &\rightarrow -6x + 49 = 19 \rightarrow -6x = 19 - 49 \rightarrow -6x = \\ -30 &\rightarrow x = \frac{-30}{-6} \rightarrow x = 5 \end{aligned}$$

**Nous avons trouvé  $x = 5$  et  $y = 7$ .**



**Deuxième étape : retranscrire l'énoncé sous la forme d'une équation :**

$$\frac{(2N-8)}{2} \times 7 = 42$$

**Troisième étape : résoudre cette équation :**

$$\begin{aligned} \left(\frac{2N}{2} - \frac{8}{2}\right) \times 7 = 42 &\rightarrow (N-4) \times 7 = 42 \rightarrow 7N - 28 = 48 \rightarrow 7N \\ &= 48 + 28 \rightarrow 7N = 70 \rightarrow N = \frac{70}{7} \rightarrow N = 10 \end{aligned}$$

**La valeur du nombre recherchée est 10.**

## 8 Mise en équation d'un problème à deux inconnues

Carla a acheté un sac de 528 g de perles qui contient des perles noires de 2 g chacune et des perles blanches de 3 g chacune. Sachant qu'il y a trois fois plus de perles blanches que de perles noires, combien a-t-elle acheté de perles de chaque couleur ?

**Première étape : déterminer les inconnues :**

Nous recherchons le nombre de perles noires et le nombre de perles blanches, appelons :

- N le nombre de perles noires ;
- B le nombre de perles blanches.

**Deuxième étape : retranscrire l'énoncé sous la forme d'une équation :**

**Équation 1 :**

Nous savons que le poids de l'ensemble des perles noires et de l'ensemble des perles blanches correspond au poids du sac de perles :

- poids de l'ensemble des perles noires = nombre de perles noires multiplié par le poids d'une perle noire =  $N \times 2$  g
- poids de l'ensemble des perles blanches = nombre de perles blanches multiplié par le poids d'une perle blanche =  $B \times 3$  g
- poids du sac de perles : 528 g

Notre première équation s'écrit :  $(N \times 2) + (B \times 3) = 528$

**Équation 2 :**

Nous savons qu'il y a trois fois plus de perles blanches que de perles noires, cela se traduit :  $3N = B$



**Attention**

Une erreur souvent commise est de retranscrire cet énoncé  $3B = N$ , ce qui est faux !

Vous devez raisonner ainsi : comme les blanches sont 3 fois plus nombreuses, il faut 3 fois plus de noires pour arriver à la même quantité de blanches (donc établir une égalité).

**Autrement dit, vous devez toujours mettre le coefficient multiplicateur devant la quantité la plus faible :**

Vous pouvez le représenter graphiquement ainsi :

*Il y a trois fois plus de blanches que de noires:*      ■                  □ □ □

*Pour établir une égalité vous devez mettre le coefficient multiplicateur aux noires:*       $3x$  ■      =      □ □ □

**Troisième étape : Résoudre le système d'équation:**

$$\begin{cases} (N \times 2) + (B \times 3) = 528 & \text{équation 1} \\ 3N = B & \text{équation 2} \end{cases}$$

Nous choisissons de résoudre ce système par la méthode de substitution : remplacer B par 3N (d'après l'équation 2) dans l'équation 1 :

$$2N + 3 \times (3N) = 528 \rightarrow 2N + 9N = 528 \rightarrow 11N = 528 \rightarrow$$

$$N = \frac{528}{11} \rightarrow N = 48$$

Remplaçons N par 48 dans l'équation 2 afin de trouver B :

$$B = 3N \rightarrow B = 3 \times 48 \rightarrow B = 144$$

**Il y a 48 perles noires et 144 perles blanches.**

## Entraînez-vous !



### Pour commencer en douceur

1. Développez :  $18(a + 2)$
2. Calculez la valeur de  $a$  :  $12a - 13 = 2a + 7$
3. Calculez la valeur de  $a$  :  $5(a - 2) = 4(a + 6)$
4. Développez :  $(3a - 1)(b + 4)$
5. Développez, réduisez et ordonnez :  $7 + 4a(a + 4) - 10$



### Pour muscler son jeu

1. Développez, réduisez et ordonnez :  $(2a - 1)(2a + 3) + (4a + 7)(a - 2)$
2. Résolvez l'équation :  $7x + 5 = 12$
3. Trouvez la valeur de  $x$  et  $y$  dans le système suivant :

$$\begin{cases} x = 2y \\ 5x - 3y = 14 \end{cases}$$

4. Trouvez la valeur de  $x$  et  $y$  dans le système suivant :

$$\begin{cases} 4x + y - 3 = 11 \\ 3x - y + 5 = 12 \end{cases}$$

5. Trouvez la valeur de  $x$  et  $y$  dans le système suivant :

$$\begin{cases} \frac{7}{3}x - \frac{3}{5}y = 4 \\ \frac{21}{9}x + 3y = 22 \end{cases}$$



## Pour devenir un crack

1. Camille place son argent. Au bout de 1 an, ce placement lui a rapporté  $\frac{1}{5}$  du capital placé et il dispose maintenant de 3 600 € (capital et intérêts). Quel était son capital de départ ?
2. Soit une mère et sa fille. À elles deux, elles ont 54 ans. Sachant que la mère est deux fois plus âgée que sa fille, quel est l'âge de la mère ?
3. Dans combien d'années l'âge de la mère représentera  $\frac{5}{3}$  de l'âge de la fille ?
4. Abel a 5 fois plus d'argent que Bob. Si Abel donnait 700 € à Bob, alors Abel aurait 3 fois plus d'argent que Bob. Quelle est la somme que possède Abel au départ ?
5. Mamie souhaite partagée ses économies. Elle en donne  $\frac{3}{5}$  à Max et  $\frac{2}{9}$  de ce qu'il lui reste à Robin. Sachant qu'après avoir distribué cet argent, il lui reste 630 €, combien avait-elle d'économies ?

## Vérifiez vos réponses



## Pour commencer en douceur

1.  $18(a + 2) = 18a + 36$
2.  $12a - 13 = 2a + 7 \rightarrow 12a - 2a = 7 + 13 \rightarrow$   
 $10a = 20 \rightarrow a = \frac{20}{10} \rightarrow a = 2$
3.  $5(a - 2) = 4(a + 6) \rightarrow 5a - 10 = 4a + 24 \rightarrow$   
 $5a - 4a = 24 + 10 \rightarrow a = 34$
4.  $(3a - 1)(b + 4) = 3ab + 12a - b - 4$
5.  $7 + 4a(a + 4) - 10 = 7 + 4a^2 + 16a - 10 = 4a^2 + 16a - 3$



### Pour muscler son jeu

1.  $(2a-1)(2a+3) + (4a+7)(a-2)$   
 $= 4a^2 + 6a - 2a - 3 + 4a^2 - 8a + 7a - 14$   
 $= 4a^2 + 4a^2 + 6a - 2a - 8a + 7a - 3 - 14$   
 $= 8a^2 + 3a - 17$
2.  $7x + 5 = 12 \rightarrow 7x = 12 - 5 \rightarrow 7x = 7 \rightarrow x = \frac{7}{7} \rightarrow x = 1$
3.  $\begin{cases} x = 2y & \text{équation 1} \\ 5x - 3y = 14 & \text{équation 2} \end{cases}$

La méthode des substitutions est la plus adaptée pour résoudre sur ce système : nous pouvons remplacer  $x$  par  $2y$  (d'après l'équation 1) dans l'équation 2 :

$$5x - 3y = 14 \rightarrow 5(2y) - 3y = 14 \rightarrow 10y - 3y = 14 \rightarrow$$

$$7y = 14 \rightarrow y = \frac{14}{7} \rightarrow y = 2$$

Afin de déterminer  $x$ , nous pouvons remplacer  $y$  par la valeur 2 dans l'équation 1 :

$$x = 2y \rightarrow x = 2(2) \rightarrow x = 4$$

**Nous avons trouvé les valeurs  $x = 4$  et  $y = 2$ .**

4.  $\begin{cases} 4x + y - 3 = 11 & \text{équation 1} \\ 3x - y + 5 = 12 & \text{équation 2} \end{cases}$

La méthode des combinaisons est la plus adaptée pour résoudre ce système. Nous allons additionner les deux équations afin d'éliminer  $y$  :

$$(4x + y - 3) + (3x - y + 5) = 11 + 12$$

$$4x + 3x + y - y - 3 + 5 = 23$$

$$7x + 2 = 23$$

$$7x = 21$$

$$x = \frac{21}{7}$$

$$x = 3$$

Remplaçons  $x$  par la valeur 3 dans l'équation 1 afin de déterminer  $y$  :

$$4x + y - 3 = 11$$

$$4(3) + y - 3 = 11$$

$$y = 11 - 12 + 3$$

$$y = 2$$

**Nous avons trouvé les valeurs  $x = 3$  et  $y = 2$ .**

5. 
$$\begin{cases} \frac{7}{3}x - \frac{3}{5}y = 4 & \text{équation 1} \\ \frac{21}{9}x + 3y = 22 & \text{équation 2} \end{cases}$$

Pour résoudre ce système, nous pouvons choisir de multiplier les termes de l'équation 1 par 5 afin d'obtenir  $(-3y)$  ; nous pourrions alors additionner les deux équations afin de supprimer l'inconnue  $y$ . L'équation 1 devient :

$$5\left(\frac{7}{3}x\right) - 5\left(\frac{3}{5}y\right) = 5(4) \rightarrow \frac{35}{3}x - 3y = 20 \quad \text{équation 1}$$

Additionnons cette équation 1 à l'équation 2 :

$$\frac{35}{3}x + \frac{21}{9}x - 3y + 3y = 42 \rightarrow \frac{35}{3}x + \frac{7}{3}x = 42 \rightarrow x\left(\frac{35}{3} + \frac{7}{3}\right) = 42 \rightarrow$$

$$x\left(\frac{42}{3}\right) = 42 \rightarrow x = 42\left(\frac{3}{42}\right) \rightarrow x = 3$$

Remplaçons  $x$  par la valeur 3 dans l'équation 2 afin de déterminer  $y$  :

$$\text{équation 2} \quad \frac{21}{9}(3) + 3y = 22 \rightarrow \frac{7}{3}(3) + 3y = 22 \rightarrow$$

$$7 + 3y = 22 \rightarrow 3y = 22 - 7 \rightarrow 3y = 15 \rightarrow y = \frac{15}{3} \rightarrow y = 5$$

**Nous avons trouvé les valeurs  $x = 3$  et  $y = 5$ .**



## Pour devenir un crack

### 1. 1<sup>ère</sup> étape : Déterminer les inconnues

Appelons « C » le capital de départ et « I » les intérêts sur ce placement.

### 2<sup>e</sup> étape : Mise en équation

Nous savons que le capital de départ et les intérêts représentent la somme de 3 600 € :

$$C + I = 3\,600 \quad \text{équation 1}$$

Nous savons également que les intérêts représentent 1/5 du capital :

$$I = \frac{1}{5} C \quad \text{équation 2}$$

Notre système d'équations est :

$$\begin{cases} C + I = 3\,600 & \text{équation 1} \\ I = \frac{1}{5} C & \text{équation 2} \end{cases}$$

### 3<sup>e</sup> étape : résoudre le système

Dans l'équation 1, remplaçons  $I$  par  $\frac{1}{5} C$  :

$$C + \frac{1}{5} C = 3\,600 \rightarrow \frac{5}{5} C + \frac{1}{5} C = 3\,600 \rightarrow \frac{6}{5} C = 3\,600 \rightarrow$$

$$C = 3\,600 \times \frac{5}{6} \rightarrow C = \frac{6 \times 600 \times 5}{6} \rightarrow C = 600 \times 5 \rightarrow C = 3\,000$$

**Son capital de départ était de 3 000 €.**

### 2. Appelons « M » l'âge de la mère et « F » l'âge de la fille. Nous savons que l'âge de la mère et de la fille est de 54 ans :

$$M + F = 54 \quad \text{équation 1}$$

Nous savons également que la mère est deux fois plus âgée que la fille :

$$2F = M \quad \text{équation 2}$$

Attention aux erreurs sur cette 2<sup>e</sup> équation, cf. *méthodologie*.

Notre système d'équation est :

$$\begin{cases} M + F = 54 & \text{équation 1} \\ 2F = M & \text{équation 2} \end{cases}$$

Remplaçons M par « 2F » (d'après l'équation 2) dans l'équation 1 :

$$2F + F = 54 \rightarrow 3F = 54 \rightarrow F = \frac{54}{3} \rightarrow F = 18$$

L'âge de la fille est de 18 ans. En remplaçant F par 18 dans l'équation 2, nous trouvons que la mère a 36 ans.

**La mère a 36 ans, la fille a 18 ans.**

3. Appelons A le nombre d'années recherché. Nous savons que :  
(âge de la mère dans A années) = (âge de la fille dans A années)  $\times \frac{5}{3}$

$$(36 + A) = \frac{5}{3}(18 + A) \rightarrow 36 + A = \frac{5}{3} \times 18 + \frac{5}{3}A \rightarrow$$

$$36 - \frac{5}{3} \times 18 = \frac{5}{3}A - A \rightarrow 36 - \frac{5 \times 3 \times 6}{3} = \frac{5}{3}A - \frac{3}{3}A \rightarrow$$

$$36 - (5 \times 6) = \frac{2}{3}A \rightarrow 36 - 30 = \frac{2}{3}A \rightarrow A = 6 \times \frac{3}{2} \rightarrow A = 9$$

**Dans 9 ans, l'âge de la mère représentera  $\frac{5}{3}$  de l'âge de la fille.** Vérifions :

dans 9 ans la mère aura (36 + 9) 45 ans et la fille aura (18 + 9) 27 ans :

$$\frac{5}{3} \times 27 = 45$$

4. Appelons A la somme que possède Abel au départ et B la somme que possède Bob au départ.

Nous savons que Abel a 5 fois plus d'argent que Bob. Nous le traduisons par l'équation :  $A = 5B$

Nous savons également que si Abel donne 700 € ( $A - 700$ ) à Bob ( $B + 700$ ) alors Abel a trois fois plus d'argent que Bob. Nous pouvons le traduire :

$$(A - 700) = 3 \times (B + 700)$$

Nous avons le système d'équation suivant :

$$\begin{cases} A = 5B & \text{équation 1} \\ (A - 700) = 3 \times (B + 700) & \text{équation 2} \end{cases}$$

Remplaçons A par 5B (d'après l'équation 1) dans l'équation 2 :

$$5B - 700 = 3B + 2100$$

$$5B - 3B = 2100 + 700$$

$$2B = 2800$$

$$B = \frac{2800}{2}$$

$$B = 1400$$

**Nous savons que Bob avait 1 400 €.**

Remplaçons B par 1400 dans l'équation 1 afin de déterminer A :

$$A = 5 \times 1\,400$$

$$A = 7\,000$$

**Nous savons que Abel avait 7 000 €.**

5. Appelons E, les économies avant distribution. Ces économies ont été divisées de la façon suivante :

- $\frac{3}{5}$  à Max donc  $\frac{3}{5}E$

- $\frac{2}{9}$  de ce qu'il reste à Robin c'est-à-dire  $\frac{2}{9}$  de ces économies moins ce qu'elle a donnée à Max, donc  $\frac{2}{9}(E - Max)$ . Nous savons qu'elle a donné

$\frac{3}{5}E$  à Max, nous pouvons donc écrire qu'elle a donné  $\frac{2}{9}(E - (\frac{3}{5} \times E))$  à Robin.

Autre raisonnement : après avoir donné  $\frac{3}{5}$  à Max, il lui reste  $\frac{2}{5}$  de ses économies. Elle donne donc  $\frac{2}{9}$  de  $\frac{2}{5}$  de ses économies :  $\frac{2}{9} \times \frac{2}{5} \times E$ .

- Il reste 630 €.

Reprenons cela sous forme d'équation :

$$E = \frac{3}{5}E + \frac{2}{9} \times (E - (\frac{3}{5}E)) + 630$$

$$E = \frac{3}{5}E + \frac{2}{9}E - \frac{2}{9} \times \frac{3}{5}E + 630$$

$$E = E \left( \frac{3}{5} + \frac{2}{9} - \frac{6}{45} \right) + 630$$

$$E = E \left( \frac{27}{45} + \frac{10}{45} - \frac{6}{45} \right) + 630$$

$$E = E \times \frac{31}{45} + 630$$

$$E - E \times \frac{31}{45} = 630$$

$$\frac{45}{45}E - E \times \frac{31}{45} = 630$$

$$\frac{14}{45}E = 630$$

$$E = 630 \times \frac{45}{14}$$

$$E = 2025$$

**Le montant des économies avant distribution était de 2 025 €.**

1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					

# Problèmes variés

## Évaluez votre niveau !



1. Julie lit un livre. Elle commence en haut de la page 12 et finit en bas de la page 27. Combien de pages a-t-elle lues ?
2. Victor réalise une clôture de 10 m de long. Il souhaite placer un poteau tous les mètres. De combien de poteaux a-t-il besoin ?
- 2 Si le 13 mars est un mardi, quel jour serons-nous le 16 avril ?
- 3 Mélissa participe à une course à pieds. Juste avant la ligne d'arrivée, elle double le 3<sup>e</sup>. A quelle place a-t-elle fini ?
- 4 Les résultats du concours sont tombés. Max a eu 18 points de plus que Marie qui elle, a eu 12 points de moins que Grégoire. Florent a obtenu 144 points soit 10 points de moins que Karine mais 20 points de plus que Marie. Combien de points a obtenu chaque candidat ?
- 5 Quel est le double du tiers du cinquième de 60 ?
- 6 Quels sont les 3 nombres consécutifs dont la somme égale 45 ?
- 7 Une urne contient 8 boules rouges et 12 boules noires. Combien doit-on prélever de boules au minimum (sans les remettre), pour être sûr d'avoir deux boules de couleurs différentes ?
- 8 Un nénuphar double sa surface tous les jours. Sachant que le 1<sup>er</sup> jour il recouvre le quart de la surface d'une mare, en combien de jours aura-t-il recouvert toute la mare ?

9

A.

Deux trains partent à 10 h de leur gare. Le train A part de la ville A et roule à 124 km/h. Le train B part de la ville B et roule à 76 km/h. La distance entre les deux villes est de 600 km. A quelle heure vont-ils se croiser ?

B.

Le train A part de la ville A à 10 h et roule à 134 km/h. Le train B part de la ville B à 12 h et roule à 96 km/h. La distance entre les deux villes est de 1 188 km. A quelle heure vont-ils se croiser ?

C.

Deux trains A et B partent de la même ville. Le train A part à 18 h et roule à 78 km/h. Le train B part à 20 h et roule à 182 km/h. A quelle heure le train B aura rattrapé le train A ?

10

Une baignoire se remplit entièrement en 6 minutes. Elle se vide entièrement en 8 minutes. Zoé remplit sa baignoire mais oublie de fermer la pompe. En combien de temps la baignoire sera-t-elle entièrement remplie ?

Retrouvez le corrigé détaillé dans la méthodologie ci-après.

## Domptez la méthode !



### 1 Dénombrements et intervalles

Ces questions sont souvent sources d'erreurs. La manière la plus sûre de répondre correctement est de faire un dessin mais cela peut prendre du temps, ou impossible si l'intervalle présenté est très important.

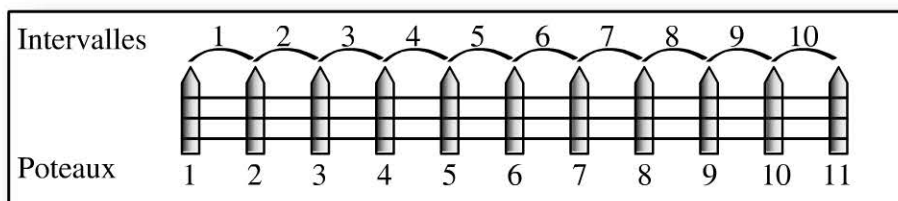
1. Julie lit un livre. Elle commence en haut de la page 12 et finit en bas de la page 27. Combien de pages a-t-elle lues ?

**La méthode est de retrancher les deux nombres et ajouter 1 au résultat.**

En effet, imaginez que vous avez un examen comportant 120 questions numérotées de 1 à 120. Si vous faites la différence de  $(120 - 1)$ , vous obtenez 119 questions. Il faut donc toujours ajouter 1 au résultat obtenu :  $119 + 1 = 120$  !

Dans l'exercice présenté, Julie a lu :  $(27 - 12) + 1 = 16$  pages

2. Victor réalise une clôture de 10 m de long. Il souhaite placer un poteau tous les mètres. De combien de poteaux a-t-il besoin ?  
Nous retrouvons la même logique avec cette question. Victor va mettre un poteau tous les mètres mais il ne faut pas oublier de compter le premier poteau qu'il pose à 0 mètre. Ainsi s'il y a 10 intervalles, nous aurons (10 + 1) soit **11 poteaux** :



## 2 Temps et calendrier

Si le 13 mars est un mardi, quel jour serons-nous le 16 avril ?

Rappelons qu'une année compte 365 jours et que :

- janvier, mars, mai, juillet, août, octobre et décembre comptent **31 jours** ;
- avril, juin, septembre et novembre comptent **30 jours** ;
- février compte **28 jours**, sauf pour les années bissextiles qui arrivent une fois tous les 4 ans (comme en 2016, et toutes les années divisibles par 4, c'est-à-dire dont les 2 derniers chiffres sont divisibles par 4) pour lesquelles le mois de février compte 29 jours.

### 1<sup>ère</sup> méthode : intervalle court

Lorsque l'intervalle n'est pas très important, vous pouvez compter de 7 jours en 7 jours jusqu'à la fin du mois de mars puis détailler la fin du mois avant de recommencer le mois suivant :

Compter de 7 jours en 7 jours			Détailler la fin du mois				
Mardi	Mardi	Mardi	Me	J	V	S	D
13 mars	20	27	28	29	30	31	1er avril
Dim.	Dim.	Dim.	Lundi				
1er avril	8	15	16 avril				

**Le 16 avril sera un lundi.**

## 2<sup>e</sup> méthode : intervalle long

**1<sup>ère</sup> étape : calculer le nombre de jours qu'il y a jusqu'à la date demandée :**

Ici, du 13 mars au 16 avril, il reste 18 jours en mars (31 jours – 13 jours) et 16 jours en avril soit un total de 34 jours.

Remarque : ne pas compter le jour de départ dans cet intervalle.

**2<sup>e</sup> étape : Poser le jour de départ comme étant le jour « zéro » puis chercher un multiple de 7 :**

Le jour « zéro » est donc un mardi. Ainsi, le 7<sup>e</sup> jour sera un mardi, le 14<sup>e</sup> aussi et ainsi de suite pour tous les multiples de 7. Nous recherchons donc un multiple de 7 au plus proche du nombre de jours qui séparent les 2 dates : ici 35, est le multiple de 7 le plus proche de 34. Nous savons donc que le 35<sup>e</sup> jour est un mardi, donc le 34<sup>e</sup> jour est un lundi.

## 3 Les problèmes de places

Mélissa participe à une course à pieds. Juste avant la ligne d'arrivée, elle double le 3<sup>e</sup>. À quelle place a-t-elle fini ?

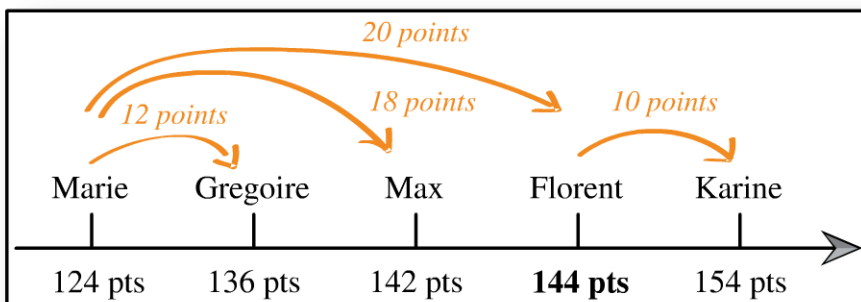
Il faut faire attention à ce type de question : Si un concurrent 1 dépasse un concurrent 2, il prend sa place !

Si Mélissa double le 3<sup>e</sup> de la course, elle prend donc sa place et finira alors **3<sup>e</sup> de la course**, et non 2<sup>e</sup> !

## 4 Classement par comparaison

Les résultats du concours sont tombés. Max a eu 18 points de plus que Marie qui elle, a eu 12 points de moins que Grégoire. Florent a obtenu 144 points soit 10 points de moins que Karine mais 20 points de plus que Marie. Combien de points a obtenu chaque candidat ?

Pour résoudre ce type d'exercice vous devez classer les personnes de celle qui a eu le moins de points vers celle qui a eu le plus de points :



## 5 Le double du tiers du cinquième d'un nombre !

Quel est le double du tiers du cinquième de 60 ?

L'énoncé de ce type de question peut être effrayant mais la résolution est simple si on la prend par le bon bout ! En effet, vous devez lire l'énoncé et réaliser les calculs en partant de la fin :

– 1<sup>ère</sup> étape : chercher le cinquième de 60 :  $\frac{60}{5} = 12$

– 2<sup>e</sup> étape : chercher le tiers du « cinquième de 60 » donc le tiers de 12 :  $\frac{12}{3} = 4$

– 3<sup>e</sup> étape : chercher le double du « tiers du cinquième de 60 » donc le double de 4 :  $4 \times 2 = 8$

**Le double du tiers du cinquième de 60 est 8.**

## 6 Les combinaisons

Quels sont les 3 nombres consécutifs dont la somme égale 45 ?

Le terme consécutif est important sur ce type de question. Pour résoudre ces questions vous devez diviser la somme donnée par trois pour connaître l'ordre de grandeur des nombres recherchés. Ici :  $\frac{45}{3} = 15$

Nous recherchons donc trois nombres consécutifs proche de 15. Plus précisément, le nombre 15 doit être le nombre intermédiaire parmi les 3 nombres consécutifs. Ainsi, si nous additionnons les 3 nombres consécutifs : 14, 15 et 16, nous obtenons :  $14 + 15 + 16 = 45$ .

## 7 Logique et probabilité

Une urne contient 8 boules rouges et 12 boules noires. Combien doit-on prélever de boules au minimum (sans les remettre), pour être sûr d'avoir deux boules de couleurs différentes ?

Pour traiter ce type de questions vous devez imaginer la situation où la personne n'a vraiment pas de chance ! Dans ce cas, elle prendra les 12 boules noires avant de (enfin) prendre une boule rouge. Donc pour *être sûr* d'obtenir deux boules de couleurs différentes, il faudra tirer 12 boules plus une, soit **13 boules**. Pour généraliser, **vous devez prendre l'effectif le plus important et ajouter 1.**

## 8 Croissance exponentielle

Un nénuphar double sa surface tous les jours. Sachant que le 1<sup>er</sup> jour il recouvre le quart de la surface d'une mare, en combien de jours aura-t-il recouvert toute la mare ? Vous devez raisonner jour par jour en tenant bien compte du paramètre « il double sa surface chaque jour ». Ainsi :

- le 1<sup>er</sup> jour, il a recouvert le quart de la mare ;
- le 2<sup>e</sup> jour, il aura donc recouvert la moitié de la mare ;
- le 3<sup>e</sup> jour, s'il double sa surface de la veille, il aura recouvert la totalité de la mare.

**Il faudra 3 jours pour que le nénuphar recouvre la totalité de la mare.**

## 9 Les trains

Il existe 2 types de problèmes avec les trains qui roulent à des vitesses différentes :

- **leur direction est inverse** : la question porte le plus souvent sur l'heure à laquelle ils vont se croiser. Ici deux cas de figures peuvent se présenter :
  - Les deux trains partent à la même heure ;
  - les deux trains ne partent pas à la même heure.
- **leur direction est la même** : la question porte le plus souvent sur l'heure à laquelle le second rattrape le premier.

Avant de commencer rappelons la formule de la vitesse :

$$\text{Vitesse (Km/h)} = \frac{\text{Distance (Km)}}{\text{Temps (h)}}$$

### A. Direction inverse, départ à la même heure

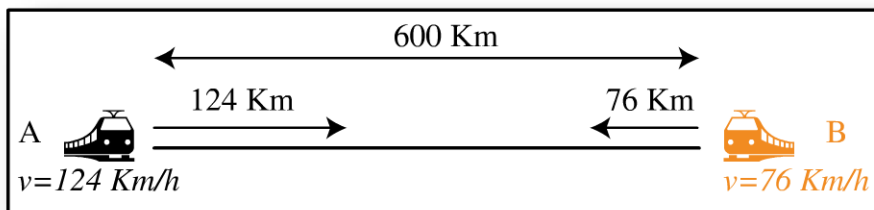
Deux trains partent à 10 h de leur gare. Le train A part de la ville A et roule à 124 km/h. Le train B part de la ville B et roule à 76 km/h. La distance entre les deux villes est de 600 km. A quelle heure vont-ils se croiser ?

**1<sup>ère</sup> étape : déterminer la distance qui sépare les 2 trains.**

Dans cet exercice, la distance qui les sépare est une donnée de l'énoncé :  
**d = 600 km**

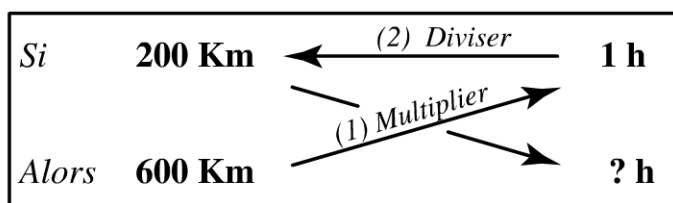
**2<sup>e</sup> étape : déterminer de combien de kilomètres ils se rapprochent par heure.**

En une heure, le train A a parcouru 124 Km et le train B a parcouru 76 Km. Ils se sont donc rapprochés de  $124 + 76 = 200$  km en 1 heure.



**3<sup>e</sup> étape : déterminer combien de temps il leur faudra pour parcourir la distance qui les sépare.**

Or ils ne doivent pas se rapprocher de 200 km mais de 600 km. Sachant qu'il se rapproche de 200 km par heure, nous pouvons savoir qu'il leurs faudra 3 h pour se rapprocher de 600 km :



Produit en croix

$$\frac{600 \times 1}{200} = 3 \text{ h}$$

S'ils partent à 10 h, ils se croiseront à 10 h + 3 h = 13 heures.

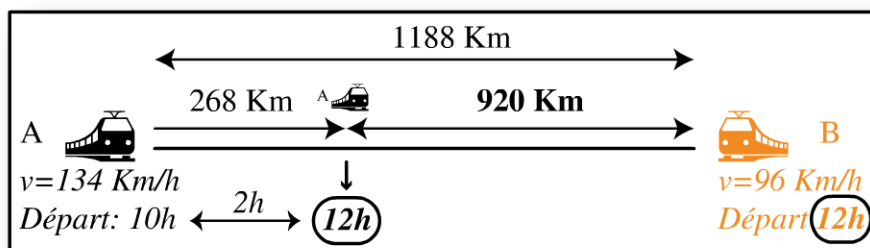
**B. Direction inverse, départ à des heures différentes**

Le train A part de la ville A à 10 h et roule à 134 km/h. Le train B part de la ville B à 12 h et roule à 96 km/h. La distance entre les deux villes est de 1 188 km. À quelle heure vont-ils se croiser ?

**1<sup>ère</sup> étape : déterminer la distance qui sépare les 2 trains à l'heure où le deuxième train démarre.**

Le train B démarre à 12 h alors que le train A est déjà parti depuis 2 h. Sachant que le train A roule à une vitesse de 134 km/h, en 2 h il aura parcouru 268 km ( $d = v \times t ; d = 134 \times 2 = 268$ ).

A 12 h, la distance qui sépare les 2 trains n'est plus que de 920 km (*distance totale - distance parcourue = distance qui sépare les 2 trains ;  $d = 1188 - 268 = 920$* )



Une fois que vous avez déterminé la distance qui sépare les 2 trains au moment où le 2<sup>e</sup> train se met en mouvement, les étapes sont identiques à l'exercice précédent :

**2<sup>e</sup> étape : déterminer de combien de kilomètres ils se rapprochent par heure.**

En une heure, le train A a parcouru 134 km et le train B a parcouru 96 km. Ils se sont donc rapprochés de  $134 + 96 = 230$  km en 1 heure.

**3<sup>e</sup> étape : déterminer combien de temps il leur faudra pour parcourir la distance qui les sépare.**

Or ils ne doivent pas se rapprocher de 230 km mais de 920 km. Sachant qu'ils se rapprochent de 230 km par heure, nous pouvons savoir qu'il leur faudra 4 h pour

se rapprocher de 920 km (produit en croix :  $\frac{920 \times 1}{230} = 4$ ).

**Les deux trains se croiseront donc à 12 h + 4 h = 16 heures.**

**C. Même direction, cas de rattrapage**

Deux trains A et B partent de la même ville. Le train A part à 18 h et roule à 78 km/h. Le train B part à 20 h et roule à 182 km/h. A quelle heure le train B aura rattrapé le train A ?

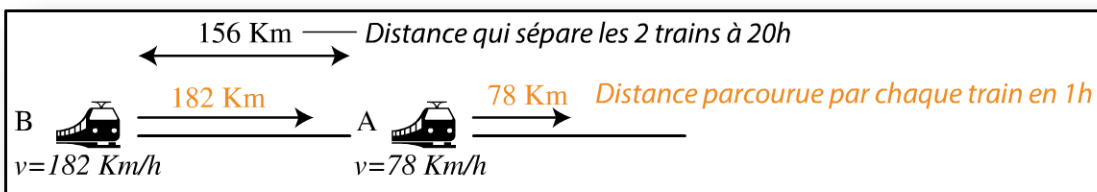
**1<sup>ère</sup> étape : déterminer la distance qui sépare les 2 trains à l'heure où le deuxième train démarre.**

Vous devez commencer par déterminer où se trouve le train A à 20h, lorsque le train B se met en mouvement afin de déterminer combien de kilomètres les séparent. Le train A est déjà parti depuis 2h et roule à 78 km /h, il aura donc parcouru 156 km ( $d = v \times t ; d = 78 \times 2 = 156$ ).

**Le train B est à 156 km du train A lorsqu'il démarre à 20 h.**

**2<sup>e</sup> étape : déterminer de combien de kilomètres le train retardataire se rapproche par heure du train déjà parti.**

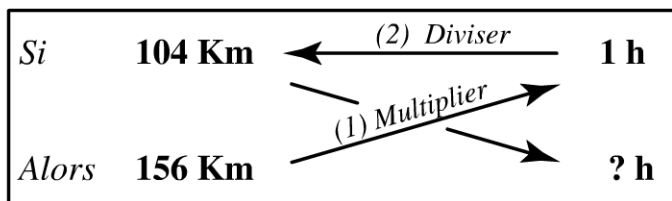
Voici leur position à 20 h :



En 1 h le train B aura parcouru 182 km et le train A aura parouru 78 km. Le train B aura donc parcouru 104 km de plus ( $182 - 78 = 104$ ). **En 1 heure, le train B se rapproche de 104 km du train A.**

**3<sup>e</sup> étape : déterminer combien de temps il faudra au train B pour parcourir la distance qui les sépare.**

Or le train B doit se rapprocher de 156 km. Sachant qu'il se rapproche de 104 km par heure, il se rapprochera de 156 km en 1,5 h soit 1 h 30 min :



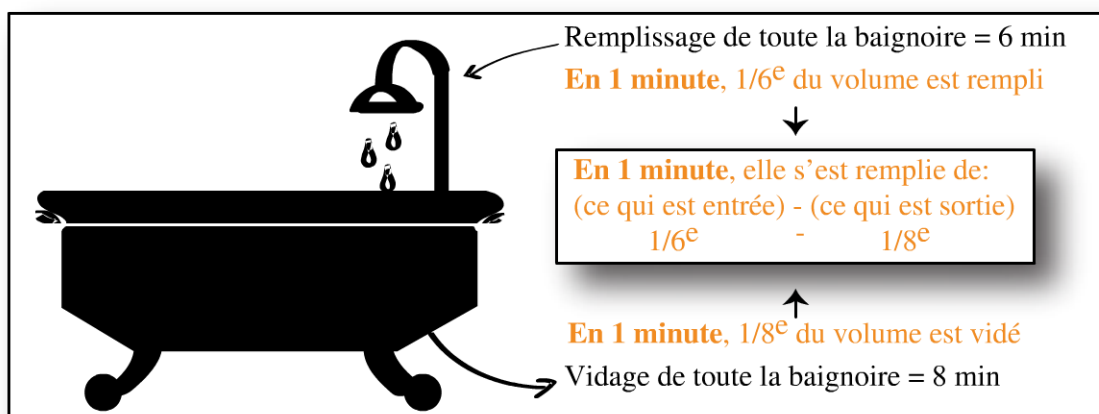
Produit en croix

$$\frac{156 \times 1}{104} = 1,5 \text{ h}$$

Il faudra donc 1 h 30 min au train B pour rattraper le train A. S'il part à 20 h, il le rattrapera à 21 h 30 min.

## 10 Les baignoires

Une baignoire se remplit entièrement en 6 minutes. Elle se vide entièrement en 8 minutes. Zoé remplit sa baignoire mais oublie de fermer la pompe. En combien de temps la baignoire sera-t-elle entièrement rempli ?



**1<sup>ère</sup> étape : de combien (volume) se remplit la baignoire chaque minute ?**

La baignoire se remplit entièrement en 6 minutes donc en 1 minute (6 fois moins de temps) seulement  $\frac{1}{6}$ <sup>e</sup> de la baignoire sera rempli.

**2<sup>e</sup> étape : de combien (volume) se vide la baignoire chaque minute ?**

La baignoire se vide entièrement en 8 minutes donc en 1 minute (8 fois moins de temps) seulement  $\frac{1}{8}$ <sup>e</sup> de la baignoire sera vidé.

**3<sup>e</sup> étape : déterminer le volume de remplissage en tenant compte de ce qui est entré et ce qui est sorti.**

En 1 minute la baignoire s'est remplie de ce qui est entré ( $\frac{1}{6}$ <sup>e</sup>) moins ce qui est sorti ( $\frac{1}{8}$ <sup>e</sup>) soit :  $\frac{1}{6} - \frac{1}{8} = \frac{4}{24} - \frac{3}{24} = \frac{1}{24}$

Chaque minute la baignoire se remplit de  $\frac{1}{24}$ <sup>e</sup> de son volume. Il faudra donc 24 fois plus de temps pour qu'elle se remplisse entièrement : **la baignoire sera entièrement remplie au bout de 24 minutes.**

## Entraînez-vous !



### **Pour commencer en douceur**

1. Loïc veut couper une planche de 12 mètres de long pour obtenir des planches de 3 mètres de long. Combien de coupes doit-il faire ?
2. Trouver le cinquième du double du tiers de la moitié de 30.
3. Ludo doit prendre des chaussettes dans le noir pour ne pas réveiller sa femme. Il sait qu'il y a dans son panier des chaussettes blanches, noires et bleues. Combien doit-il en prendre pour être sûr de sortir de sa chambre avec 2 chaussettes de la même couleur ?
4. Dans une course cycliste, Marc double le dernier. À quelle place est-il ?
5. Quels sont les 4 nombres consécutifs dont la somme est égale à 114 ?



### **Pour muscler son jeu**

1. Ingrid est deux fois plus âgée que Julie. Karine a 2 ans de plus que Loïc. Maé a le tiers de l'âge de Karine. Loïc a 16 ans soit la moitié de l'âge d'Ingrid. Trouvez l'âge de chaque personne.
2. Les étudiants de 3 prépas passent le même concours blanc :
  - Les IFSI feront l'ensemble de l'examen soit 120 questions.
  - Les IFAP ne répondront pas aux questions 19 à 32 ; 48 à 53 ; 81 à 98.
  - Les ERGOS ne répondront pas aux questions 12 à 25 ; 42 à 73 ; 91 à 109.
 Paloma (étudiante en IFAP) a 41 réponses justes et Philéas (étudiant en ERGOS) a eu 33 réponses justes. Quelles sont leurs notes respectives sur 20 ?

3. Dans un tournoi de volley, il reste 2 matchs à jouer : d'abord l'équipe A contre B puis C contre D. Avant de jouer leur dernier match, ces 4 équipes se classent au-delà de la 10<sup>e</sup> position. Les points gagnés lors de leur dernier match vont les faire remonter dans le classement. Si l'équipe A gagne, elle se placera 4<sup>e</sup> et B 8<sup>e</sup> mais si l'équipe A perd, elle sera 7<sup>e</sup> et B 3<sup>e</sup>. L'équipe A a gagné. Dans le dernier match, si l'équipe C gagne, elle sera 2<sup>e</sup> et D 7<sup>e</sup> mais si elle perd, elle sera 8<sup>e</sup> et D 3<sup>e</sup>. L'équipe C gagne. À quelle place a fini chacune des équipes ?
4. Au terme du 2<sup>e</sup> jour de contamination, une bactérie a envahi un neuvième de la surface disponible. Sachant qu'elle triple sa surface d'invasion tous les 2 jours, en combien de temps aura-t-elle envahi toute la surface ?
5. Gaston participe à un jeu télé. On lui donne un sac dans lequel se trouvent 36 clés. Elles se ressemblent toutes mais n'ouvrent pas toutes les mêmes serrures. Ainsi parmi elles, 10 clés ouvrent la serrure 1, 12 ouvrent la serrure 2 et 14 ouvrent la serrure 3. Combien doit-il en prendre au minimum *pour être sûr* d'avoir une clé qui ouvre la serrure 1 ? Même question pour la serrure 2 puis pour la serrure 3.



### Pour devenir un crack

1. Vous devez déterminer les 5 chiffres de la combinaison d'un coffre-fort :
  - 1<sup>er</sup> indice : le 1<sup>er</sup> chiffre est le double du 2<sup>e</sup> chiffre ;
  - 2<sup>e</sup> indice : le 5<sup>e</sup> chiffre est le double du 3<sup>e</sup> chiffre ;
  - 3<sup>e</sup> indice : le 3<sup>e</sup> chiffre est le cinquième du quadruple du 4<sup>e</sup> chiffre ;
  - 4<sup>e</sup> indice : le 2<sup>e</sup> chiffre est le quart du triple du 3<sup>e</sup> chiffre ;
  - 5<sup>e</sup> indice : le produit des 3<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup> chiffres est égal à 20.
2. Une baignoire dispose d'un robinet d'eau chaude et d'un d'eau froide. Le robinet d'eau chaude rempli entièrement la baignoire en 15 minutes et celui d'eau froide la remplit entièrement en 10 minutes. Si les deux robinets sont ouverts, en combien de temps la baignoire sera-t-elle remplie ?
3. Deux trains roulent à la même vitesse de 100 km/h. Le train A part de la ville A à 8 h. Le train B part de la ville B à 11 h. La ville A se trouve à 500 km de la ville B. À quelle distance de la ville B et à quelle heure, les trains se croiseront-ils ?
4. Le train A part de la ville A à 12 h et roule à 166 km/h. Le train B part de la ville B à 14 h et roule à 84 km/h. Les deux villes se trouvent à 957 km l'une de l'autre.
  - a. À quelle heure et à quelle distance de la ville B se croiseront-ils ?

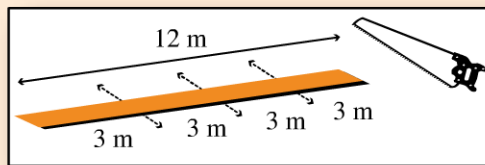
- b. Le train B continue de rouler. Le train A arrive en gare B, marque un arrêt et repart dans l'autre direction. *Pendant cet arrêt*, le train B a parcouru 72 km. À quelle heure et à quelle distance de la ville A, le train A rattrapera-t-il le train B ?
5. Si le 7 janvier 1615 était un mercredi, quel jour était le 31 décembre 1615 ?

## Vérifiez vos réponses



### Pour commencer en douceur

1. Dans une planche de 12 mètres, Loïs peut faire 4 planches de 3 mètres :  $(\frac{12}{3} = 4)$ . Pour obtenir 4 planches, **il doit faire 3 coupes** :



2. **Le cinquième du double du tiers de la moitié de 30 est 2 :**  
Reprenons l'énoncé à l'envers : la moitié de 30 est 15. Le tiers de 15 est 5. Le double de 5 est 10. Le cinquième de 10 est 2.
3. **Pour être sûr de sortir avec une paire de la même couleur il doit prendre 4 chaussettes.** En effet, s'il n'a pas de chance, il commencera par prendre 3 chaussettes de couleurs différentes (une blanche, une bleue, une noire) mais la 4<sup>e</sup> sera obligatoirement de la couleur d'une des trois premières.
4. C'est impossible car personne ne peut être derrière le dernier d'une course !
5. Pour déterminer ces nombres, nous devons diviser 114 par 4 :  $\frac{114}{4} = 28,5$ .  
Nous savons que 28 est un des 2 nombres intermédiaires parmi les 4 nombres consécutifs. Nous devons tester les deux sommes suivantes :  
 $26 + 27 + 28 + 29 = 110$   
 $27 + 28 + 29 + 30 = 114$ .  
**C'est donc les nombres 27, 28, 29 et 30 dont l'addition égale 114.**



## Pour muscler son jeu

1. Nous savons que **Loïc a 16 ans**, et donc **Ingrid a 32 ans** (« Loïc a 16 ans soit la moitié de l'âge d'Ingrid ») et **Karine 18 ans** (« Karine a 2 ans de plus que Loïc »). **Maé a 6 ans** (« Maé a le tiers de l'âge de Karine ») et **Julie a 16 ans** (« Ingrid est deux fois plus âgée que Julie »).

2. Vous devez commencer par déterminer le nombre de questions totales auxquelles devaient répondre les IFAP et les ERGOS.

Les IFAP doivent répondre à 82 questions :

$$120 - (32 - 19 + 1) - (53 - 48 + 1) - (98 - 81 + 1) = 82$$

**Paloma a eu 41 bonnes réponses sur 82, soit 10/20** (*produit en croix* :

$$\frac{41 \times 20}{82} = 10).$$

Les ERGOS doivent répondre à 55 questions :

$$120 - (25 - 12 + 1) - (73 - 42 + 1) - (109 - 91 + 1) = 55$$

**Philéas a eu 33 bonnes réponses sur 55, soit 12/20** (*produit en croix* :

$$\frac{33 \times 20}{55} = 12).$$

3. Après le premier match, l'équipe A est 4<sup>e</sup> et B 8<sup>e</sup>. Puis l'équipe C se classe 2<sup>e</sup>, ce qui fait descendre les équipes A et B respectivement en 5<sup>e</sup> et 9<sup>e</sup> positions. L'équipe D se classant 7<sup>e</sup>, cela fait descendre l'équipe B d'une place supplémentaire. Ainsi **l'équipe A termine 5<sup>e</sup>, B 10<sup>e</sup>, C 2<sup>e</sup> et D 7<sup>e</sup>.**

Les équipes A et B se classent respectivement 4<sup>e</sup> et 8<sup>e</sup>:

1 <sup>er</sup>	2 <sup>e</sup>	3 <sup>e</sup>	4 <sup>e</sup>	5 <sup>e</sup>	6 <sup>e</sup>	7 <sup>e</sup>	8 <sup>e</sup>	9 <sup>e</sup>	10 <sup>e</sup>
			A				B		

Les équipes C et D se classent respectivement 2<sup>e</sup> et 7<sup>e</sup>:

1 <sup>er</sup>	2 <sup>e</sup>	3 <sup>e</sup>	4 <sup>e</sup>	5 <sup>e</sup>	6 <sup>e</sup>	7 <sup>e</sup>	8 <sup>e</sup>	9 <sup>e</sup>	10 <sup>e</sup>
	C		A	A		D	B		B

4. Au terme du 2<sup>e</sup> jour de contamination, la bactérie a envahi  $\frac{1}{9}$  de la surface.  
 Au terme du 4<sup>e</sup> jour, elle aura envahi 3 fois plus de surface soit  $\frac{3 \times 1}{9} = \frac{1}{3}$  de la surface. **Au terme du 6<sup>e</sup> jour**, elle aura triplé la surface déjà envahie soit  $3 \times \frac{1}{3} = 1$  soit la totalité de la surface :

2 jours	$\frac{1}{9}$								
4 jours	$\frac{1}{9} \times 3 = \frac{3}{9} = \frac{1}{3}$								
6 jours	$\frac{1}{3} \times 3 = \frac{3}{3} = 1$								

5. Commençons par la serrure 1. Si Gaston n’a vraiment pas de chance, il tirera les 12 clés de la serrure 2 puis les 14 clés de la serrure 3 avant de tirer une clé de la serrure 1 : Il sera alors sûr d’avoir une clé de la serrure 1 en prélevant  $12 + 14 + 1 = \mathbf{27 \text{ clés pour la serrure 1}}$ .  
 Même raisonnement pour la serrure 2. Au pire, il tire les 10 clés de la serrure 1 et les 14 clés de la serrure 3 avant d’obtenir une clé de la serrure 2. Il sera alors sûr d’avoir une clé de la serrure 2 en prélevant :  $10 + 14 + 1 = \mathbf{25 \text{ clés pour la serrure 2}}$ . En suivant le même raisonnement nous trouvons  $\mathbf{23 \text{ clés pour la serrure 3}}$ .



### Pour devenir un crack

- 1<sup>er</sup> indice : le 1<sup>er</sup> chiffre est le double du 2<sup>e</sup> chiffre ;  
 2<sup>e</sup> indice : le 5<sup>e</sup> chiffre est le double du 3<sup>e</sup> chiffre ;  
 3<sup>e</sup> indice : le 3<sup>e</sup> chiffre est le cinquième du quadruple du 4<sup>e</sup> chiffre ;  
 4<sup>e</sup> indice : le 2<sup>e</sup> chiffre est le quart du triple du 3<sup>e</sup> chiffre ;  
 5<sup>e</sup> indice : le produit des 3<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup> chiffres égale 20.

Vous devez commencer par le 5<sup>e</sup> indice car seul le produit des chiffres 4 et 5 égale 20. Pour déterminer la place de chacun de ces deux chiffres, prenons le 3<sup>e</sup> indice « *le 3<sup>e</sup> chiffre est le cinquième du quadruple du 4<sup>e</sup> chiffre* » : C’est **5 qui est le 4<sup>e</sup> chiffre et 4 le 3<sup>e</sup> chiffre**. En effet le quadruple de 5 est 20 et le

cinquième de 20 est 4. Le 2<sup>e</sup> indice « *le 5<sup>e</sup> chiffre est le double du 3<sup>e</sup> chiffre* » permet de déterminer que le **5<sup>e</sup> chiffre est le 8**. Le 4<sup>e</sup> indice permet de décoder le **2<sup>e</sup> chiffre qui est le 3**. En effet, le triple de 4 est 12 et le quart de 12 est 3. Enfin le 1<sup>er</sup> indice « *le 1<sup>er</sup> chiffre est le double du 2<sup>e</sup> chiffre* » donne le chiffre **6 en première position** :

1 <sup>er</sup> chiffre	2 <sup>e</sup> chiffre	3 <sup>e</sup> chiffre	4 <sup>e</sup> chiffre	5 <sup>e</sup> chiffre
6	3	4	5	8

2. En 1 minute, le robinet d'eau chaude remplit  $\frac{1}{15}$ <sup>e</sup> du volume de la baignoire.

En 1 minute, le robinet d'eau froide remplit  $\frac{1}{10}$ <sup>e</sup> du volume de la baignoire.

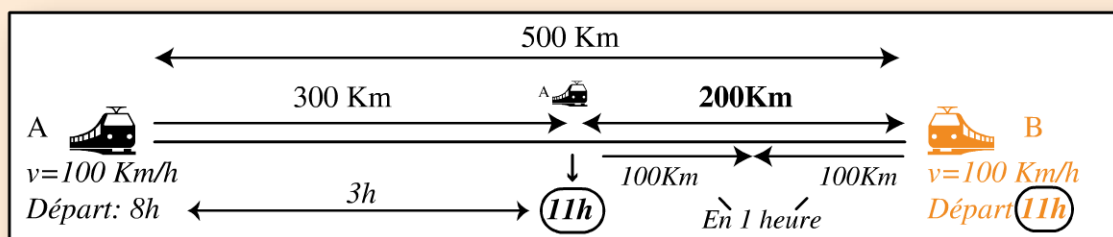
En 1 minute, les deux robinets ouverts remplissent  $\frac{5}{30}$ <sup>e</sup> du volume de la baignoire :  $\frac{1}{15} + \frac{1}{10} = \frac{2}{30} + \frac{3}{30} = \frac{5}{30}$

Sachant que  $\frac{5}{30}$ <sup>e</sup> sont remplis en 1 minute, **il faudra 6 minutes pour remplir entièrement la baignoire** :

Si	$\frac{5}{30}$	→	1 min
Alors	$\frac{30}{30}$	→	x

Produit en croix:  $\frac{30}{30} \times 1 = 6 \text{ min}$   
 $\frac{5}{30}$

3. Commençons par déterminer où se trouve le train A à 11 h c'est-à-dire quand le train B se met en mouvement. Sachant que le train A roule à 100 km/h, en 3 heures il aura parcouru 300 km ( $d = v \times t$  ;  $100 \times 3 = 300 \text{ km}$ ). À 11 h, les 2 trains sont donc à 200 km de distance ( $\text{distance totale} - \text{distance parcourue} = \text{distance entre les 2 trains}$  ;  $500 - 300 = 200 \text{ km}$ ). Ils doivent donc se rapprocher de 200 km ; comme il roule à 100 km/h, en 1 heure le train A aura parcouru 100 km et le train B aussi. Ils se seront donc rapprochés de 200 km en 1 heure. **La rencontre se fera donc à 12 h, à 100 km de la ville B.**



4. a. À quelle heure et à quelle distance de la ville B se croiseront-ils ?

**1<sup>ère</sup> étape :** Où se trouve le train A à 14 h, au moment où le train B se met en mouvement ?

En 2 heures, le train A a parcouru 332 km ( $d=v \times t$  ;  $166 \times 2 = 332$  km). Il se trouve alors à 625 km (*distance totale* – *distance parcourue* = *distance qui sépare les 2 trains* ;  $957 - 332 = 625$ ) du train B.

**À 14 h, la distance entre les 2 trains est de 625 km.**

**2<sup>e</sup> étape :** De combien de km les 2 trains se rapprochent-ils en 1 heure ?

En 1 h, le train A aura parcouru 166 km et le train B, 84 km. Les deux trains se sont donc rapprochés de 250 km en 1 heure ( $166 + 84 = 250$ ).

**En 1 heure, les 2 trains se rapprochent de 250 km.**

**3<sup>e</sup> étape :** Combien de temps leur faudra-t-il pour se rapprocher de 625 km ?

Sachant qu'ils se rapprochent de 250 km par heure, il leur faudra **2,5 h** (pro-

duit en croix :  $\frac{625 \times 1}{250} = 2,5$ ) pour se rapprocher de 625 km.

**Les deux trains se croiseront donc à 16 h 30 min (14 h + 2,5 h = 16 h 30 min).**

En 2,5h, le train B a parcouru 210 Km ( $d=v \times t$  ;  $d = 84 \text{ Km/h} \times 2,5 \text{ h}$ ). **Ils se croiseront donc à 210 km de la ville B.**

b. Le train B continue de rouler. Le train A arrive en gare B, marque un arrêt et repart dans l'autre direction. Pendant cet arrêt, le train B a parcouru 72 km. À quelle heure et à quelle distance de la ville A, le train A rattrapera-t-il le train B ?

**1<sup>ère</sup> étape :** Combien de km séparent les 2 trains à 16 h 30 ?

Le train A est à 210 km de la gare B (sens ville A vers ville B) puis à 210 km du train B (ville B vers ville A). De plus, le train B a pris 72 km d'avance pendant l'arrêt du train A. La distance que le train A doit rattraper sur le train B est donc de 492 km ( $210 + 210 + 72 = 492$ ).

**À 16 h 30, la distance entre les 2 trains est de 492 km.**

**2<sup>e</sup> étape :** De combien de km le train A se rapproche-t-il du train B en 1 heure ?

En 1 heure le train A parcourt 166 km et le train B 84 km. Le train A se rapproche donc de 82 km ( $166 - 84 = 82$ ) en 1 heure.

**Le train A se rapproche du train B de 82 km par heure.**

**3<sup>e</sup> étape :** Combien de temps faudra-t-il au train A pour rattraper 492 km ?

Sachant que le train A se rapproche de 82 km du train B toutes les heures,

il mettra 6 heures pour rattraper 492 km (produit en croix :  $\frac{492 \times 1}{82} = 6$ ).

**Il faudra 6 heures au train A pour rattraper le train B.**

**Le train A rattrapera le train B à 22 h 30** (16 h 30 + 6 h).

En 6h, le train B aura parcouru 504 Km ( $d = v \times t$ ;  $d = 84 \text{ Km/h} \times 6 \text{ h} = 504 \text{ Km}$ ).  
Il était à 210 Km de la ville B, il est maintenant à 714 Km ( $504 + 210 = 714$ ) de la ville B et donc à 243 Km ( $957 - 714 = 243$ ) de la ville A.

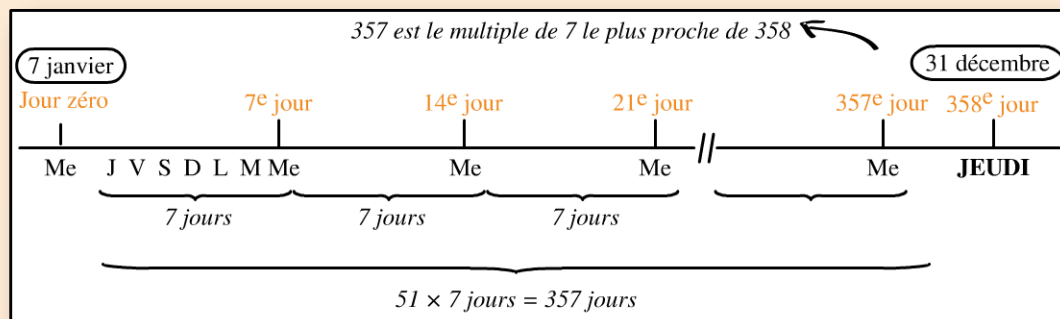
**Le train A rattrapera le train B à 22 h 30, à 243 km de la ville A.**

5. Si le 7 janvier 1615 était un mercredi, quel jour était le 31 décembre 1615 ?  
Vous pouvez vous reportez au point 2 de la méthodologie (temps et calendrier, 2<sup>e</sup> méthode : intervalle long).

La période du 7 janvier au 31 décembre comprend **358 jours**, soit 365 jours (année non bissextile, car non divisible par 4) moins les 7 premiers jours de janvier (ne pas compter le 1<sup>er</sup> jour dans cet intervalle).

Posons donc le 7 janvier comme étant le jour zéro, ce jour est un mercredi. Le 7<sup>e</sup> jour sera un mercredi, le 14<sup>e</sup> jour aussi, etc...

Cherchons un multiple de 7 qui se rapproche le plus de 358 jours. Pour cela, il faut poser la division  $\frac{358}{7} = 51,1$ . Le multiple de 7 au plus proche de 358 est donc  $51 \times 7 = 357$ . Le 357<sup>e</sup> jour est donc un mercredi et le 358<sup>e</sup> jour un **jeudi**.



**Le 358<sup>e</sup> jour, soit le 31 décembre 1615 était un jeudi.**

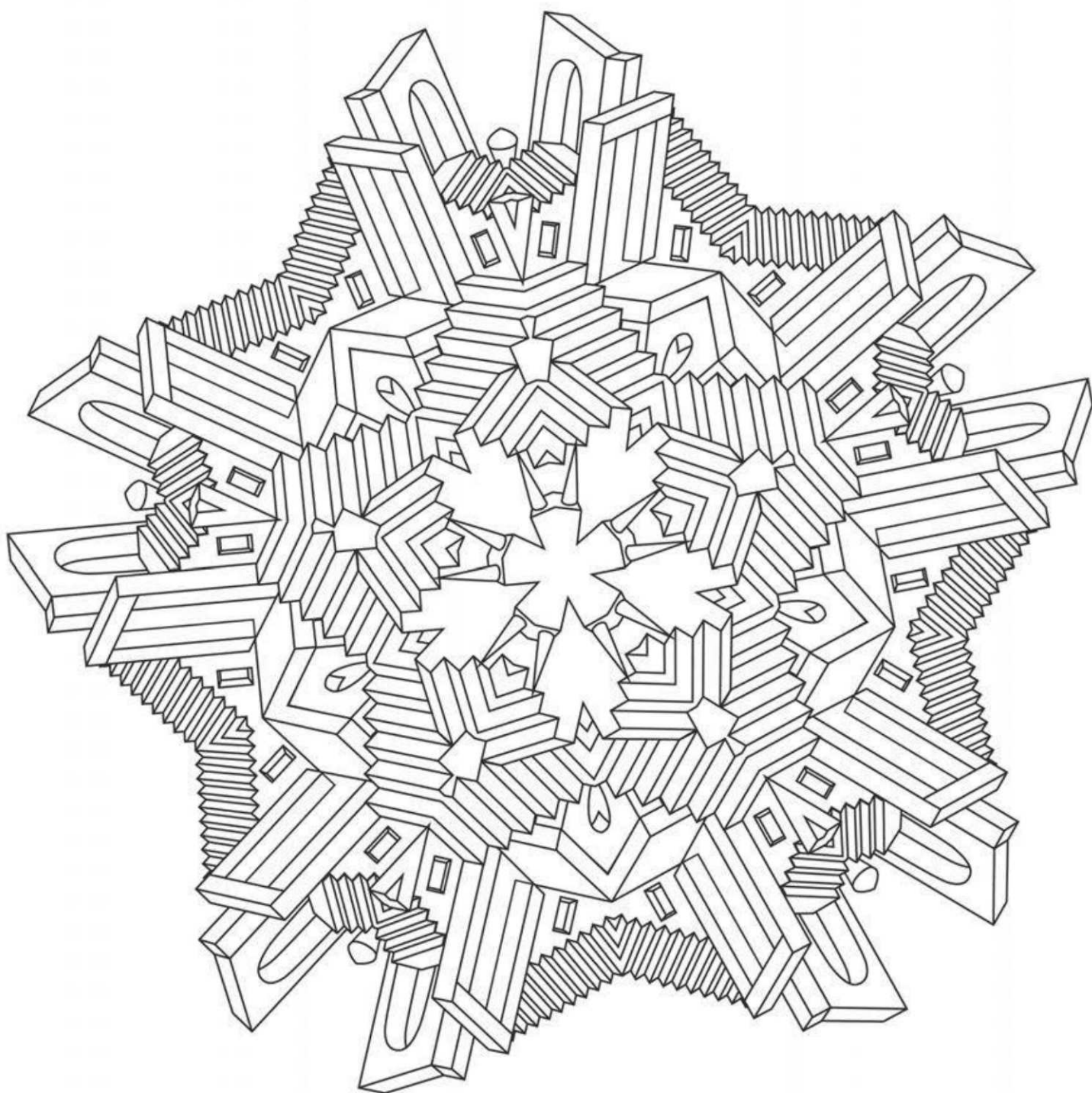
# Reposez vos méninges



JOUR

30

1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					







# Moment de vérité

Êtes-vous devenu  
un crack ?

<del>1</del>	<del>2</del>	<del>3</del>	<del>4</del>	<del>5</del>	<del>6</del>	<del>7</del>
<del>8</del>	<del>9</del>	<del>10</del>	<del>11</del>	<del>12</del>	<del>13</del>	<del>14</del>
<del>15</del>	<del>16</del>	<del>17</del>	<del>18</del>	<del>19</del>	<del>20</del>	<del>21</del>
<del>22</del>	<del>23</del>	<del>24</del>	<del>25</del>	<del>26</del>	<del>27</del>	<del>28</del>
<del>29</del>	<del>30</del>					



# Êtes-vous devenu un crack ?



Vous avez suivi avec brio ces 30 jours d'entraînement dans le but de devenir un crack des tests psychotechniques. Le moment de vérité est arrivé : êtes-vous devenu un crack ? Si vous vous sentez prêt(e), découvrez la réponse en effectuant ce concours blanc d'une heure. Rendez-vous à la ligne d'arrivée, et bon courage !

## Exercice 1

1. Complétez cette suite : B C D E I H G F ?  
 a. L M       b. J K       c. M L       d. K J
2. Complétez cette suite : AD = E      JC = M      XB = Z      KA = ?  
 a. N       b. B       c. E       d. L
3. Complétez cette suite : 1 2 5 10 17 ?  
 a. 21       b. 26       c. 28       d. 34
4. Complétez cette suite : 1 4 2 12 4 36 ? ?  
 a. 8 ; 108       b. 8 ; 72       c. 72 ; 8       d. 42 ; 18
5. Complétez cette suite : 1 3 4 7 11 18 ?  
 a. 27       b. 29       c. 31       d. 15
6. Si chat = 8, tigre = 10, girafe = 12, à combien est égal cobra ?  
 a. 8       b. 10       c. 12       d. 14
7. Si koala = 11, lapin = 12 et vipère = 22, à combien est égal serpent ?  
 a. 14       b. 15       c. 17       d. 19
8. Complétez cette analogie : 42 est à QD ce que 53 est à ?  
 a. CT       b. HT       c. CE       d. TX



Êtes-vous devenu un crack ?

## Exercice 2

9. Trouvez l'intrus :
- a. RIMAE STE NUE SANESSEDU TOILEE
  - b. LUPA MAIE QUETIPRAR EL DUJO
  - c. LEXANADRA EJUO STRE NIBE UA NITENS
  - d. RINHE GARREDE L'ERUEH TOTU EL PETMS
10. Quelle proposition complète cette analogie :  
Gant est à ... ce que ... est à infirmier.
- a. skieur / soigner
  - b. boxeur / blouse
  - c. doigt / hôpital
  - d. paire / équipe
11. Trouvez la proposition dont la signification est la plus proche du mot « *Fringant* ».
- a. Affamé
  - b. Habillé
  - c. Magnifique
  - d. Élégant
12. Quelle proposition se rapproche le plus de la signification du proverbe suivant ?  
*En tout bien tout honneur.*
- a. Sans se mêler de ce qui ne nous regarde pas.
  - b. Sans arrière-pensée.
  - c. Avec sérieux.
13. Quelle proposition est une déduction logique de ces deux affirmations ?  
*Aucun serveur n'est anglophone ; or quelques professionnels sont des serveurs.*
- a. Quelques professionnels ne sont pas anglophones.
  - b. Quelques professionnels sont anglophones.
  - c. Quelques serveurs sont anglophones.

## Exercice 3

Sachant que :

- Si le prénom de M. Garcin est Pierre alors le prénom de M. Loupon est Jean ;
- si le prénom de M. Loupon n'est pas Pierre alors le prénom de M. Vallo est Jean ;
- si le prénom de M. Garcin n'est pas Pierre alors le prénom de M. Vallo est Paul ;
- si le prénom de M. Fabre n'est pas Paul alors le prénom de M. Garcin n'est pas Jean.



Que peut-on en déduire ?

- 14.** Le prénom de M. Garcin est :
- a. Pierre  c. Jacques
- b. Paul  d. Jean
- 15.** Le prénom de M. Loupon est :
- a. Pierre  c. Jacques
- b. Paul  d. Jean
- 16.** Le prénom de M. Fabre est :
- a. Pierre  c. Jacques
- b. Paul  d. Jean
- 17.** Le prénom de M. Vallo est :
- a. Pierre  c. Jacques
- b. Paul  d. Jean

## Exercice 4

Quatre infirmières nommées Alice, Béa, Céline et Dorine travaillent chacune un des 4 premiers jours de la semaine. Chaque question vous présente une semaine différente pour laquelle vous devez savoir quel jour a travaillée chacune des infirmières.

Les questions suivantes sont donc indépendantes les unes des autres. Pour chaque question, choisissez la proposition qui convient. **Si l'ensemble des indications d'une question ne vous permet pas de répondre avec certitude à la question, répondez d.**



### Attention

« avant » ou « après » signifie plus tôt dans la semaine ou plus tard dans la semaine mais pas forcément la veille ou le lendemain.

En revanche « juste avant » signifie « la veille » et « juste après » signifie « le lendemain ».

« A et B se relaient » signifient que ces deux personnes travaillent deux jours consécutifs, sans savoir laquelle de A ou B commence à travailler.

- 18.** La semaine 1, vous savez que Béa et Dorine ne travaillent pas le mercredi ; qu'Alice et Céline ne se relaient pas et que Céline ne travaille pas le lundi, alors la personne qui travaille le mercredi est :
- a. Alice  c. Céline
- b. Béa  d. Ne peux pas répondre



Êtes-vous devenu un crack ?

**19.** La semaine 2, vous savez que Dorine travaille avant Alice et que Béa travaille après Céline, alors la personne qui travaille le mercredi est :

- a. Béa  c. Dorine  
 b. Céline  d. Ne peux pas répondre

### Exercice 5

5 formes (carré, rond, triangle, losange et rectangle) de 5 couleurs différentes (bleu, rouge, noir, jaune et vert) sont placées les unes à côté des autres dans des cases. Vous devez retrouver la place et la couleur de chaque forme grâce aux indications suivantes :

1. Le triangle est dans la 3<sup>e</sup> case et n'est pas de couleur bleu.
2. La forme rouge est plus à droite que le carré.
3. Le carré est dans la case juste à gauche du rond.
4. La forme de couleur rouge est plus à gauche que la forme de couleur verte. Elles sont séparées par 2 cases.
5. Le losange est de couleur noire. Il n'est pas dans la 1<sup>ère</sup> case.

	1 <sup>ère</sup> case	2 <sup>e</sup> case	3 <sup>e</sup> case	4 <sup>e</sup> case	5 <sup>e</sup> case
Formes					
Couleurs					

**20.** Dans la 1<sup>ère</sup> case se trouve :

- a. Un rond bleu  c. Un losange jaune  
 b. Un carré bleu  d. Un carré vert

**21.** Dans la 2<sup>e</sup> case se trouve :

- a. Un carré rouge  c. Un rond rouge  
 b. Un carré bleu  d. Un rectangle vert

**22.** Dans la 3<sup>e</sup> case se trouve :

- a. Un triangle noir  c. Un triangle vert  
 b. Un triangle jaune  d. Un triangle rouge

**23.** Dans la 5<sup>e</sup> case se trouve :

- a. Un carré jaune  c. Un rond rouge  
 b. Un rond bleu  d. Un rectangle vert



## Exercice 6

Marie, Damien, Tom et Anaïs sont partis en vacances. Ils sont partis au mois de mai, juin, juillet ou août. Ils ont passés leurs vacances à Biarritz, Carnon, Banyuls ou Bandol et s’y sont rendus en train, voiture, avion, en stop.

L’objectif de cet exercice est de retrouver le mois et le lieu de vacances de chacune de ces personnes ainsi que leur moyen de locomotion grâce aux indications suivantes :

1. Anaïs n’est pas allée à Carnon, ni à Biarritz.
2. Tom est parti en juin.
3. La personne qui est partie en avion a pris ses vacances avant celle qui a été à Carnon mais après Damien.
4. La personne qui est partie en mai, est partie en voiture mais pas à Banyuls.
5. Marie est partie avant la personne qui est partie en stop mais après celle qui est allée à Banyuls.

	Marie	Damien	Tom	Anaïs	Mai	Juin	Juillet	Août	Biarritz	Carnon	Banyuls	Bandol
Train												
Voiture												
Avion												
Stop												
Biarritz												
Carnon												
Banyuls												
Bandol												
Mai												
Juin												
Juillet												
Août												

24. Dans quelle ville est partie Marie ?
  - a. Biarritz
  - b. Carnon
  - c. Banyuls
  - d. Bandol
  
25. Dans quelle ville est parti Damien ?
  - a. Biarritz
  - b. Carnon
  - c. Banyuls
  - d. Bandol





### Exercice 8

Trouvez la proposition qui vérifie toutes les lignes présentées.

32.

⌈ T ⊕ T ⊥	1BP + 1MP	<input type="checkbox"/> a. H T × ⌈
⌈ ⊥ × ⊕	2BP	<input type="checkbox"/> b. ⌈ × H T
⊕ H × ⊥	2BP	<input type="checkbox"/> c. ⌈ H × T
H ⊥ × ⊕	1BP + 1MP	<input type="checkbox"/> d. H T ⌈ ×
T H ⊥ ⊕	1BP + 1MP	<input type="checkbox"/> e. ⌈ × T H

33.

⊥ T × ⊕	1BP + 2MP	<input type="checkbox"/> a. ⌈ ⊕ ⊥ T
H × ⌈ ⊥	2BP	<input type="checkbox"/> b. ⊕ T ⌈ ⊥
⊕ T ⊥ ⌈	2BP + 2MP	<input type="checkbox"/> c. ⌈ ⊥ T ⊕
⌈ × ⊕ T	3MP	<input type="checkbox"/> d. ⊕ ⌈ ⊥ T
⊕ × T ⊥	2BP + 1MP	<input type="checkbox"/> e. ⊥ ⌈ T ×

### Exercice 9

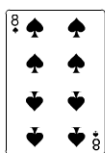
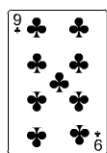
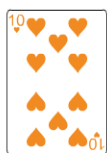
34. Trouvez le domino manquant.

				<input type="checkbox"/> a.
				<input type="checkbox"/> b.
				<input type="checkbox"/> c.
				<input type="checkbox"/> d.

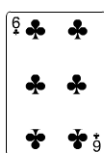


Êtes-vous devenu un crack ?

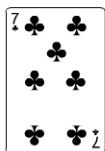
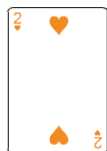
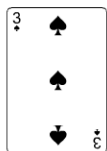
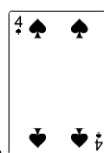
### 35. Trouvez la carte manquante.



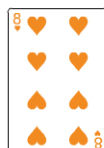
a.



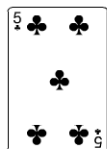
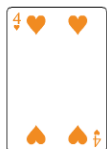
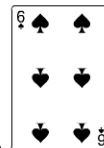
b.



c.

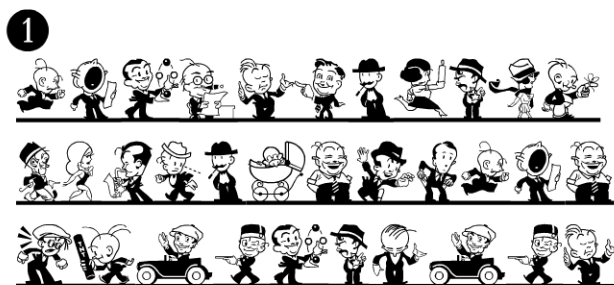


d.



### Exercice 10

Observez les images ci-dessous et répondez aux questions :



36. Quel est le nombre de différences entre les figures 5 et 6 ?

a. 3 différences

c. 5 différences

b. 4 différences

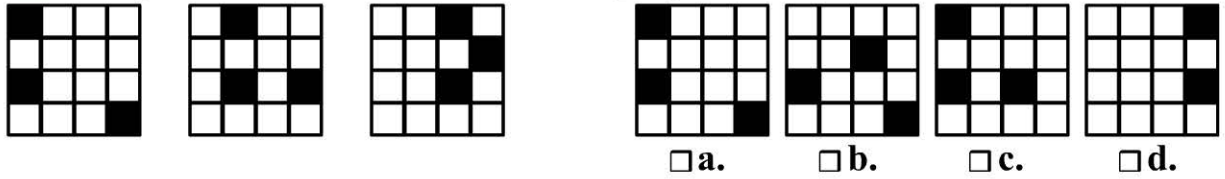
d. Autre réponse



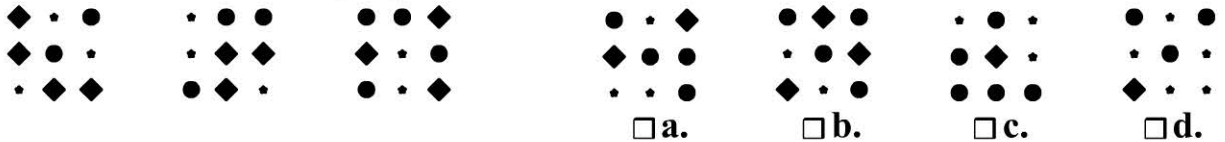


Êtes-vous devenu un crack ?

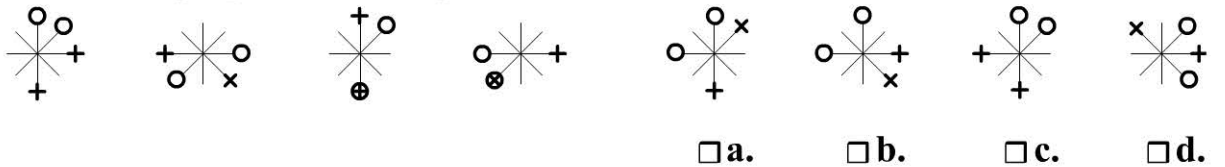
42. Complétez cette série avec la bonne proposition.



43. Trouvez la bonne proposition.

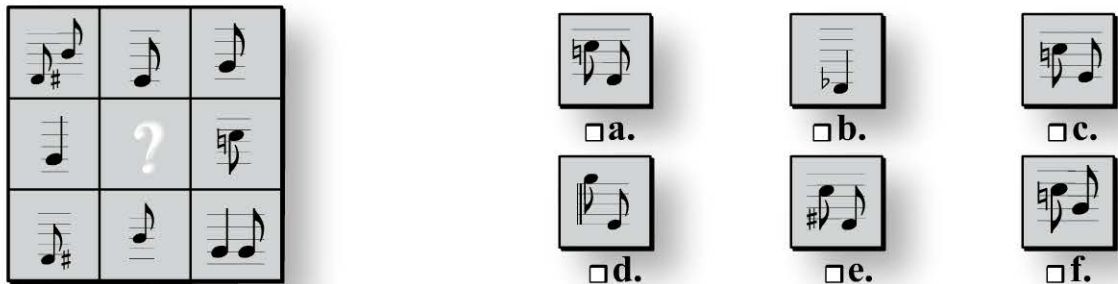


44. Quelle proposition vous permet de continuer cette suite ?



### Exercice 13

45.



### Exercice 14

46. Carla a posé ses vacances. Elle partira le premier samedi du mois de juillet. Sachant que ce matin, nous sommes le jeudi 15 décembre 2016, combien de jours lui reste-t-il à attendre avant son départ ?
- a. 197 jours       c. 199 jours  
 b. 198 jours       d. Autre réponse
47. Elle a loué un appartement au bord de la mer au prix de 920 € par mois soit 15 % de plus par rapport à l'année dernière. Combien avait-elle payé l'an dernier ?
- a. 782 €       c. 1 058 €  
 b. 800 €       d. Autre réponse
48. Pour se rendre sur son lieu de vacances, Carla prendra l'avion. Avec sa carte de fidélité elle a payé 840 € au lieu de 1 200 €. Quel est le pourcentage de sa remise ?
- a. 30 %       c. 70 %  
 b. 45 %       d. Autre réponse





Êtes-vous devenu un crack ?

**55.** Le nettoyage des 63 chambres occupées devra être réalisé en 3 heures. Sachant que ses 2 femmes de ménage mettent 30 minutes pour nettoyer 7 chambres, combien de femmes de ménage supplémentaires doit-elle embaucher pour que le nettoyage soit fait en 3 heures ?

- a. 1 femme de ménage                       c. 4 femmes de ménage  
 b. 3 femmes de ménage                       d. Autre réponse

## Exercice 16

**56.** Bastien travaille dans un aquarium. Aujourd'hui il doit préparer un bassin pour une nouvelle tortue. Ce bassin fait 3 mètres de long, 2 mètres de large et 1,5 mètre de haut mais il ne le remplira que jusqu'à 1 mètre de hauteur. Quel est le volume de ce bassin (en litre) ?

- a. 600 litres                                       c. 9 000 litres  
 b. 6 000 litres                                       d. Autre réponse

**57.** Pour remplir ce bassin, Bastien dispose de 2 entrées d'eau : un robinet mais il peut également amener un tuyau. Le robinet remplit 1 litre en 5 secondes alors que le tuyau seul met 1 h 40 min de plus que le robinet pour remplir le bassin à 1 m de haut. Combien de temps faut-il pour remplir le bassin avec le tuyau uniquement ?

- a. 8 h 20 min                                       c. 10 h 20 min  
 b. 9 h 20 min                                       d. Autre réponse

**58.** Combien de temps approximativement faut-il pour remplir le bassin s'il ouvre le tuyau et le robinet en même temps ?

- a. 3 h 10 min                                       c. 4 h 50 min  
 b. 4 h 30 min                                       d. Autre réponse

**59.** Il se rend compte que le bassin a une fuite, il sort 1 litre toutes les 30 secondes. Combien de temps aura-t-il fallu à Bastien pour remplir le bassin en tenant compte de la fuite ?

- a. 5 h     c. 6 h 30 min  
 b. 6 h     d. Autre réponse

**60.** Pour parer à cette fuite, Bastien sera obligé de remettre de l'eau dans le bassin lorsque la hauteur d'eau aura diminué de 10 cm. Sachant qu'il a fini de remplir le bassin à 14h, à quelle heure devra-t-il remettre de l'eau ?

- a. 17 h     c. 19 h  
 b. 18 h     d. Autre réponse



# Corrigés

## Exercice 1

1. b. Les 4 premiers termes se suivent dans l'alphabet (sens normal : B, C, D, E) ; Les 4 termes suivants se suivent dans l'alphabet (sens *inverse* : I, H, G, F). Les 4 prochains termes se suivront dans l'alphabet sens normal : J, K, L, M :



2. d. Remplacez les lettres par leur rang dans l'alphabet. Dans chaque égalité, l'addition des 2 premières lettres égale la 3<sup>e</sup> lettre.
3. b. Les opérations à réaliser entre chaque terme de la série forment une suite logique : + 1, + 3, + 5, + 7. Il faudra donc ajouter + 9 pour trouver la réponse.
4. a. En lisant un terme sur deux, il se dégage 2 séries : 1-2-4 (opérateur  $\times 2$ ) et 4-12-36 (opérateur  $\times 3$ ).
5. b. Un terme de la série se trouve en additionnant les 2 qui le précèdent.
6. b. Le nombre associé à chaque mot correspond au nombre de lettres de ce mot multiplié par 2.
7. d. Le nombre associé à chaque mot correspond au rang alphabétique de la première lettre du mot.
8. a. Les lettres correspondent aux initiales de l'écriture du nombre : 42 s'écrit Quarante Deux ; 53 s'écrit Cinquante Trois.

## Exercice 2

9. d. Il fallait découvrir les phrases anagrammées suivantes :
- Marie est une danseuse étoile
  - Paul aime pratiquer le judo
  - Alexandra joue très bien au tennis
  - Henri regarde tout le temps l'heure
- La proposition **d.** est la seule qui n'aborde pas le thème d'un loisir.
10. b. Le gant est l'accessoire vestimentaire nécessaire à un boxeur tout comme la blouse est l'accessoire vestimentaire nécessaire à un infirmier.
11. d.
12. b.



- 13. a.** Quelques professionnels sont des serveurs, et un serveur ne peut être anglophone. Par conséquent quelques professionnels ne sont pas anglophones.

### Exercice 3

La difficulté de cet exercice réside dans le fait qu'il n'y a aucune certitude dans l'énoncé, toutes les phrases sont hypothétiques. Vous devez procéder en posant vous-même une hypothèse et la vérifier. Choisissez une hypothèse dans l'énoncé et de préférence sur une phrase affirmative.

Ici, posons l'hypothèse que la première phrase est vraie. Ainsi M. Garcin se prénomme Pierre et M. Loupon se prénomme Jean. Or la deuxième phrase va invalider notre hypothèse puisque l'énoncé est « si le prénom de M. Loupon n'est pas Pierre » (et ceci est vrai dans notre hypothèse) alors « le prénom de M. Vallo est Jean ». Ceci est impossible car d'après mon hypothèse c'est M. Loupon qui se prénomme Jean. Nous pouvons donc en conclure que l'hypothèse que M. Garcin se prénomme Pierre est fautive : M. Garcin ne s'appelle pas Pierre.

Sachant cela, nous savons que la troisième phrase est vraie : M. Garcin ne se prénomme pas Pierre et M. Vallo se prénomme Paul. Puis la quatrième phrase nous dit que si M. Fabre ne se prénomme pas Paul (Vrai) alors M. Garcin ne se prénomme pas Jean. Ainsi M. Garcin ne se prénomme pas Pierre ni Paul, ni Jean, il se prénomme donc Jacques.

Continuons avec la première et deuxième phrase : la première phrase nous dit « si le prénom de M. Garcin est Pierre », nous ne pouvons raisonner avec cette phrase puisque M. Garcin ne se prénomme pas Pierre. Enfin la deuxième phrase dit que « si le prénom de M. Loupon n'est pas Pierre, alors le prénom de M. Vallo est Jean ». Cette phrase nous permet de déduire que le prénom de M. Loupon est forcément Pierre car nous savons que M. Vallo ne se prénomme pas Jean et que la seule manière pour que M. Vallo ne se prénomme pas Jean est que M. Loupon se prénomme Pierre d'après la deuxième phrase. Il ne reste alors que le prénom de Jean pour M. Fabre.

**14. c.**

**16. d.**

**15. a.**

**17. b.**

### Exercice 4

- 18. c.** *Béa et Dorine ne travaillent pas le mercredi* : Seuls Alice et Céline sont donc possibles. Si nous plaçons Alice mercredi, alors nous sommes obligés de placer Céline le lundi (*car Alice et Céline ne se relaient pas*), or c'est



impossible d'après l'énoncé (*Céline n'est pas le lundi*). C'est donc Céline qui travaille le mercredi.

19. d. Il existe 6 possibilités de réponse.

## Exercice 5

Suivez l'ordre du raisonnement grâce aux numéros :

**1. Indication 1**

	1 <sup>ère</sup> case	2 <sup>e</sup> case	3 <sup>e</sup> case	4 <sup>e</sup> case	5 <sup>e</sup> case
Formes			▲		■
Couleurs	<del>Rouge</del>	Rouge	<del>Bleu</del>		Vert

Diagram description: A 2x5 grid. Row 1: 'Formes'. Row 2: 'Couleurs'. Column 1: '1<sup>ère</sup> case', Column 2: '2<sup>e</sup> case', Column 3: '3<sup>e</sup> case', Column 4: '4<sup>e</sup> case', Column 5: '5<sup>e</sup> case'. In the 'Formes' row, a black triangle is in the 3<sup>e</sup> case and a black square is in the 5<sup>e</sup> case. In the 'Couleurs' row, 'Rouge' is in the 2<sup>e</sup> case and 'Vert' is in the 5<sup>e</sup> case. 'Rouge' in the 1<sup>ère</sup> case and 'Bleu' in the 3<sup>e</sup> case are crossed out with orange X's. An arrow points from the square in the 5<sup>e</sup> case to the 'Rouge' in the 1<sup>ère</sup> case. Another arrow points from the 'Rouge' in the 2<sup>e</sup> case to the 'Bleu' in the 3<sup>e</sup> case.

2. Indication 2: Si le rouge est plus à droite que le carré, alors le rouge ne peut être dans la 1<sup>ère</sup> case et le carré ne peut être dans la 5<sup>e</sup> case.

3. Indication 4: Rouge et vert sont séparés par 2 cases. Comme rouge ne peut être dans la 1<sup>ère</sup> case, il ne reste qu'une seule possibilité de les placer.

	1 <sup>ère</sup> case	2 <sup>e</sup> case	3 <sup>e</sup> case	4 <sup>e</sup> case	5 <sup>e</sup> case
Formes	■	●	▲	◆	▭
Couleurs	Bleu <del>Rouge</del>	Rouge	Jaune <del>Bleu</del>	Noir	Vert

Diagram description: A 2x5 grid. Row 1: 'Formes'. Row 2: 'Couleurs'. Column 1: '1<sup>ère</sup> case', Column 2: '2<sup>e</sup> case', Column 3: '3<sup>e</sup> case', Column 4: '4<sup>e</sup> case', Column 5: '5<sup>e</sup> case'. In the 'Formes' row, a black square is in the 1<sup>ère</sup> case, a black circle in the 2<sup>e</sup> case, a black triangle in the 3<sup>e</sup> case, a black diamond in the 4<sup>e</sup> case, and a black rectangle in the 5<sup>e</sup> case. In the 'Couleurs' row, 'Bleu' is in the 1<sup>ère</sup> case, 'Rouge' in the 2<sup>e</sup> case, 'Jaune' in the 3<sup>e</sup> case, 'Noir' in the 4<sup>e</sup> case, and 'Vert' in the 5<sup>e</sup> case. 'Rouge' in the 1<sup>ère</sup> case and 'Bleu' in the 3<sup>e</sup> case are crossed out with orange X's. An arrow points from the 'Rouge' in the 2<sup>e</sup> case to the 'Bleu' in the 1<sup>ère</sup> case. Another arrow points from the 'Bleu' in the 1<sup>ère</sup> case to the 'Jaune' in the 3<sup>e</sup> case.

4. Indication 5 : Le losange est noir. Il faut donc une colonne de libre pour entrer cette information (colonne 1 ou 4) mais il n'est pas dans la première case : le losange noir est dans la 4<sup>e</sup> case.

5. Indication 3 : Le carré et le rond sont juste à côté. Il faut donc 2 cases côte à côte (il ne reste que les 1<sup>ère</sup> et 2<sup>e</sup> cases) . La carré est juste à gauche du rond : le carré est dans la 1<sup>ère</sup> case et le rond dans la 2<sup>e</sup> case.

6. Comme bleu n'est pas dans la 3<sup>e</sup> case, il ne reste que la 1<sup>ère</sup> case.

7. Vous pouvez compléter les 2 dernières cases avec le rectangle et la couleur jaune.



20. b.

21. c.

22. b.

23. d.

## Exercice 6

24. b.

25. a.

26. c.

27. c.

28. a.

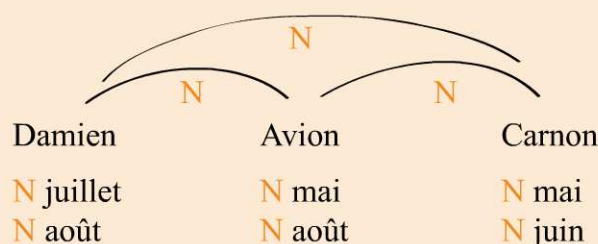
29. d.

	Destination	Mois	Locomotion
Marie	Carnon	Juillet	Train
Damien	Biarritz	Mai	Voiture
Tom	Banyuls	Juin	Avion
Anaïs	Bandol	Août	Stop

Aide à la résolution :

Nous allons traiter les indications de comparaison :

**Indication 3** : « La personne qui est partie en avion a pris ses vacances avant celle qui a été à Carnon mais après Damien » peut être transcrit de la façon suivante en tenant compte de l'ordre dans lequel ils partent en vacances :

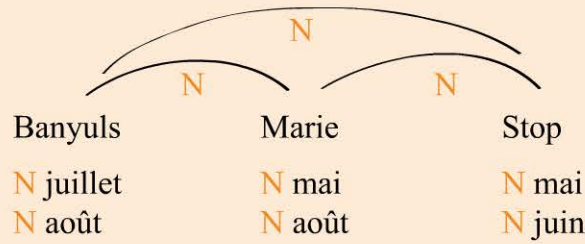


- Damien n'a pas pu partir en juillet et août car 2 personnes sont parties après lui.
- Celui qui est parti en avion n'a pas pu partir en mai et août car une personne est partie avant lui et une après.
- Celui qui est parti à Carnon n'a pas pu partir en mai et juin car 2 personnes sont parties avant lui.

De plus, ce sont 3 personnes différentes, donc Damien n'est pas parti en avion et il n'est pas allé à Carnon et celui qui est parti en avion n'est pas allé à Carnon.

Vous devez rentrer ces 9 « N » dans votre grille.

**Indication 5** : « Marie est partie avant la personne qui est partie en stop mais après la personne qui est allée à Banyuls » peut être transcrite de la façon suivante en tenant compte de l'ordre dans lequel ils partent en vacances :



- La personne qui est allée à Banyuls n’a pas pu partir en juillet et août car 2 personnes sont parties après elle.
- Marie n’a pas pu partir en mai et août car une personne est partie avant elle et une après.
- La personne qui est partie en stop n’a pas pu partir en mai et juin car 2 personnes sont parties avant elle.

De plus, ce sont 3 personnes différentes donc celui qui est allé à Banyuls n’est pas parti en stop et ce n’est pas Marie et Marie n’est pas partie en stop.

Vous devez rentrer ces 9 « N » dans votre grille.

L’autre difficulté de cet exercice est de savoir croiser les informations de la grille. Si cette partie vous pose encore des difficultés vous devez revoir la méthodologie et vous entraîner.

### Exercice 7

30. b.

31. d.

### Exercice 8

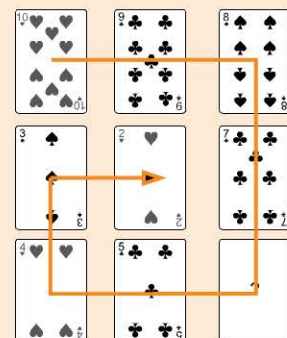
32. c.

33. b.

### Exercice 9

34. b. Sur les lignes obliques, les dominos sont identiques.

35. d. Sur chaque colonne, les couleurs des 1<sup>ère</sup> et 3<sup>e</sup> cartes sont identiques. Concernant les valeurs, en partant du 10, on retrouve une forme décroissante 10-9-8-7-6-5-4-3 et 2 suivant une forme « d’escargot ».





## Exercice 10

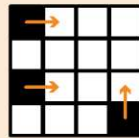
36. d. Il y a 6 différences. (Ligne 1 : 4<sup>e</sup> et 8<sup>e</sup> personnages ; ligne 2 : 4<sup>e</sup> et 9<sup>e</sup> personnages; ligne 3 : 1<sup>er</sup> et 8<sup>e</sup> personnages)
37. b.
38. c.

## Exercice 11

39. c.

## Exercice 12

40. c. La superposition de la proposition c. avec la figure de gauche permet de former une figure complète.
41. d. La première figure présente 9 segments, la deuxième 11 segments, et la troisième 13 segments. Il y a donc 2 segments de plus d'une figure à l'autre. Nous cherchons une figure qui présente 15 segments.
42. d. D'une figure à l'autre, chaque carré noir se déplace d'une case. Deux carrés se déplacent d'une case vers la droite et le 3<sup>e</sup> carré se déplace d'une case vers le haut.



43. c. La 1<sup>ère</sup> figure présente 2 ronds, la 2<sup>e</sup> présente 3 ronds et la 3<sup>e</sup> 4 ronds. Nous cherchons une figure avec 5 ronds.
44. c. Observer chaque symbole afin de déterminer un déplacement constant pour chacun. Un rond se déplace de 2 traits, l'autre de 4 traits. Une croix se déplace d'un trait et l'autre de 2 traits, tous dans le sens horaire.

## Exercice 13

45. c. Il existe des figures composées de 2 notes ; ces 2 notes sont présentées individuellement dans la matrice. Par exemple, la 1<sup>ère</sup> figure de la 1<sup>ère</sup> ligne est composée de la 1<sup>ère</sup> et 2<sup>e</sup> figure de la 3<sup>e</sup> ligne.

## Exercice 14

46. b. Commençons par compter combien de jours la séparent du 30 juin. Etant le 15 décembre, il lui reste 16 jours en décembre, plus 31 jours (janvier),



28 jours (février), 31 jours (mars), 30 jours (avril), 31 jours (mai) et 30 jours en juin. Donc un total de 197 jours, ce jour étant le 30 juin.

Trouvons le multiple de 7 le plus proche de 197 ( $\frac{197}{7} = 28,14$  donc  $7 \times 28 = 196$ ).

196 est le multiple de 7 le plus proche de 197 ; Le 196<sup>e</sup> jour est donc un jeudi : jeudi 29 juin. Le premier samedi du mois de juillet est donc le samedi 1<sup>er</sup> juillet. Il lui reste donc 198 jours à attendre.

- 47. b.** Appelons A le prix de la première année. La deuxième année elle a payé A + 15 % de A, ainsi :

$$A + \frac{15}{100}A = 920 \quad \frac{100}{100}A + \frac{15}{100}A = 920 \quad \frac{115}{100}A = 920 \quad A = 920 \times \frac{100}{115} = 800$$

- 48. a.** Elle a payé 360 € de moins ( $1200 - 840 = 360$ ). 1 200 € correspond au tarif plein c'est-à-dire à 100 %. 360 € représente donc (règle de trois) :

$$\frac{360 \times 100}{1200} = \frac{360}{12} = \frac{6 \times 60}{6 \times 2} = \frac{60}{2} = 30 \%$$

- 49. d.** (6 h 30). Elle sera à l'aéroport 30 minutes avant son départ soit à 7 h 42. Elle partira de chez elle 27 minutes plus tôt soit à 7 h 15. Elle mettra son réveil 45 minutes plus tôt, le temps de se préparer, soit à 6 h 30.

- 50. c.** durée =  $\frac{\text{distance}}{\text{vitesse}}$  durée =  $\frac{1200}{750} = 1,6$  heures. Son vol dure 1 h et 0,6 h.

Convertissons 0,6 heure en minutes :  $0,6 \times 60 = 36$  minutes. Son vol dure donc 1 h 36min. Elle a décollé avec 20 minutes de retard soit à 8 h 32. Elle arrivera donc 1 h 36 plus tard soit à 10 h 08 min.

## Exercice 15

- 51. c.** Les deux inconnues sont le nombre de femmes (F) et le nombre d'hommes (H). Le système d'équation était :

$$\begin{cases} H + F = 140 & \text{"Il y a 140 personnes"} \\ 3H = F & \text{"Il y a trois fois plus de femmes"} \end{cases}$$



D'après la 2<sup>e</sup> équation,  $3H = F$ , nous pouvons remplacer  $F$  par  $3H$  dans la 1<sup>ère</sup> équation :

$$H + 3H = 140 \quad 4H = 140 \quad H = \frac{140}{4} = 35$$

Il y a 35 hommes et donc 105 femmes ( $140$  personnes  $- 35$  hommes = nombre de femmes).

**52. a.** Il y a 105 femmes. Les deux tiers sont célibataires :  $\frac{2}{3} \times 105 = 70$  ; 70 femmes sont célibataires et donc 35 femmes ( $105 - 70$ ) femmes sont en couples.

**53. a.** La longueur initiale du rouleau est égale à ce qu'elle a utilisée plus ce qu'il reste (24 mètres). Elle a utilisé  $\frac{3}{5}$  du rouleau pour les nappes. Il reste donc  $\frac{2}{5}$  du rouleau. Elle utilise alors  $\frac{5}{9}$  de ces  $\frac{2}{5}$  restants pour les napperons. Appelons

«  $R$  » la longueur initiale du rouleau, l'équation est :

$$R = \frac{3}{5}R + \frac{5}{9} \times \frac{2}{5}R + 24 \quad \longrightarrow \quad R - \frac{3}{5}R - \frac{5}{9} \times \frac{2}{5}R = 24$$

$$R \times \left(1 - \frac{3}{5} - \frac{10}{45}\right) = 24 \quad \longrightarrow \quad R \times \left(\frac{45}{45} - \frac{27}{45} - \frac{10}{45}\right) = 24 \quad \longrightarrow \quad R \times \left(\frac{8}{45}\right) = 24$$

$$R = \frac{24 \times 45}{8} = \frac{3 \times 8 \times 45}{8} = 3 \times 45 = 135 \text{ mètres}$$

**54. c.** Appelons «  $D$  » le nombre de tables à 2 personnes et «  $Q$  » le nombre de tables à quatre personnes.

Il y a 68 tables : le nombre de tables à 2 personnes ( $D$ ) plus le nombre de tables à quatre personnes ( $Q$ ) est égale à 68 tables (1<sup>ère</sup> équation). De plus, le nombre de serviettes pour les tables de 2 personnes ( $2 \times D$ ) plus le nombre de serviettes pour les tables de 4 personnes ( $4 \times Q$ ) est égal à 184 serviettes (2<sup>e</sup> équation) :

$$\begin{cases} D + Q = 68 & 1^{\text{re}} \text{ équation} & \xrightarrow{\times 2} & 2D + 2Q = 136 \\ 2D + 4Q = 184 & 2^{\text{e}} \text{ équation} & \longrightarrow & 2D + 4Q = 184 \end{cases}$$

Par la méthode des soustractions, nous pouvons multiplier par 2 la première équation puis soustraire l'équation 1 à l'équation 2 :

$$4Q - 2Q = 184 - 136 \quad \longrightarrow \quad 2Q = 48 \quad \longrightarrow \quad Q = 24$$



Il y a 24 tables de 4 personnes et 44 tables de 2 personnes ( $68 - 24 = 44$ ).

55. a. 2 personnes  $\longrightarrow$  7 chambres  $\longrightarrow$  0,5 heure  
 1 personne  $\longrightarrow$  3,5 chambres  $\longrightarrow$  0,5 heure  
 1 personne  $\longrightarrow$  63 chambres  $\longrightarrow$  9 heures\*

\* Pour nettoyer 63 chambres, soit 18 fois plus de chambres ( $\frac{63}{3,5} = 18$ ), une personne mettra 18 fois plus de temps ( $0,5 \times 18 = 9$  heures).

Donc pour réaliser ce travail en 3 heures soit en 3 fois moins de temps, il faudra 3 fois plus de personnes :

3 personnes  $\longrightarrow$  63 chambres  $\longrightarrow$  3 heures

Au total, elle aura besoin de 3 personnes pour réaliser ce travail. Elle a déjà 2 femmes de ménages, **elle devra donc embaucher une femme de ménage supplémentaire.**

## Exercice 16

56. b. Le volume du bassin qui devra être rempli est de  $2m \times 3m \times 1m = 6m^3$ . Le volume en litre est donc de 6 000 litres.

57. d. Il faut calculer le temps mis par le robinet. Sachant que ce dernier remplit 1 litre toutes les 5 secondes, il mettra  $5 \times 6000 = 30\,000$  secondes pour remplir le bassin. Soit en minutes:

$\frac{30\,000}{60} = 500$  minutes. Il faudra 1 h 40 min

de plus en utilisant le tuyau soit 100 minutes de plus :  $500 + 100 = 600$

minutes. Convertissons 600 minutes en heure :  $\frac{600}{60} = 10$  heures.

58. b. Sachant que le robinet remplit 1 litre toutes les 5 secondes, il remplira 12 litres en 1 minute (60 secondes). Le tuyau remplit 6000 litres en 10 heures soit 6000 litres en 600 minutes. Donc en 1 minute, il remplit 600 fois moins d'eau, soit 10 litres. À eux deux, ils remplissent 22 litres ( $10\text{ l} + 12\text{ l}$ ) en

1 minute. Pour remplir 6 000 litres il faudra donc  $\frac{6\,000}{22} = 273$  minutes soit 4,5 heures soit 4 heures et 30 minutes.

59. a. En 1 minute le robinet et le tuyau remplissent 22 litres. En 1 minute la fuite fait sortir 2 litres (1 l toutes les 30 secondes). Au total, le bassin ne se remplira que de 20 litres ( $22 - 2 = 20$ ) par minute. Pour remplir 6000 litres,

il faudra donc  $\frac{6\,000}{20} = 300$  minutes soit 5 heures.



- 60. c.** Il faut calculer le volume d'eau que représente une baisse de 10 cm (0,1 mètre). Sachant que le bassin fait 2 m de large sur 3 m de long, le volume est  $0,1m \times 2m \times 3m = 0,6 m^3$ , soit 600 litres. Sachant qu'il sort 1 litre toutes les 30 secondes (0,5 minute), il sortira 600 litres en 300 minutes soit 5 heures. S'il a fini de remplir le bassin à 14 h, il devra remettre de l'eau à 19 h.

Note concours blanc	<i>1 point par réponse juste</i>	.../60
TOTAL CONCOURS BLANC		.../200
	<i>Divisez votre note sur 60 par 3 :</i>	.../20

**Vous avez plus de 50 points ? Félicitations, vous êtes désormais un crack des tests psychotechniques ! Vous pouvez détacher le diplôme ci-contre.**



# DIPLOME

Félicitations

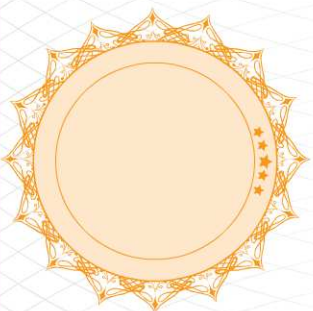
---

**Vous êtes devenu(e) un crack des tests psychotechniques !**

Les éditions Dunod vous decernent le titre de **crack des tests psychotechniques** et ont l'honneur de vous remettre ce diplôme.

\_\_\_\_\_

date



\_\_\_\_\_

Pour les Éditions Dunod



## Règles de calcul

### Les fractions

$$\frac{a}{b} + \frac{c}{b} = \frac{a+c}{b}$$

$$\frac{a}{b} - \frac{c}{b} = \frac{a-c}{b}$$

$$\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{a \times c}{b \times d}$$

$$\frac{a/b}{c/d} = \frac{a}{b} \times \frac{d}{c}$$

$$\frac{a}{b} \times \frac{m}{m} = \frac{a}{b}$$

### Les puissances

$$a^n = \overbrace{a \times a \times a \times a \dots}^{n \text{ fois}}$$

$$a^0 = 1$$

$$a^{-n} = \frac{1}{a^n}$$

$$10^a \times 10^b = 10^{(a+b)}$$

$$a^n \times b^n = (a \times b)^n$$

$$(10^n)^m = 10^{(n \times m)}$$

$$\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}$$

$$(a^n)^m = a^{n \times m}$$

$$\frac{10^a}{10^b} = 10^{(a-b)}$$

### Les racines carrées

$$(\sqrt{a})^2 = a$$

$$\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} = \sqrt{\frac{a}{b}}$$

$$\sqrt{a^2} = a$$

$$n\sqrt{a} + m\sqrt{a} = (n+m)\sqrt{a}$$

$$\sqrt{a} \times \sqrt{b} = \sqrt{a \times b}$$

$$n\sqrt{a} - m\sqrt{a} = (n-m)\sqrt{a}$$

### Les carrés parfaits

a	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
a <sup>2</sup>	1	4	9	16	25	36	49	64	81	100	121	144	169	196	225

# Boîte à outils 1

## Calcul mental

$\times 0,5$	$\longrightarrow$	$\div 2$
$\times 5$	$\longrightarrow$	$\times 10$ puis $\div 2$
$\times 25$	$\longrightarrow$	$\times 100$ puis $\div 4$
$\div 0,1$	$\longrightarrow$	$\times 10$
$\div 0,125$	$\longrightarrow$	$\times 8$
$\div 0,25$	$\longrightarrow$	$\times 4$
$\div 0,5$	$\longrightarrow$	$\times 2$
$\div 5$	$\longrightarrow$	$\div 10$ puis $\times 2$
$\div 20$	$\longrightarrow$	$\div 10$ puis $\div 2$
$\div 25$	$\longrightarrow$	$\div 100$ puis $\times 4$

## Critères de divisibilité

Un nombre est :

- divisible par 2 s'il se termine par 0 – 2 – 4 – 6 ou 8
- divisible par 3 si la somme de ces chiffres est divisible par 3
- divisible par 4 si le nombre formé par les 2 derniers chiffres est divisible par 4
- divisible par 5 s'il se termine par 0 ou 5
- divisible par 6 s'il est pair et divisible par 3
- divisible par 8 si le nombre formé par les 3 derniers chiffres est divisible par 8
- divisible par 9 si la somme de ces chiffres est divisible par 9
- divisible par 10 s'il se termine par 0, 00, 000, etc.
- divisible par 25 s'il se termine par 00, 25, 50 ou 75
- Si un nombre n'a que deux diviseurs : lui-même et 1, il est dit nombre premier

## Master mind

### Avec proposition de réponse

- Choisir une ligne de MP

La comparer aux propositions de réponses.

Éliminer les lettres qui se trouvent à la même position.

R O P Q	2MP		(R) O P (Q)	2MP	
O Q R N	3BP	<del>A.</del>	S N R (Q)	← Impossible	
S O Q P	1BP + 1MP	<del>B.</del>	(R) Q N S		
		C.	N S R O		Si la proposition B. (ou A.) était la bonne réponse, la ligne 1 devrait indiquer au moins 1BP !
		D.	S Q R N		
		E.	O P R N		

Propositions de réponse

- Choisir une ligne de MP

La comparer aux propositions de réponses.

Éliminer les propositions ne vérifiant pas le nombre exact de Bien Placé.

R O P Q	2MP		O Q R N	3BP	
O Q R N	3BP	<del>A.</del>	S N R Q		Seules les propositions D et E présentent 3 lettres BP. Nous pouvons éliminer la proposition C. qui n'a qu'une seule lettre BP.
S O Q P	1BP + 1MP	<del>B.</del>	R Q N S		
		<del>C.</del>	N S (R) O		
		D.	S (Q) (R) (N)		
		E.	(O) P (R) (N)		

Propositions de réponse

# Boîte à outils 2

## ↳ Sans proposition de réponse

### Règle 1

Comparer une ligne de Bien Placé avec une ligne de Mal Placé.  
Éliminer les lettres qui se trouvent dans la même colonne.

<i>Exemple 1</i>	<i>A ne peut être Bien Placé et Mal placé au même endroit</i>	<i>Exemple 2</i>
<del>A</del> B 1BP		<del>A</del> C E 2BP )
<del>A</del> C 1MP	<i>Nous pouvons les barrer partout !</i>	<del>A</del> D F 2MP )
		D F <del>A</del> 2MP

### Règle 2

Comparer des lignes de Bien Placé.  
Éliminer les lettres qui se trouvent dans des colonnes différentes.

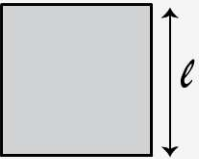
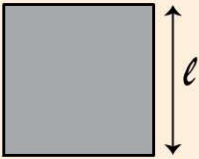
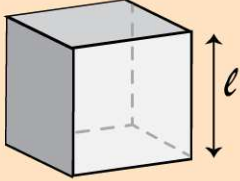
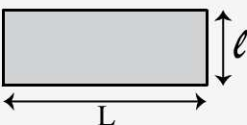
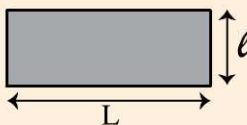
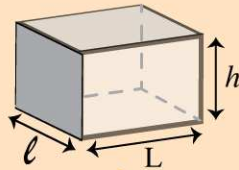
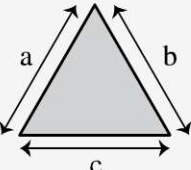
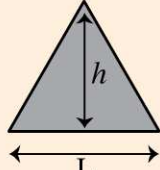
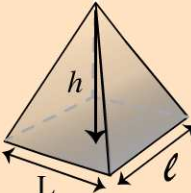
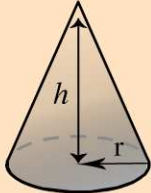
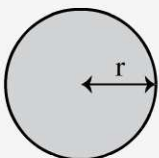
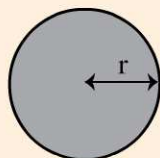
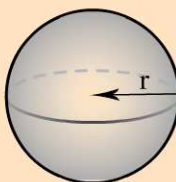
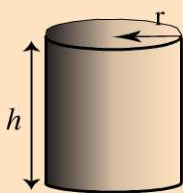
<i>Exemple 1</i>	<i>A ne peut être Bien Placé à des endroits différents.</i>	<i>Exemple 2</i>
<del>A</del> B 1BP		<del>A</del> C B 2BP )
C <del>A</del> 1BP	<i>Nous pouvons la barrer partout.</i>	F <del>A</del> E 1BP )
		F B E 1BP+1MP

### Règle 3

Comparer des lignes de Mal Placé.  
Éliminer la lettre qui se trouve dans toutes les colonnes.

<i>Exemple 1</i>	<i>A ne peut pas être Mal Placé dans toutes les colonnes</i>	<i>Exemple 2</i>
<del>A</del> B C 2MP		A B <del>C</del> D E 4MP
C <del>A</del> B 2MP	<i>Nous pouvons le barrer partout!</i>	D <del>C</del> A F B 4MP
C D <del>A</del> 2MP		A D B F <del>C</del> 4MP
		<del>C</del> A B D F 4MP
		D F B <del>C</del> A 4MP

## Périmètre, aire et volume

PERIMETRE	AIRE	VOLUME	
<p><i>Carré</i></p>  <p><math>4 \times l</math></p>	<p><i>Carré</i></p>  <p><math>l^2</math></p>	<p><i>Cube</i></p>  <p><math>l^3</math></p>	
<p><i>Rectangle</i></p>  <p><math>(L + l) \times 2</math></p>	<p><i>Rectangle</i></p>  <p><math>L \times l</math></p>	<p><i>Pavé droit</i></p>  <p><math>L \times l \times h</math></p>	
<p><i>Triangle</i></p>  <p><math>a + b + c</math></p>	<p><i>Triangle</i></p>  <p><math>\frac{L \times h}{2}</math></p>	<p><i>Pyramide</i></p>  <p><math>\frac{L \times l \times h}{3}</math></p>	<p><i>Cône</i></p>  <p><math>\frac{\pi \times h \times r^2}{3}</math></p>
<p><i>Cercle</i></p>  <p><math>2 \times \pi \times r</math></p>	<p><i>Cercle</i></p>  <p><math>\pi \times r^2</math></p>	<p><i>Sphère</i></p>  <p><math>\frac{4\pi \times r^3}{3}</math></p>	<p><i>Cylindre</i></p>  <p><math>\pi \times h \times r^2</math></p>

# Boîte à outils 4

## Les tableaux de conversion

k	h	da	unité	d	c	m
kilo	hecto	déca	unité	déci	centi	milli

### Unité de longueur

Mètre (m)	km	hm	dam	m	dm	cm	mm
Ex: 1 m = 100 cm 1 km = 1000 m							

### Unité de masse

Gramme (g)	kg	hg	dag	g	dg	cg	mg
Ex: 1 g = 1000 mg 1 kg = 1000 g							

1 tonne = 1000 Kg  
1 quintal = 100 Kg

### Unité de surface

Mètre carré (m <sup>2</sup> )	km <sup>2</sup>	hm <sup>2</sup>	dam <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	dm <sup>2</sup>	cm <sup>2</sup>	mm <sup>2</sup>
Ex: 1 m <sup>2</sup> = 10 000 cm <sup>2</sup> 1 dam <sup>2</sup> = 100 m <sup>2</sup>							

### Unités de volume

Litre (L)	kL	hL	daL	L	dL	cL	mL
Ex: 1 L = 1000 mL 1 hL = 100 L							

Mètre cube (m <sup>3</sup> )	m <sup>3</sup>		dm <sup>3</sup>			cm <sup>3</sup>			mm <sup>3</sup>			
Ex: 1 dm <sup>3</sup> = 1 000 cm <sup>3</sup> 1 dm <sup>3</sup> = 1 L			kL	hL	daL	L	dL	cL	mL			