



7500 frs

ENA

TEST D'ORGANISATION ET D'APTITUDE NUMÉRIQUE

RAPPEL ET COURS

SUJETS ET CORRECTIONS DE 2018 - 2021

AUTRES SUJETS DE PREPARATION

Le Guide

EDITION 2022-2023



TOP GUIDE RÉUSSITE

**Test
d'organisation
et
d'aptitude
numérique**

Top Guide Réussite

Votre guide de référence pour la réparation aux examens et concours
Livres de la même collection

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none">□ FONCTION PUBLIQUE- OPAJ (Organisation Politique Administrative et Judiciaire)- Logique- Statut général de la Fonction Publique- Culture Générale- Problèmes Politique, socio-économique du monde contemporain- Rédaction Administrative- Analyse et synthèse de document- Document de classement- Assistant Comptable- SVT - Dictée (Maîtresse Adjointe et Aide-soignante)- Système Educatif Ivoirien (Educateur)- Connaissance de la Côte d'Ivoire (Maître d'Education)- Psychopédagogie- QCM□ INFJ (Institut National de la Formation Judiciaire)- OPAJ | <ul style="list-style-type: none">□ CAFOP- Top Guide Réussite Cafop I.A□ ENS- Système Educatif Ivoirien- Culture générale□ POLICE - ENA- Dictée / Mise au net- Rédaction- OPAEJ- Test psychotechnique- Dissertation (sujet d'ordre général)- Dissertation (problème politiques, économiques, et sociaux du monde contemporain)- Droit pénal /procédure pénale- Droit constitutionnel et administratif- Culture générale (actualité nationale Africaine et mondiale)□ GENDARMERIE- Dictée /Mise au net- Culture générale (actualité nationale africaine et mondiale) |
|---|--|

Service commercial : (+225) 05 88 28 22



K.ROL-EDITIONS

TOP GUIDE REUSSITE TEST D'ORGANISATION ET D'APTITUDE NUMÉRIQUE

ISBN: 979-2-35853-007-2

© Copyright 2010 réservé à K.Rol-Editions pour tous les pays.

Toutes reproductions, adaptations ou éditions quelconques ne sauraient être faites sans l'autorisation de l'auteur et de l'éditeur. De même toutes copies privées, toute reproduction audiovisuelle ou par quelque moyen que ce soit, ne peuvent être faites sans l'autorisation de l'auteur et de l'éditeur.

Abonnez-vous à notre page facebook pour suivre les informations continues sur les concours : infoconcours-krol

AVANT-PROPOS

Ces dernières années, le nombre très élevé des candidats aux différents concours d'entrée à l'Ecole Nationale d'administration a incliné les organisateurs à opter pour deux étapes de sélection. La présélection se fait à travers une évaluation fondée sur les tests suivant le modèle des questions à choix multiple (QCM). Quatre matières sont à l'ordre du jour : le test d'organisation ou d'aptitude numérique, le test d'aptitude verbale, le test de culture générale et le test d'anglais.

Cette étape évaluative porte en termes plus simples sur des tests psychotechniques permettant de jauger l'esprit d'analyse et de logique du candidat, de connaître son niveau de maîtrise des langues française et anglaise de même que son éveil intellectuel sur les questions essentielles du monde contemporain. Le résultat de l'étape préliminaire retiendra trois mille candidats soit mille par cycle (cycle moyen, cycle moyen supérieur, cycle supérieur). Lesquels seront ensuite évalués comme cela se faisait autrefois c'est-à-dire en fonction de la spécificité de chaque cycle.

Pour mieux aborder cette étape éliminatoire, K.ROL-EDITIONS met à la disposition des différents candidats, LA COLLECTION TOP GUIDE ENA composée de quatre TOMES :

TEST D'ORGANISATION OU D'APTITUDE NUMERIQUE

TEST DE CULTURE GENERALE

TEST D'APTITUDE VERBALE

TEST D'ANGLAIS

Ces manuels rappellent les notions élémentaires et essentielles de chaque matière puis propose des exercices permettant aux utilisateurs de s'imprégner des modèles d'évaluation.

Notre vœu le plus ardent est de voir les efforts des candidats méritants être couronnés de succès afin que l'Administration de la Côte d'Ivoire soit plus compétitive. Cela s'impose si l'on veut d'une part rehausser le niveau des postulants et si l'on veut mieux encadrer le développement et gagner sincèrement le pari du progrès. Aussi, formulons-nous des prières de réussite aux utilisateurs et leur conseiller d'être demain des administrateurs modèles.

Les Auteurs

SOMMAIRE

PRINCIPES GENERAUX DES TESTS PSYCHOTECHNIQUES..	5
I - L'ENTRAINEMENT.....	5
II- INFORMEZ-VOUS AU MAXIMUM.....	7
III - LE PASSAGE DU TEST.....	7
A- Des conseils avant de commencer les tests de qcm.....	8
a- durée du test / nombre de questions	8
b- consigne générale / texte d'introduction	8
c- lisez attentivement la consigne (2 fois si vous avez le temps) pour être sur(e) de ce qu'on vous demande.	8
d- procédez par élimination	8
e- si certains mots vous sont inconnus	8
B- Analyser les questions d'un QCM	9
 PRINCIPES SPECIFIQUES AUX TESTS D'APTITUDE	
NUMERIQUE.....	10
SUJET ET CORRECTION DE 2018 - 2021	11
RAPPEL ET COURS	44
AUTRES SUJETS DE PREPARATION	100

Le quotient intellectuel ! C'est une notion difficile à évaluer. On considère comme intelligent celui qui, confronté à une situation ou à un problème, pourra trouver une solution. Ces tests mettent donc en œuvre divers problèmes en relation sur les mots, les nombres, les symboles, et les suites diverses.

Les tests d'organisation ou d'aptitude numérique, les tests de culture générale, les tests d'aptitude verbale et les tests d'anglais sont des tests psychotechniques qui permettent de tester le quotient intellectuel des candidats aux différents concours d'entrée à l'ENA.

Peut-on s'entraîner aux tests psychotechniques ? A cette question, nous répondons résolument " **Oui** ". Nous ne sommes d'ailleurs pas seuls à donner cette réponse affirmative. Même les psychologues qui défendent leurs tests, concèdent que ***l'entraînement et la familiarité*** avec les différents types de tests permettent d'améliorer les résultats de quinze pour cent, ce qui n'est pas négligeable.

Avant d'entrer dans les détails de l'entraînement proprement dit, un mot sur la façon d'aborder ce genre d'exercice : ***amusez-vous !*** Si vous vous divertissez avec ces petits défis à votre intelligence, vous les réussirez bien mieux que si vous les abordez comme une corvée.

I - L'ENTRAÎNEMENT

Les tests posent deux problèmes majeurs aux candidats novices : que faut-il faire et comment le faire en si peu de temps ?

Que faut-il faire ?

Les instructions des tests sont généralement parfaitement clairs, mais cela n'aide pas pour autant le candidat inexpérimenté, il comprend qu'il faut, par exemple trouver la suite à une série, mais il ne saura pas pour autant que pour la trouver il faut faire des superpositions, des rotations, etc. Les exercices qui suivent présentent la plupart des cas de figures qu'un candidat peut trouver. Il sera donc familiarisé avec les divers mécanismes utilisés par les testeurs. Il saura ce qu'il doit faire.

Comment le faire ?

La grande majorité des tests sont très sévèrement limités dans le temps. Le candidat dispose souvent de moins d'une minute par question, ce qui est court, même pour une personne avertie. Il faut donc développer une tactique. La familiarité avec les différentes sortes de questions permet généralement de faire un tri extrêmement rapide pour trouver le type de raisonnement utilisé.

Pour cette raison, nous avons pour chaque test, groupé les raisonnements utilisés en trois ou quatre grandes catégories. Celles-ci sont définies dans l'introduction qui précède chaque catégorie de test (la méthodologie).

La pratique répétée de nombreux exemples permet souvent au candidat, une fois la catégorie déterminée, de trouver la bonne solution, presque d'instinct. Ensuite il doit bien entendu appliquer son raisonnement pour vérifier son intuition.

Si aucune solution ne semble s'imposer, deux possibilités s'offrent : chercher ; passer à la question suivante.

Cherchez ! Imaginez !

Les exercices proposés par ces tests exigent souvent une certaine flexibilité dans le raisonnement, il faut savoir chercher dans de nombreuses directions et ne pas suivre uniquement les sentiers battus. C'est pour cette raison que la plupart des exercices dans les pages qui suivent sont accompagnés de questions, de légers "coups de pouce", de réflexions d'ordre général. Nous voulons vous encourager à chercher, et à trouver vos propres méthodes de recherches. Par ailleurs, au début de chaque section, nous donnons une check-list indiquant les principales questions que le candidat peut se poser pour trouver à la fois le type de problème et sa spécificité. Il ne s'agit, bien entendu, que d'un guide et non d'une recette-miracle permettant de tout trouver sans réfléchir. Les solutions qui se trouvent en fin de volume ont été rédigées dans le même esprit: elles essaient de démonter les mécanismes et d'indiquer les différentes approches possibles. Triez l'information à votre disposition. Si le test est bien fait (c'est généralement le cas), vous avez pour chaque exercice, non seulement les données suffisantes pour trouver la solution, mais souvent des données supplémentaires ou une présentation particulière qui cachent un raisonnement relativement simple. Utilisez l'information. Quand un exercice présente un choix de solutions, utilisez les choix pour accélérer votre réflexion.

Les instructions peuvent également contenir des informations ("Trouvez les deux" signifie qu'il en a deux, pas plus; pas moins). Éliminez. En procédant par élimination, on peut arriver à la bonne "solution" ou au moins à déployer le champ de réflexion.

Gagnez du temps en passant à la question suivante

Malgré tous nos conseils, il arrive néanmoins que des questions résistent. Qu'on les prenne dans un sens ou dans un autre, elles ne veulent pas livrer leur secret. Dans ces cas-là, il vaut mieux ne pas perdre trop de temps et passer rapidement à la question suivante, démarche qui ne vous interdit pas de revenir quelque temps plus tard à la question qui posait problème.

Nous mettrons cependant un léger bémol à ce dernier conseil en vous recommandant d'être vous-même. Si vous avez un tempérament de bûcheur acharné, si vous êtes quelqu'un de consciencieux qui ne lâche pas une tâche, ne vous faites pas violence pendant le test en vous obligeant à voltiger d'une question à l'autre. En effet, bien mené, le test doit prendre en compte non seulement le nombre de réponses justes, mais également la façon dont le candidat les aborde.

Selon l'emploi ou le poste à pourvoir, on se tournera soit vers un sujet consciencieux, mais un peu lent, soit vers un candidat qui donne de nombreuses réponses, mais évite les difficultés.

II- INFORMEZ-VOUS AU MAXIMUM

Une chose est certaine : un candidat averti en vaut deux. Alors informez-vous sur le concours que vous avez choisi de passer ! Lisez tout particulièrement les documents qui vous seront remis par l'administration lors de votre inscription. Ils contiennent le règlement, le déroulement et la date des épreuves. C'est important si vous vous présentez à plusieurs concours : vous pouvez ainsi vérifier que les examens ne se chevauchent pas.

On vous donne, évidemment, le programme et l'intitulé des épreuves écrites et orales. C'est parfois rébarbatif, mais très utile : vous savez d'entrée si vous avez les connaissances nécessaires ou si vous devrez faire un effort de remise à niveau dans une matière que vous n'avez pas eu l'occasion de travailler depuis longtemps. On vous

donnera également d'autres éléments d'informations : des statistiques sur les taux de réussite aux épreuves, des annales et, très souvent, une bibliographie. Ne la négligez pas : elle contient des ouvrages qui vous familiariseront avec les rouages de l'administration dans laquelle vous désirez entrer et avec votre futur métier. C'est pour vous l'occasion d'acquérir un esprit « maison », très apprécié par les jurys.

III - LE PASSAGE DU TEST

Le jour "J" essayez d'être en forme (si vous avez fêté le mariage de votre meilleur copain jusqu'aux petites heures du matin, vos résultats risquent d'en souffrir !). Evitez les drogues stimulantes ou relaxantes qui ont souvent des effets spectaculaires, mais ; rarement dans le sens souhaité. Essayez d'être détendu, ce qui est plus facile à dire qu'à faire ! Quand vous faites le test, prenez garde de ne pas gaspiller bêtement des points en cachant par mégarde une case autre que celle voulue : tout le travail de cogitation "est bon, mais il est finalement gâché par une demi-seconde d'inattention.

Des conseils avant de commencer les tests de QCM

Avant de vous lancer dans un test d'aptitude de type QCM (questions à Choix Multiples), observez rapidement l'ensemble du document pour adopter la stratégie la plus efficace :

a- durée du test / nombre de questions

Comparez la durée totale du test avec le nombre de questions pour estimer approximativement le temps que vous avez pour répondre à chaque question.

b- Consigne générale / texte d'introduction

Un petit paragraphe au début du test vous expliquera peut-être :

Comment sont comptabilisés les réponses justes / fausses :

Dans certains tests, les réponses fausses n'enlèvent pas de point.

Dans ce cas, répondez à toutes les questions, en cochant une réponse au hasard quand vous ne savez pas. (Sur 2 propositions, vous avez 50% de chance de tomber juste, ce qui n'est pas négligeable !)

Dans d'autres tests, les réponses fausses enlèvent des points.

Quand on ne sait pas ou que l'on n'est pas sûr de soi, il vaut alors mieux ne pas répondre. Certains QCM donnent la possibilité de répondre « je ne sais pas ».

Si c'est le cas, cette réponse vous fera perdre moins de points qu'une réponse fausse. le nombre de réponses attendues par question.

Selon les tests, vous aurez une seule bonne réponse, ou alors, deux, voire plus... Lisez donc attentivement la consigne. Les (s) signifient que plusieurs réponses peuvent être attendues, sans que cela soit le cas pour toutes les questions.

Exemple

« Cochez la bonne réponse » - une seule réponse attendue

« Cochez la/les bonne(s) réponse(s) » - une OU plusieurs réponses attendues

D'autres conseils, valables pour tous types de tests :

c- Lisez attentivement la consigne (2 fois si vous avez le temps) pour être sûr(e) de ce qu'on vous demande.

Procédez par élimination :

Supprimez dans la liste les mots/expressions/propositions dont vous êtes sûr(e) qu'ils ne peuvent pas convenir.

Si certains mots vous sont inconnus :

Essayez de trouver le sens du mot en vous aidant du **radical** et des **préfixes/suffixes** s'il y en a.

ex : ensachage → **en** (préfixe) **sach** (radical) **age** (suffixe)

= mettre en sachet

4) Remplacez le mot dans une phrase ou rechercher une **expression connue** dans lequel il est utilisé.

Un certain nombre de mots de la langue française se distinguent des autres parce qu'ils sont « les exceptions » d'une règle, ou parce qu'ils entretiennent entre eux des rapports particuliers.

Analyser les questions d'un QCM

Pour bien réussir un QCM, il faut d'abord bien lire et analyser les questions. Vient ensuite le choix de la ou des bonnes réponses, ce qui peut nécessiter parfois un peu de stratégie. Cependant, si vous apprenez bien et régulièrement, tout devrait bien se passer et vous devriez avoir une très bonne note.

Suivez à la lettre les instructions données. Tout QCM commence par des instructions qui sont écrites sur la feuille d'examen. Respectez-les bien. Pour certains QCM, les réponses sont à cocher directement sur le questionnaire, pour d'autres, vous devez les reporter sur une feuille à part.

Lisez attentivement chaque question. Même si cela semble évident, tout QCM commence par une lecture attentive des questions. Si le QCM se présente sur une photocopie, munissez-vous d'une feuille de papier qui vous permettra de cacher les réponses, le temps que vous lisiez bien la question. Vous ne serez pas influencé par ces premières. Parfois, il est même utile de lire plusieurs fois la question pour être bien sûr de l'avoir comprise. Prenez tout votre temps, ne répondez pas trop rapidement.

Analysez bien la formulation de la question. Voyez si la question contient une négation, comme « Choisissez la réponse qui ne décrit pas... » Voyez également s'il y a un jugement de valeur dans une des questions, comme « Choisissez la réponse qui correspond le mieux... » où « Choisissez la meilleure solution ... »

Faites attention aux formulations un peu délicates qui sous-entendent plusieurs solutions, comme « Choisissez plusieurs réponses » ou « Choisissez deux des quatre solutions ».

Essayez de répondre directement dans votre tête. Après avoir lu la question, essayez d'y répondre sans regarder les solutions proposées. Si votre réponse se trouve dans les propositions, alors vous êtes sûr d'emporter tous les points.

Un QCM est un test de connaissances, aussi est-il bon de trouver la réponse à la question avant de voir les solutions proposées, ce qui suppose d'avoir révisé. Avec une réponse en tête, vous mettez toutes les chances de votre côté.

Si vous n'avez pas naturellement la réponse à la question, ne vous inquiétez pas ! Vous avez un choix à faire parmi plusieurs propositions qui pourraient bien vous rafraîchir la mémoire.

PRINCIPES SPECIFIQUES AUX TESTS D'ORGANISATION

Les compétences d'organisation d'une personne (sa capacité à mettre en cohérence des éléments divers), résultent de la mise en œuvre d'aptitudes multiples : verbales (compréhension de consignes), mémoire, concentration, raisonnement logique. Le test psychotechnique d'organisation oblige à raisonner sur du concret. Il faut organiser un ensemble de données plus ou moins complexes en tenant compte de diverses contraintes, notamment une contrainte de temps.

Les tests d'organisation peuvent consister en un problème composé d'un grand nombre d'informations présentées dans le désordre et qu'il faut organiser. Il peut s'agir d'une question précise à laquelle on ne peut répondre qu'après avoir organisé les données divulguées,

Les formes de ces tests sont nombreuses et diverses:

- plannings ;
- tableaux de données ;
- classement des mots d'un texte, etc.

Mais leur but est le même : montrer votre sens de l'organisation et de la méthode. Il faut réfléchir et procéder par étape, « ne pas mettre la charrue avant les bœufs » !

Les conseils les plus importants sont:

- lire les consignes avec attention ;
- être rusé ;
- acquérir des automatismes ;
- rester concentré ;
- gérer son temps ;
- être organisé.

PRINCIPES SPECIFIQUES AUX TESTS D'APTITUDE NUMERIQUE

Les tests numériques, de quoi s'agit-il ?

Les tests numériques évaluent votre capacité à manier les chiffres et les nombres, la maîtrise de calculs à partir des quatre opérations de base, la facilité dans les conversions entre différentes unités et la résolution de problèmes simples (ou moins simples) faisant intervenir plusieurs notions.

Contrairement aux autres tests, les tests numériques peuvent sembler évidents et, de fait, ne pas nécessiter de préparation spécifique. On croit alors qu'il suffit de s'appuyer sur ses souvenirs de collège. C'est votre cas ? Mais que répondriez-vous à : « Le tiers du quart de 24 est-il plus grand que la moitié du dixième de 100 ? ». La réponse est non, l'aviez-vous trouvée ?

Dans cette partie, nous détaillerons les nombres, réapprendrons à utiliser les opérations de base, pour aborder des notions plus évoluées comme les fractions, qui serviront à calculer des moyennes, des pourcentages, des échelles ou des proportions.

Nous aborderons aussi les unités et les conversions pour s'attarder sur des notions courantes dans les professions visées, comme les concentrations, les dilutions, mais aussi les vitesses, les débits, les masses volumiques, etc.

Nous parlerons d'équations, si pratiques pour déterminer une donnée manquante, et nous poursuivrons avec les techniques à maîtriser renforcées de nombreux exemples.

Voici les compétences requises pour l'aptitude numérique :

- règles de calcul numérique (ordres de priorité, opérations, multiples et diviseurs, calcul fractionnel, puissances, racines carrées, calcul approximatif) ;
- proportionnalité, pourcentage et échelles ;
- résolution d'équations à une inconnue et mise en équation de problèmes littéraux ;
- résolution de systèmes de deux équations à deux inconnues ;
- conversion d'unités (masse, longueur, surface, volume, temps) ;
- vitesses et débits ;
- concentrations et dilutions de solutions aqueuses ;
- notions de géométrie (formules de calcul de périmètres, d'aires et de volumes) ;
- éléments de dénombrement et probabilités.

Pour réussir, le candidat doit également faire preuve des qualités suivantes :

- savoir lire efficacement un énoncé ;
- posséder de bonnes capacités de calcul mental ;
- être rapide et efficace dans les calculs à mener ;
- faire preuve de logique, être astucieux ;
- savoir trouver la méthode de résolution la plus simple ;
- Gérer son temps et maîtriser son stress.

**SUJET ET
CORRECTION
DE
2015 - 2016
2017 - 2018
2019 - 2020
2021**

CONCOURS DIRECT D'ENTREE EN 2022 AU CYCLE MOYEN DE L'ENA
SESSION DE JUIN 2021
ETAPE DE PRESELECTION

CONCOURS DIRECT MOYEN / TEST D'ORGANISATION

1) Madame DAO rend les copies du contrôle de mathématiques. Quelle note a eu Zohoré sachant que :

- Lucie a 6 points de plus que Raoul mais 3 points de moins que Léonce.
- Céline a eu 16/20 soit 2 points de plus que Lucie.
- Gaoussou a 5 points de plus que Zohoré mais a 2 points de que Raoul.

a) 6/20 b) 14/20 c) 01/20

2) Ali, Bilé, Céline, Dao et Eric habitent dans l'allée du château. Leurs maisons sont côte à côte et sont aux numéros 1, 2, 3, 4, et 5. Nous appelons « voisins » les personnes qui habitent juste à côté. Qui habite au numéro 3 sachant que :

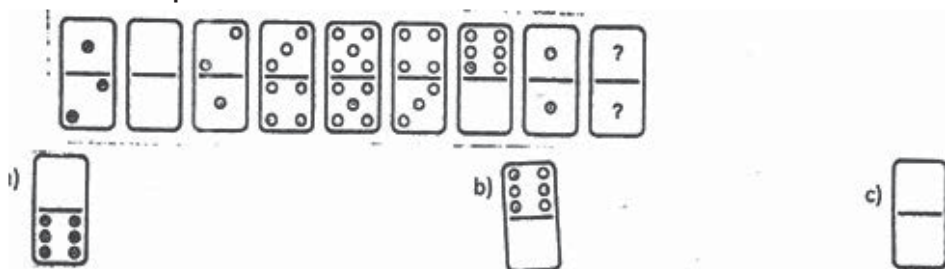
- Dao est le voisin de Bilé et Eric.
- Céline n'habite pas au numéro 5.
- Ali est le voisin de Bilé.
- Eric n'habite pas au numéro 1.
- Il y a 2 maisons entre Bilé et Céline.

a) Ali b) Eric c) Dao

3) Cédric écrit son mémoire de fin d'année d'études. La première semaine, il lui reste $\frac{2}{3}$ du mémoire à écrire. La 2ème semaine, son mémoire 2 fois plus de pages que la 1ère semaine. Il lui reste encore 60 pages à écrire. Combien de pages doit faire le mémoire de Cédric ?

a) 180 b) 160 c) 140

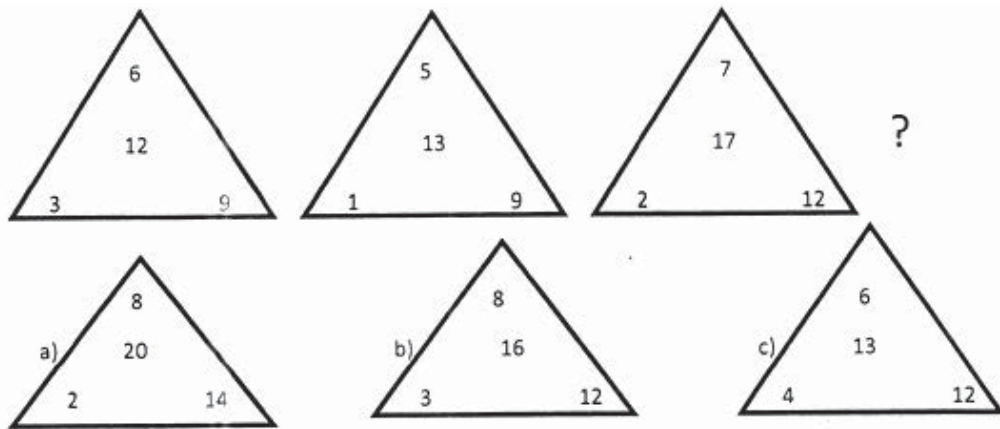
4) Quel domino complète cette série ?



5) Sachant que :



6) Quelle proposition complète cette série ?



7) 12 est à 3, et 21 est à 6, ce que 33 est à ...

- a) 9 b) 12 c) 10

8) Trouvez la valeur manquante dans la suite ci-après :

4	11	18	?	32	39	46
---	----	----	---	----	----	----

- a) 21 b) 25 c) 29

9) Si Dorothée a 44 ans, Fred 13 ans, Henri 23 ans, quel âge doit avoir Adam ?

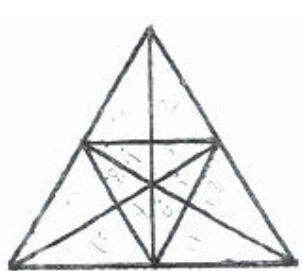
- a) 19 ans b) 37 ans c) 22 ans

10) Trouvez le chiffre correspondant au point d'interrogation.

Tendre : 20 Relancer : 18 Gravier : 7 Champagne : ?

- a) 19 b) 24 c) 3

CONCOURS DIRECT CYCLE MOYEN / APTITUDE NUMERIQUE

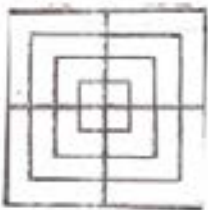
N°	QUESTIONS	REPONSES
01	Combien vaut la somme des angles d'un triangle ?	180°
		Tout dépend u triangle
		360°
02	Quel signe mathématiques manque dans cette équation ? (12 ... 7) ... 3 = 60 ... 4	- ; X ; ÷
		+ ; - ; ÷
		X ; - ; ÷
03	Combien de triangles composent cette figure ? 	25
		47
		39

04	Combien font 15% de 24 heures ?	7 h 12 min																
		7 h 20 min																
		7 h 30 min																
05	Combien font 15% de 3 m ?	50 cm																
		45 cm																
		55 cm																
06	Quel est le plus grand diviseur commun de 21 et 49 ?	7																
		9																
		3																
07	Si 30 foyers génèrent 6.000 sacs d'ordures par an, combien devraient en générer 5 ?	800																
		1.200																
		1.000																
08	Je suis un nombre de deux chiffres. Si on intervertit mes deux chiffres, on obtient un nombre valant 1 moins ma moitié. Qui suis-je ?	52																
		34																
		42																
09	Sur une droite, on donne 4 points A, B, C, D alignés dans cet ordre en respectant les distances suivantes : AD = 35 ; AC = 22 ; BD = 29. Quelle est la distance BC ?	3																
		16																
		7																
10	Quel est le résultat de : $-8 - (-4) \times 7 + (-7) \times 4 + (-8)$	-11																
		-15																
		-16																
11	Complétez la série suivante : 5040 ; 2520 ; 210 ; ? ; 7	42																
		40																
		38																
12	Complétez la série suivante : 5 ; 7 ; 21 ; 23 ; 69 ; ? ; ?	77 ; 209																
		71 ; 213																
		73 ; 219																
13	Complétez la série suivante : ? ; 24 ; 23 ; 69 ; ? ; ? ; 203 ; 609 ; 608	8 ; ; 69 ; 204																
		8 ; ; 68 ; 205																
		8 ; ; 68 ; 204																
14	Complétez le tableau avec les valeurs marquantes : <table border="1"><tr><td>1</td><td>9</td><td>6</td><td>?</td></tr><tr><td>1</td><td>5</td><td>?</td><td>6</td></tr><tr><td>18</td><td>12</td><td>2</td><td>14</td></tr><tr><td>10</td><td>32</td><td>12</td><td>20</td></tr></table>	1	9	6	?	1	5	?	6	18	12	2	14	10	32	12	20	a) 7 ; 9
		1	9	6	?													
		1	5	?	6													
18	12	2	14															
10	32	12	20															
b) 6 ; 10																		
c) 7 ; 10																		
15	Complétez la suite de nombre suivante :24(9) ; 34(13) ; 33(10) ; 72(15) : 82(?) ; 2?(7)	82(17) ; 23(7)																
		82(16) ; 24(7)																
		82(17) ; 22(7)																
16	Complétez la série suivante :17285 ; 81239 ; 78008 ; 71627 ; ?	65 366																
		87 777																
		72 631																

17	Trouvez le résultat cette opération suivante : $\frac{4}{10} + \frac{2}{3} + \frac{3}{6} = ?$	$\frac{47}{30}$
		$\frac{53}{30}$
		$\frac{31}{30}$
18	Quel est le résultat de l'opération : $\left(\frac{1}{3} - \frac{1}{6} + \frac{3}{4}\right) / 2$	$\frac{10}{24}$
		$\frac{24}{11}$
		$\frac{11}{24}$
19	Un champ à la forme d'un trapèze rectangulaire dont la grande base mesure 2 fois celle de la petite base. Si la hauteur mesure 100 dam et la petite base 80 dam, quelle est la superficie en hectare de ce champ ?	120 ha
		12 ha
		1200 ha
20	Trouvez le résultat de cette opération : 8 j 23 h 41 mn 5 s – 8 j 00 h 57 mn 45 s = ?	21 h 43 mn 20 s
		22 h 43 mn 20 s
		22 h 43 mn 30 s

CONCOURS DIRECT CYCLE MOYEN SUPERIEUR/TEST D'ORGANISATION

N°	QUESTIONS	REPONSES
01	Qui est le fils du grand-père de mon oncle ?	a. Mon père
		b. Mon grand-père
		c. Mon frère
02	Complétez cette série : LCDK JUVI ZKLY ?	a. GSTF
		b. G D O F
		c. H S T F
03	Zamblé organise sa bibliothèque. Il range chaque type d'ouvrage dans un casier ; il dispose de 5 casiers numérotés de 1 à 5 (de gauche à droite). Sachant que : - Les beaux livres ne sont pas à côté de manuels scolaires ; - Les romans sont dans le casier à gauche des dictionnaires ; - Les BD sont plus à droite que les beaux livres et séparés de casiers. Dans quel casier sont les manuels scolaires ?	a. Casier 1
		b. Casier 5
		c. Casier 2
04	Si Ténébi aime les poires, Catoucha aime les abricots et Cécilia aime les fraises, qui aime les melons ?	a. Vincent
		b. Claire
		c. Paul
05	Quelle proposition est une déduction des deux affirmations suivantes ? Tous les volcans sont en éruption. Or certaines montagnes sont des volcans.	a. Certaines montagnes ne sont pas des
		b. Certains volcans ne sont pas en
		c. Certaines montagnes sont en éruption.
06	Si 4 6 3 4 6 1 5 3 = CASCADE et 8 2 9 9 5 = GOMME, à quoi est égal 9 5 3 3 3 6 8 5	a. Messenger
		b. Mésange
		c. Message

07	Combien de carrés dénombre-t-on dans cette figure ? 	a. 16												
		b. 22												
		c. 20												
08	Cinq (5) enfants sont nés cette année pendant les mois de Janvier, mars, mai, juillet et août. - Christelle et Sara ne sont pas nées en été ; - Antonin est né en premier ; - Cécilia n'est pas née en mars ; - Zélica n'est pas née en août ; Parmi les propositions suivantes, laquelle est juste ?	a. Zélica est née en juillet et Antonin en janvier.												
		b. Cécilia est née en mars et Christelle en mai.												
		c. Thomas est né en août et Christelle en mai.												
09	Remplacez le point d'interrogation par le chiffre correct : <table border="1" data-bbox="282 674 703 822"><tr><td>144</td><td>149</td><td>36</td><td>1</td></tr><tr><td>?</td><td>64</td><td>25</td><td>4</td></tr><tr><td>100</td><td>81</td><td>16</td><td>9</td></tr></table>	144	149	36	1	?	64	25	4	100	81	16	9	a. 196
		144	149	36	1									
		?	64	25	4									
100	81	16	9											
b. 169														
c. 121														
10	Quelle proposition complète la série suivante ? 42 (7) ; 64 (23) ; 82 (15) ;	a. 80 (101)												
		b. 74 (27)												
		c. 102 (55)												

CONCOURS DIRECT CYCLE MOYEN SUPERIEUR / APTITUDE NUMERIQUE

N°	QUESTIONS	REPONSES
1	$2j\ 17h\ 22\ mn\ 17\ s + 3j\ 18h\ 13mn\ 56s = ?$	6j 11h 36mn 13s
		6j 11h 35mn 13s
		6j 11h 37mn 13s
2	$9j\ 9h\ 17mn\ 27s \div 3 = ?$	3j 3h 5mn 49s
		3j 3h 5mn 48s
		3j 3h 5mn 47s
3	Le nombre de téléphones portables vendus par ce magasin a augmenté de 40% en 2016 et de 120% en 2018. Quel est le pourcentage d'augmentation des ventes pendant ces trois années ?	477,4%
		277,4%
		277,4%
4	Calculez $6 - \frac{3}{12} = ?$	$\frac{69}{12}$
		$\frac{72}{12}$
		$\frac{48}{12}$
5	Calculez : $\frac{(\frac{3}{2} + \frac{1}{6}) \times \frac{2}{5}}{\frac{3}{4}} =$	$\frac{32}{80}$
		$\frac{12}{60}$
		$\frac{80}{90}$
6	Calculez : $-5[-2(15+3)+7 \div 2(-11-9)+\frac{5}{3}(6-(-3))]=?$	337
		345
		325
7	18.000 secondes = heures.	5 heures
		300 heures
		6 heures

8	120 km/h = km/mn	6 km/mn
		2 km/mn
		5 km/mn
9	360 km/h = m/s	120 m/s
		36 m/s
		100 m/s
10	1h 50mn 13s = S	6613 s
		6653
		6563
11	200 mg/cm ³ = kg/m ³	2 kg/m ³
		200 kg/m ³
		20 kg/m ³
12	15 ml/s = cm ³ /s	1,5 cm ³ /s
		150 cm ³ /s
		15 cm ³ /s
13	120 cm ³ /h = cl/h	12 cl/h
		120 cl/h
		1,2 cl/h
14	2500 kg/m ³ = g/cm ³	2,5 g/cm ³
		25 g/cm ³
		2500 g/cm ³
15	Aya veut remplir une barrique de 132L. a 7heures, elle ouvre un robinet qui déverse 720 L/h dans la barrique. A quelle heure la barrique sera-t-elle remplie ?	7h 05mn
		7h 11mn
		7h 15mn
16	Tuo part d'Abidjan à 10 h pour Korhogo à bord de son véhicule. Il fait escale 30 mn à Yamous-soukro et arrive à Korhogo à 16h 30mn, en roulant à une vitesse moyenne de 105 km/h. trouvez la distance entre Abidjan et Korhogo.	630 km
		840 km
		780 km
17	Un cube de glace a pour arête 10 cm. La masse volumique de la glace est de 0,9 g/cm ³ . Trouvez le volume de ce morceau de glace.	1 dm ³
		100 cm ³
		100 dm ³
18	Une planche de masse volumique 0,85 g/cm ³ a un volume 200 cm ³ .Quelle est la masse en kilogrammes ?	3,57 kg
		3570 kg
		0,357 kg
19	Une pompe qui débite 5 L/s rempli une bassine en 13 secondes. Quel est le volume de cette bassine ?	65 L
		45 L
		50 L
20	On peut vider une cuve de 36.000 L avec une pompe qui a un débit de 18 L/s. quel est le temps nécessaire pour vider une cuve avec cette pompe ?	33mn 20s
		34mn 17s
		32 mn 55s

CONCOURS DIRECT CYCLE SUPERIEUR / TEST D'ORGANISATION

1) Commencez par une lettre dans l'un des angles, puis tournez dans le sens des aiguilles d'une montre tout autour de la figure, en finissant par la lettre centrale, afin d'épeler un mot composé de neuf (09) lettres.

S	-	E
E	-	R
D	D	A

Trouvez les lettres manquantes

- a) O – B
- b) A – E
- c) P – O

2) Trouvez les valeurs manquantes dans le tableau ci-dessous :

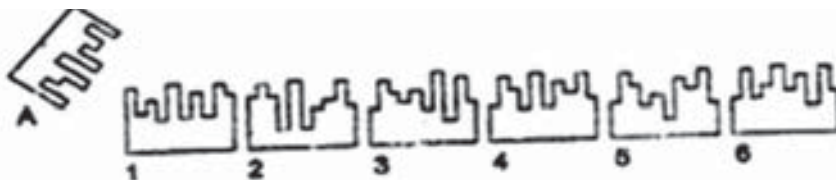
1	3	7	9
2	6	14	?
3	9	21	?
4	12	?	36

- a) 27 ; 18 ; 28
- b) 18 ; 27 ; 28
- c) 28 ; 18 ; 27

3) Lors des élections municipales de Gagnoa, ville comptant 25.000 électeurs, madame Loukou a été élue avec 56% des votes, son adversaire monsieur Rabbé a donc obtenu 44 % des votes. Sachant que le taux d'abstention était de 35 % et que le taux de vote blanc ou nul est proche de 0 %, quel est le nombre des électeurs potentiels n'ayant pas voté pour madame Loukou ?

- a) 15.99
- b) 8.750
- c) 9.100

4) Trouvez parmi les six images, quelle figure peut s'emboîter avec la A pour former un carré ?



- a) n°6
- b) aucun
- c) n°4

5) quelle figure a la plus grande surface noire ?



- a) 1
- b) 6
- c) 4

CONCOURS DIRECT CYCLE SUPERIEUR APTITUDE NUMERIQUE

N°	QUESTIONS	REPONSES
1	Quelle est la valeur de X qui respecte l'égalité suivante :	$X = \frac{15}{2}$
		$X = -\frac{15}{2}$
		$X = -\frac{5}{3}$
2	La piscine de l'Ecole Nationale d'Administration a une capacité de 30.000 m ³ d'eau. Rempli au 3/5 ^{ème} , quelle est cette quantité d'eau qu'elle	109.000 décilitres d'eau
		13.000.000 cm ³ d'eau
		11.500 dm ³ d'eau
3	Quelle est la capacité de sel qu'il faut dissoudre dans un fût de 60.000 litres d'eau rempli au 2/3 si l'on veut obtenir un liquide dont la teneur en	30 kg
		3 kg
		30 kg
4	KOUADIO part d'une commune à une autre située à 110 kilomètres, en empruntant un métro à 6h 30 minutes. Sachant que ce métro	08 h 02 mn
		07 h 52 mn
		08 h 12 mn
5	Une masse de 17.835 centigrammes est égale à :	0,17835 kilogramme
		0,17835 hectogramme
		0,17835 tonne
6	Quelle est la superficie d'un trapèze dont la hauteur et les bases mesurant respectivement 7 cm, 3 cm et 8 dm ?	290,5 dm ²
		290,5 cm ²
		295,5 cm ²
7	Une coopérative désire entourer son jardin potager de forme rectangulaire par une clôture de barbelés fixés sur des poteaux plantés dans	80 poteaux
		78 poteaux
		77 poteaux
8	Sachant que la somme et le produit des âges de deux individus sont respectivement de 68 et 931, trouvez l'âge de l'individu le plus âgé ?	50 ans
		49 ans
		48 ans
9	Trouvez le couple de solution (x ₁ ,x ₂) du polynôme suivant :	(3 ; 5)
		(-3 ; 5)
		(3 ; -5)

10	L'autonomie d'une batterie censée alimenter de manière continue radio de 36.247 secondes. Sachant que la radio est mise en marche le 28/04/2021 à 10 heures 30 minutes, trouver l'heure (à la seconde près) à laquelle la radio va cesser d'émettre ?	28/04/2021 à 23 h 50 mn 47 s
		29/04/2021 à 4 h 20 mn 47 s
		29/04/2021 à 3 h 53 mn 27 s
11	Un train part d'Abidjan et arrive à la gare de Bouaké à 15 heures 24 minutes. Sachant que la durée du voyage a été de 3 heures 47 minutes, à quelle heure est-il parti d'Abidjan ?	10 h 37 mn
		09 h 57 mn
		11 h 37 mn
12	Un homme fait le triple du poids de son fils alors même que le poids de ce dernier représente le 3/5 de celui de son épouse. Quel est le poids de cet homme sachant que son épouse pèse 55 kilogrammes ?	99 kg
		98 kg
		120 kg
13	Un portable a une autonomie de 48 heures et 23 minutes. Trouver la date exacte à laquelle il a été mis en marche s'il a fonctionné de manière continue et s'est éteint précisément le lundi à 17 heures 32 minutes ?	Samedi à 17 h 09 mn
		Dimanche à 8 h 55 mn
		Samedi à 10 h 32 mn
14	Quelles sont les dimensions respectives d'un triangle dont le périmètre mesure 260 cm ?	0,5 m et 80 cm
		0.80 m et 0,5 dm
		0,80 m et 50 cm
15	Si les 80% de la population d'un pays estimé à 2.847.625 habitants ont reçu un vaccin en administré à une seule dose, à combien évalue-	1.345.232 doses
		1.221.900 doses
		857.234 doses
16	Quelle est la valeur de Y qui respecte l'égalité suivante :	
17	Pour atteindre le seuil d'immunité collective dans un pays, il faut vacciner 70% de la population de ce pays. Quelle devra être le nombre de vaccins à administrer si la population du pays du pays est estimée à 25.506.250 d'habitant et que l'on a vacciné à ce jour 15.000.000 d'habitants ?	2.854.375 vaccins
		1.785.435 vaccins
		3.560.342 vaccins
18	Quelle a été la vitesse moyenne d'un véhicule qui est parti d'une ville A à 11 h 25 mn pour arriver dans une ville B 16 h 15 mn sachant que les localités sont distantes de 356 km ?	80 km/h
		73,65 km/h
		82,5 km/h
19	Quel doit être la profondeur d'une piscine de longueur 60 m et de largeur 20 m si elle doit avoir une capacité de 5,4 millions de litres d'eau ?	45m
		45 dm
		0,45 km
20	Trouvez le quadruplet de solution du polynôme de degré 4 ci-après :	(-2 ; -1 ; 1 ; 2)
		(-2 ; -1 ; 2 ; 3)
		(-2 ; -2 ; -1 ; -1)

CONCOURS DIRECT D'ENTREE EN 2021 AU CYCLE MOYEN DE L'ENA
SESSION DE JUILLET 2020
ETAPE DE PRESELECTION

Epreuve écrite d'admissibilité

Composition portant sur un SUJET AU CHOIX :

TEST D'ORGANISATION OU TEST D'APTITUDE NUMERIQUE

Date : Samedi 04 juillet 2020

Durée : 1 H

Coefficient : 2

SUJET : Voir document joints.

Veuillez sélectionner la bonne réponse sur les feuilles de composition.

Barème de notation :

a – pour le test d'organisation

Bonne réponse = 4 points

Pas de réponse = 0 point

Mauvaise réponse = - 4 points

b – pour le test d'aptitude numérique

Bonne réponse = 2 points

Pas de réponse = 0 point

Mauvaise réponse = - 2 points

CYCLE MOYEN / TEST D'ORGANISATION

Trouver le chiffre qui doit remplacer le point d'interrogation :

5	
8	5
1	7

a) 10

4	
7	6
1	9

b) 4

?	
9	1
1	3

c) 7

2 – Quels nombres doit-on mettre à la place des points d'interrogation ?

2 6 30 ?

3 5 11 ?

a) 330
41

b) 350
45

c) 360
48

3- Ali, Ben, Corinne, Dao, Eve, Fally et Goly font partie d'une chorale. Ils sont placés les uns à côté des autres. D'après les indications suivantes, placer ces 7 amis dans l'ordre :

- Il y a une personne entre Eve et corinne ;

- Fally est au milieu ;
- Lorsqu'on regarde la chorale, Ben est à gauche de Goly ;
- Ali est entre deux personnes.

- a) Ali – Ben - Goly - Fally - Corinne - Eve - Dao.
 b) Ben - Goly - Corinne - Fally - Eve - Ali - Dao.
 c) Ben - Corinne - Fally - Eve - Ali - Dao - Goly.

4- Voici la provenance des invités du mariage de Mariam : 20 personnes viennent de Lorient, 14 de Lyon, 18 de Montpellier. Combien de personnes viendront de paris ?

- a) 19 b) 20 c) 17

5- Quel chiffre remplace le point d'interrogation ?

15	20	18
29	27	13
?	26	21

- a) 24 b) 21 c) 25

CYCLE MOYEN / TEST D'APTITUDE NUMERIQUE

1- Deux cyclistes partent à 10 h du point A en direction opposée.

Sachant que le premier roule à une moyenne de 20km/h et le second à une moyenne de 30km/h, quelle distance les séparera à 14 h ?

- a) 40 km b) 108 km c) 200 km

2- Parmi les nombres suivants, quel est le plus petit qui est supérieur à $-\frac{11}{7}$

- a) -1,5 b) -1,58 c) -11,7

3 - Une seule des affirmations suivantes est juste, laquelle ?

- a) Le cube du cube d'un nombre naturel est toujours multiple de 9.
 b) Le cube du cube d'un nombre naturel est toujours multiple de 27.
 c) Aucune des affirmations précédentes n'est correcte.

4- Du cube de (-1), on soustrait le carré (-4). Que vaut cette différence ?

- a) 15 b) -17 c) -15

5- Cette opération $(-35)/(-7) - 5 \times 6 - 8/(-2)$ équivaut à...

- a) 4 b) -21 c) -29

6- Il a fallu 04 h 30 mn pour obtenir 1800 litre d'eau. Quel était le débit du ruisseau ?

- a) 66,66 litres/mn b) 0,66 litre/mn c) 6,66 litres/mn

7- Un terrain a une longueur de 500 mètres. A 08 h 57 mn 30 s, la locomotive

s'engage dans un tunnel long de 1,5 km et 09 h 01 mn 30 s, le dernier wagon sort du tunnel. La vitesse du train en km/ h est ...

- a) 30 km/h b) 36 km/h c) 27 km/h

8- Que vaut $1\text{ l} + 1\text{ dl} + 1\text{ cl} + 1\text{ dm}^3 + 1\text{ cm}^3$?

- a) 2,21 litres b) 1,121 litres c) 2,111 litres

9- Quel est le volume d'un cube de 15 cm d'arête ?

- a) 3375 cm^3 b) 2250 cm^3 c) 4500 cm^3

10- Pour ranger les archives, le service des fournitures propose des armoires de 67 cm de large.

Combien d'armoires peut-on installer le long d'un mur de 4,38 mètres ?

- a) 4 armoires b) 6 armoires c) 5 armoires

**CONCOURS DIRECT D'ENTREE EN 2021 AU CYCLE MOYEN SUPERIEUR DE
L'ENA - SESSION DE JUIN 2020
ETAPE DE PRESELECTION**

Epreuve écrite d'admissibilité

Composition : SUJET AU CHOIX

TEST D'ORGANISATION OU TEST D'APTITUDE NUMERIQUE

CYCLE MOYEN SUPERIEUR / TEST D'ORGANISATION

1- Toutrouya est la propriétaire d'un magasin de boubous ouvert sept (7) jours sur sept (7). Dimanche soir Toutrouya regarde son stock, elle a cent (100) boubous dans son magasin. Tous les jours, à partir de lundi, elle vendra vingt (20) boubous dans la journée. Tous les matins, à partir de mardi matin, elle reçoit avant l'ouverture, vingt-cinq (25) boubous qu'elle met immédiatement en vente. Quel jour a-t-elle cent-vingt (120) boubous en vente dans son magasin ?

- a) – jeudi b) – mercredi c) – vendredi

2 – Trouve la lettre à la place du point d'interrogation.

A	L	T
D	O	W
J	U	?

- a) – C b) – Y c) – E

3- Un bouquet est composé impérativement de huit (8) fleurs, sept (7) tulipes au minimum, six (6) tulipes rouges au minimum. Combien de bouquets différents peut-

on élaborer sachant que seules les deux propriétés « tulipe » et « rouge » seront pertinentes pour établir une différence entre deux (2) bouquets ?

- a) – 10 b) – 8 c) – on ne peut pas le savoir.

4- Seize (16) équipes de Maracaña sont engagées dans le tournoi du Ministère de la Fonction publique. Chacune d'elles rencontre les autres deux (2) fois (1 match aller, 1 match retour). Combien de match sont joués dans ce tournoi ?

- a) – 16×2 b) – $16 \times 15 \times 2$ c) – 16×15

5- Dans un triathlon, un athlète progresse à raison de 10km/h en 20 minutes à la nage, de 20km/h en 30 minutes à vélo et court à raison de 10km/h en 10 minutes. La distance totale parcourue est de 12km.

- a) – faux b) – Impossible de répondre c) – vrai

CYCLE MOYEN SUPERIEUR / APTITUDE NUMERIQUE

N°	QUESTIONS	REPONSES
1	Un terrain rectangulaire a un périmètre de 1,4 km. Sa longueur mesure 200 m de plus que la largeur. Quelle est la largeur du terrain ?	a) 350 m
		b) 250 m
		c) 450 m
2	5% de 400 - 15% de 40 = ?	a) 14
		b) 16
		c) 20
3	Une moto met 3h36 mn pour parcourir 324 km. Quelle distance aurait-elle parcouru si elle avait roulé à la même vitesse pendant 4h 20 mn ?	a) 410 km
		b) 390 km
		c) 450 km
4	En jetant dix fois de suite une pièce de 500 F CFA, combien y a-t-il de manière d'obtenir 4 piles et 6 faces ?	a) 202
		a) 202
		b) 212
5	Un tournoi de maracana oppose 17 équipes. Combien de matchs faut-il envisager pour que chaque équipe rencontre une fois les 16 autres ?	c) 210
		a) 138
		b) 136
6	Zéguibéroua a eu 11,5 de moyenne aux trois premiers examens. Quelle note doit-il obtenir au quatrième examen pour avoir une moyenne de 12 ?	c) 115
		a) 13,5
		b) 14,5
7	On a augmenté la largeur d'un rectangle de 20% et sa longueur de 35%. De combien a-t-on augmenté sa surface ?	c) 15,5
		a) 55%
		b) 70%
		c) 62%

1- Vous venez d'être nommé (e) responsable de la Direction des Moyens Généraux de la Succursale XM. Vous avez une équipe de cinq (5) ouvriers qui assemble huit (8) véhicules en 8 heures. Pour faire une bonne planification, combien de véhicules seraient assemblés par trente-cinq (35) ouvriers en 23 heures ?

- a) – 161 b) – 172 c) – 140

2- Latifa, petit Mahadou et Alambra se sont partagés la réserve d'ignames de leur grand- mère RoKyatou de la façon suivante : Latifa en a eu 25%, petit Mahadou en a eu 60 kg et Alambra en a eu deux fois plus que Latifa. Combien de Kilos contenait la réserve d'ignames ?

- a) – 280 b) – 240 c) – 260

3- Trouver le chiffre à la place du point d'interrogation.

12	6	14	8
24	11	22	9
36	?	24	3
12	9	10	7

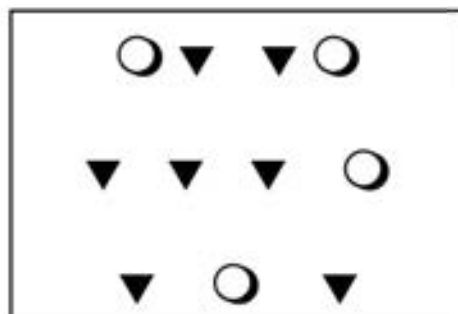
- a) - 5 b) – 25 c) – 15

4- Trois couples mariés sont allés à la pêche. Chacun a attrapé au moins un poisson. Chaque femme a pêchés peut être égal à :

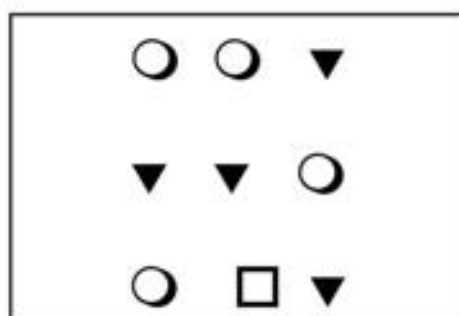
- a) – 78 b) – 69 c) – 88

5- Si un $\square$ vaut deux $\bigcirc$, et un $\bigcirc$ vaut deux $\blacktriangledown$, quel lot a la plus grande valeur ?

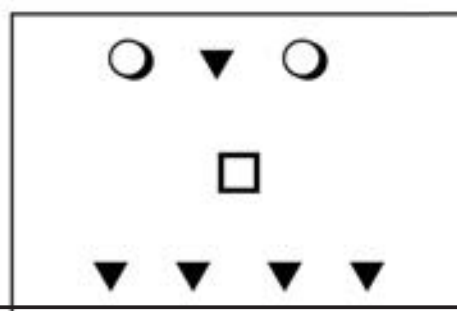
a)



b)



c)



CYCLE SUPERIEUR / APTITUDE NUMERIQUE

N°	QUESTIONS	REPONSES
Choisissez la bonne réponse		
1	Convertir : 630 l =m ³ ?	a) - 0,63 m ³
		b) - 6,3 m ³
		c) - 63 m ³
2	1600 L = m ³ ?	a) - 160 m ³
		b) - 1,60 m ³
		c) - 16 m ³
3	40 hl =m ³ ?	a) - 240 m ³
		b) - 2,4 m ³
		c) - 0,24 m ³
4	40 hl = m ³ ?	a) - 4 m ³
		b) - 40 m ³
		c) - 0,4 m ³
5	Calculer le périmètre d'un rectangle dont la largeur mesure 60 cm et la longueur 0,80 m.	a) - 380 cm
		b) - 180 cm
		c) - 280 cm
6	45% de 14 800 font...	a) - 8 200
		b) - 6 660
		c) 4 240
7	Un marathonien effectue 5/6 de sa course à 16 km/h, sa vitesse baissant à 12 km/h pour les derniers kilomètres. Quelle est sa vitesse moyenne sur tout le parcours ?	a) - 15,5 km/h
		b) - 15,8 km/h
		c) - 15 km/h

CONCOURS DIRECT D'ENTREE EN 2019 AU CYCLE MOYEN DE L'ENA

Samedi 27 janvier 2018

TEST D'ORGANISATION

1 – Un immeuble à cinq niveaux sert d'internat à des élèves d'un collège de la 6^{ème} à la 3^{ème}. Le rez-de-chaussée de cet immeuble est occupé par les surveillants de l'internat. A chaque étage est affectée une et une seule classe. Les élèves de la 4^{ème} et ceux de la 5^{ème} ne sont pas à des étages qui se suivent.

Par ailleurs, ni les 3^{èmes} ni les 6^{èmes} ne sont dans le second étage à partir du haut. Les élèves de la 3^{ème} sont dans un étage qui est plus vers le bas que celui des 5^{èmes}.

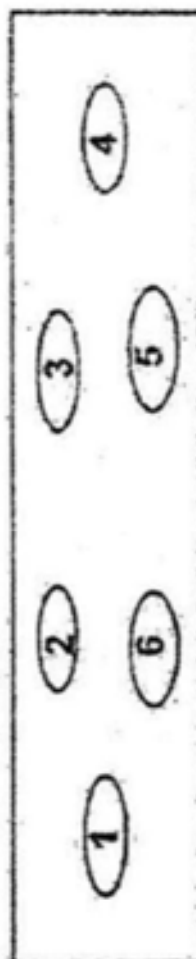
A partir de ces informations, quelle est la bonne affirmation ?

- a. Les 6^{èmes} sont au quatrième étage
- b. Le 3^{ème} étage à partir du haut abrite les 5^{èmes}.
- c. L'étage du bas n'abrite pas les 4^{èmes}

2.- A un mariage, six convives (Marie, Daouda, Patrick, Laure, Koffi et Yannick) sont assis autour d'une table rectangulaire comme indiqué par le graphique ci-dessous.

- Daouda est assis en face de Laure ;
- Koffi n'est pas à côté de Daouda ;
- Patrick est assis à la droite de Laure.

Sachant que les deux femmes ne sont pas assises côte à côte et que Marie occupe la place n° 1, quelle place occupe Yannick ?



- a. La place n° 6 ;
b. La place n° 2 ;
c. La place n° 4 .

3 – Un Directeur découvre des graffitis sur le mur de son école. Il interroge les élèves :

- Corinne, qui est en 6^{ème}, dit : « c'est un garçon » ;
- Patrice, qui est en 6^{ème}, dit : « c'est un élève de cinquième » ;
- Viviane, qui est en 5^{ème}, dit : « c'est pas moi » ;
- Fabien, qui est en 5^{ème}, dit : « c'est une fille » ;
- Parmi ces élèves, un seul a menti. Trouvez cet élève.

- a. Patrice
- b. Fabien
- c. Viviane

4 – Après le cambriolage d'une banque, quatre suspects (Filou, Vava-Bi, Théo et Emilio) ont été arrêtés.

Après quelques vérifications, il a été confirmé que :

- un ou plusieurs d'entre eux sont bien les coupables du vol ;
- si Filou est coupable, ils sont tous coupables ;
- si Théo est coupable, alors il a deux complices, tout aussi coupables que lui ;
- si Emilio est innocent, Théo ne l'est pas ;
- si Vava-Bi est coupable, alors ils ne sont que deux à être coupables.

Avec ces affirmations, lequel peut-on considérer comme coupable avec certitude ?

- a. Filou
- b. Théo
- c. Emilio

5 – A Danané, on peut affirmer que :

- seules les tables solides sont en bois ;
- tous les menuisiers sont chauves ;
- seuls les menuisiers font des tables solides ;
- tous les chauves portent un chapeau.

Parmi les conclusions suivantes, laquelle est logiquement compatible avec les affirmations sus-mentionnées ?

- a. Les personnes avec un chapeau savent fabriquer des tables en bois.
- b. Les tables en bois sont faites par des chauves.
- c. Un menuisier, qui fabrique de belles tables, ne porte pas nécessairement de chapeau.

CONCOURS DIRECT - CYCLE MOYEN - APTITUDE NUMERIQUE

Numéro	Questions	Réponses
	Calculez X dans chacune des égalités suivantes :	
01	$X + (-3) = +1$	a. $X = 4$ b. $X = 2$ c. $X = -4$
02	$(+5) + (x) = -8$	a. $X = 12$ b. $X = +13$ c. $X = -13$
03	Le système $\begin{cases} x + y = 0 \\ y = 5 \end{cases}$ a pour solution :	a. $(5; 5)$ b. $(5; -5)$ c. $(-5; 5)$
04	Laquelle de ces valeurs peut être une probabilité ?	a. $17/20$ b. $6/5$ c. $-1/4$
05	Un fromage porte la mention de 45 % de matière grasse. Combien de grammes de matière non grasse y a-t-il dans un fromage de 200 g ?	a. 100 g b. 110 g c. 120 g
06	Un commerçant consent une remise de 5 % à un client sur le prix d'un appareil photo qui coûte 68 000 F. Combien le client paie-t-il ?	a. 70 400 F b. 60 600 F c. 64 600 F
07	Dans une classe de trente (30) élèves, il y a dix-huit (18) filles. Le professeur interroge un élève au hasard. La probabilité que ce soit un garçon est :	a. 0,6 b. 0,4 c. 60 %
08	Quelle est la longueur d'une pièce de pagne sachant que les $\frac{3}{4}$ de la pièce mesurent 48 m ?	a. 64 m b. 74 m c. 54 m
09	Un engin "4 x 4", ayant parcouru 180 km, a utilisé 17 litres d'essence. Quelle distance pourra-t-il parcourir avec les 63 litres qui restent dans son réservoir ?	a. 557 km b. 667 km c. 567 km

10	L'aire d'un carré est 9 cm ² . Son côté mesure :	a. 3 cm b. Environ 1,73 cm c. 2,50 cm
11	Un airbus consomme 25,2 t de kérosène pendant un vol de 5 heures. Quelle est sa consommation en 8 heures ?	a. 40,12 t b. 40,22 t c. 40,32 t
12	La somme des angles d'un triangle équivaut à	a. 360° b. 180° c. Tout dépend du triangle
13	$(1/3)^2$ est égal à :	a. 2/3 b. 1/9 c. 2/9
14	Un piéton parcourt 80 m en 1 mn : Quelle est sa vitesse en km/h ?	a. 4,8 km/h b. 5,8 km/h c. 6,8 km/h
15	Un avion vole à 960 km/h, quelle distance parcourt-il en 1 minute ?	a. 20 km b. 16 km c. 30 km
16	Parmi les longueurs suivantes, laquelle est la plus grande ?	a. 28 hm b. 270 dam c. 1 525 cm
17	Le code secret d'un coffre-fort est composé de 4 chiffres choisis parmi : 1, 2, 3, 4. Combien de codes différents est-il possible de créer ?	a. 256 b. 128 c. 64
18	Convertissez en ares 13,6 dam ² .	a. 1,36 ares b. 136 ares c. 13,6 ares
19	Gaou a eu sept (7) notes en mathématique au cours du premier trimestre : 5 ; 8 ; 12 ; 7 ; 15 ; 14 ; 9. Quelle est sa note médiane ?	a. 10 b. 9 c. 12
20	L'étendue de la série 12 ; 11 ; 15 ; 13 est :	a. 15 b. 1 c. 4

**CONCOURS DIRECT D'ENTREE EN 2019 A L'ENA
CYCLE MOYEN SUPERIEUR**

Samedi 20 Janvier 2018

TEST D'ORGANISATION

**1 – Trois traders de la Bourse Régionale des Valeurs Mobilières (BRVM) d'Abidjan se nomment Kouadio, Koné et Dacoury. Des trois, Kouadio est moins riche que le plus âgé. Koné, qui n'est pas le plus jeune, n'a pas la plus petite fortune et Dacoury est plus jeune que le moins fortuné des trois.
Parmi les affirmations suivantes, laquelle est une certitude ?**

- a. Kouadio n'est pas le plus jeune ;
- b. Dacoury est plus pauvre que Koné ;
- c. On ne peut savoir qui a la plus petite fortune.

2 – Un journaliste a noté l'ordre des coureurs, 500 m avant l'arrivée. Il note ensuite qu'à l'arrivée :

- Celui, qui était premier, est deux places derrière celui qui était troisième ;
- Celui, qui était deuxième, est une place derrière celui qui était quatrième, et quatre places devant celui qui était sixième ;

**Celui, qui était cinquième, est une place derrière celui qui était troisième et deux places devant celui qui était sixième.
Qui est arrivé en premier ?
Celui qui, à 500 m, était le :**

- a. quatrième
- b. troisième
- c. cinquième

3 – Zéguibéroa, qui fait partie d'une longue lignée de fils uniques, contemple une photo et dit :

« Le grand-père du fils de cet homme est le petit-fils de mon grand-père. »
Par rapport à Zéguibéroa, qui est sur la photo ?

- a. Le grand-père de Zéguibéroa.
- b. Le fils de Zéguibéroa.
- c. Le père de Zéguibéroa.

4 – Parmi ces cinq (5) amis, trouvez le plus jeune sachant que :

- Beugré est plus jeune qu'Assétou ;
- Danielle est plus âgée qu'Assétou, mais plus jeune que Charles ;
- Beugré est plus âgé qu'Eric.

- a. Eric
- b. Danielle
- c. Assétou

5 – Monsieur Raoul compare les prix d'un aspirateur dans quatre (4) magasins.

Dans quel magasin l'aspirateur est-il le moins cher sachant que :

- l'aspirateur est plus cher dans le magasin 4 que dans le 1 ;
- l'aspirateur est moins cher dans le magasin 4 que dans le 2 ;
- l'aspirateur du magasin 1 n'est pas le moins cher.

- a. 3
- b. 1
- c. 2

**CONCOURS DIRECT D'ENTREE EN 2019 A L'ENA
CYCLE SUPERIEUR**

Samedi 13 janvier 2018

TEST D'ORGANISATION

**1 – La voiture d'Ali est juste devant celle de Benoît. La voiture d'Awa est juste devant celle de Chantal. Les voitures de Benoît et d'Awa ne se suivent pas.
A qui appartient la voiture n° 1 ?**

- a. Ali
- b. Chantal
- c. Awa

**2 – Alima, Brice, Célestine, David, Emilie, Franck et Georges font partie d'une chorale.
Ils sont placés les uns à côté des autres.**

D'après les indications suivantes, placez ces sept (7) amis dans l'ordre.

- Il y a une personne entre Emilie et Célestine ;
- Franck est au milieu ;
- Lorsqu'on regarde la chorale, Brice est à gauche de Georges ;
- Alima est entre David et Emilie ;
- Georges est entre deux personnes.

- a. Franck – Georges – Emilie – Brice – Alima – David Célestine
- b. Brice – Georges – Célestine – Franck – Emilie – Alima – David
- c. David – Alima – Emilie – Franck – Célestine – Georges – Brice.

3 – Amani, Bilé, Cissé, Danon et Edouard habitent dans l'allée du Château. Leurs maisons sont côte à côte et sont au numéro 1 ; 2 ; 3 ; 4 et 5.

Nous appellerons "voisins", les personnes qui habitent l'un à côté de l'autre. Qui habite au n° 3 sachant que :

- **Danon est le voisin de Bilé et Edouard ;**
- **Cissé n'habite pas au n° 5 ;**
- **Amani est le voisin de Bilé ;**
- **Edouard n'habite pas au n° 1 ;**
- **Il y a deux maisons entre Bilé et Cissé.**

- a. Cissé
- b. Danon
- c. Amani

4 – Cinq (5) amis participent à une course :

- 1 – Oumar est devant Bilé et Inès ;**
- 2 – Bilé est derrière Inès mais devant Jules ;**
- 3 – Paul est avant-dernier.**

Quel est le classement de Bilé ?

- a. Troisième
- b. Deuxième
- c. Cinquième

5 – Au maquis, si Léa ou Saly commandent un poisson braisé alors Flora prendra également un poisson braisé. Si Saly et Flora font des commandes différentes, alors Léa prendra un kédjénou. La commande des trois (3) amis consistait en un kédjénou, un poisson braisé et des brochettes.
Quelle conclusion découle de ces affirmations ?

- a. Léa a commandé un poisson braisé et Flora un kédjénou ;
- b. Saly a commandé un kédjénou et Léa des brochettes ;
- c. Léa a commandé un kédjénou et Saly des brochettes.

CONCOURS DIRECT D'ENTREE EN 2019 A L'ENA
CYCLE SUPERIEUR

APTITUDE NUMERIQUE

1) Soit X un nombre dont le double augmenté de 6 est égal à son triple diminué de 7.

Que vaut X ?

- a. 13
- b. -1
- c. 0

2) Voici les notes d'Amina : 12 ; 10 ; 18 ; 17. Si l'on augmente toutes ses notes d'un point, sa moyenne ... :

- a. reste la même
- b. augmente d'un point
- c. augmente de quatre (4) points

3) La fonction $f(x) = 0,75x$, traduit :

- a. une diminution de 75 %
- b. une augmentation de 25 %
- c. une diminution de 25 %

4) Lors d'un concours, l'énoncé de l'épreuve indique le pourcentage du temps estimé à passer sur chaque exercice. Sachant que l'épreuve dure 2 h 30 mn et que pour

l'exercice de math, il est conseillé d'utiliser 30 % du temps prévu, en combien de minutes, doit-on résoudre cet exercice ?

- a. 45 mn
- b. 50 mn
- c. 6 mn

5) Un passager d'un train est en mouvement par rapport :

- a. au passager assis en face de lui
- b. à la vache qui regarde passé le train
- c. au passager assis dans le second wagon du train

6) Une pyramide de ABCDE, dont la base est carrée, a pour sommet E

- a. 36 cm^2
- b. 24 cm^2
- c. 12 cm^2

7) Dans un triangle équilatéral, les trois (3) angles mesurent :

- a. 60°
- b. 90°
- c. 30°

8) Un cycliste roule à 30 km/h. Quelle distance parcourt-il en 4 heures et demie ?

- a. 125 km
- b. 135 km
- c. 145 km

9) Le résultat de $\frac{1}{3} + \frac{2}{5}$ est :

- a. $\frac{3}{8}$
- b. $\frac{3}{15}$
- c. $\frac{11}{15}$

10) Convertissez en hectare 103 a 6 ca.

- a. 1,0306 ha
- b. 10,306 ha
- c. 103,06 ha

11) Dans un triangle, comment s'appelle la droite qui part du sommet au milieu du côté opposé ?

- a. La médiatrice
- b. La médiane
- c. La hauteur

12) L'équation $X^2 = -3$ admet :

- a. Deux solutions
- b. Une seule solution
- c. Aucune solution

13) En mathématique, quel symbole désigne un ensemble vide ?

- a. ϕ
- b. ∂
- c. 0

14) Calculez l'aire en m^2 d'un rectangle de largeur 140 m et de longueur 2,5 km.

- a. 250 000 m^2
- b. 350 000 m^2
- c. 360 000 m^2

15) Un triangle, dont les côtés mesurent 3 cm, 5 cm et 8 cm est un triangle :

- a. rectangle
- b. isocèle
- c. quelconque

16) Quel est en cm^3 le volume d'un cube dont l'arête mesure 1,5 dm ?

- a. 3 375 cm^3
- b. 3 376 cm^3
- c. 3 385 cm^3

CONCOURS DIRECT – CYCLE MOYEN – TEST D'ORGANISATION

2019

1 - Le chef du personnel présente deux nouvelles recrues : Mariama et Pélagie. Une des deux est spécialiste en informatique. Lorsque le responsable du service informatique les interroge, Mariama répond que c'est elle la spécialiste en informatique et Pélagie répond que ce n'est pas elle la spécialiste. Mais le responsable a tout compris, car il sait qu'au moins une des deux ment. Qui est la spécialiste en informatique ?

- a) Pélagie
- b) Mariama
- c) aucune des deux

2 -

Cet encadré contient ... lettres

Quel nombre faut-il inscrire en toutes lettres sur les pointillés pour que l'affirmation soit juste ?

- a) vingt-cinq
- b) trente-cinq
- c) quarante-cinq

3 - Si Prosper habite à Lakota ou à Prikro, Gueu habite à Man.

Si Moussa n'habite pas à Lakota, Silué habite à Prikro.

Si Silué n'habite pas à Bondoukou, c'est Prosper qui habite à Bondoukou.

Si Gueu habite à Prikro, Prosper habite à Lakota.

Si Moussa n'habite pas à Bondoukou, alors Gueu n'habite pas à Man.

Qui habite où ?

- a) Moussa : Man, Prosper : Bondoukou, Silué : Prikro, Gueu : Lakota.
- b) Moussa : Bondoukou, Prosper : Man, Silué : Lakota, Gueu : Prikro.
- c) Moussa : Prikro, Prosper : Lakota, Silué : Man, Gueu : Bondoukou

4 - Quel nombre complète la série suivante ?

2 ; 6 ; 14 ; 30 ; 62 ; ...

a) 122

b) 124

c) 126

CONCOURS DIRECT – CYCLE MOYEN – APTITUDE NUMERIQUE

2019

1 – Tous les ans, Monsieur TOUTROUYA augmente son capital de 30 %. Aujourd'hui, son capital est de 200.000 F CFA. Quel sera son capital dans 3 ans ?

- a) 380.000 F CFA b) 388.700 F CFA c) 420.000 F CFA

2 – Quel nombre est la moitié du quart, de la moitié du centième de 1.600 ?

- a) 16 b) 8 c) 1

3 – Lundi, le coq a chanté à 06 h 55 mn et mardi à 07 h 15 mn. Mercredi matin, il a chanté à 07 h 30 mn. A quelle heure chantera-t-il jeudi matin ?

- a) 07 h 40 mn b) 07 h 35 mn c) 07 h 45 mn

4 – Le code secret d'un coffre-fort est composé de 4 chiffres choisis parmi : 1, 2, 3, 4.

Combien de codes différents est-il possible de créer ?

- a) 128 b) 64 c) 256

5 – Quel nombre augmenté de 50 % donne 645 ?

- a) 322,5 b) 430 c) 1290

6 – Complétez la suite suivante :

17, 19, 23, 29, ?

- a) 31 b) 33 c) 35

7 – Faites la conversion suivante : 1945 dl = ? cm³

- a) 1,945 b) 1.945.000 c) 194,5

8 – Sur la route reliant Bassam à Abidjan, il y a 21 km de faux plat, 8 km de descente, 12 km de côte. Sachant que LOU TRA court en moyenne à une vitesse de 8km/h en descente, 7 km/h sur le faux plat et 4 km/h en côte et qu'elle a démarré à 15 h 32 mn, à quelle heure arrivera-t-elle à Abidjan ?

- a) 21 h 45 mn b) 22 h 50 mn c) 22h 32 mn

9 – Un champ carré de 200 m de périmètre est bordé d'arbres. Il y a un arbre à chaque angle et les arbres sont espacés de 10 m.

Combien d'arbres y a-t-il en tout ?

- a) 20 b) 21 c) 19

10 – La moitié d'un demi du quart du double de 240 est égal à ...

- a) 25 b) 30 c) 72

2019

1 – Aucun dermatologue n'est roux.

Certains médecins sont roux.

Quelle est la conclusion logique de ce syllogisme ?

- a) Aucun médecin n'est un dermatologue.
- b) Certaines personnes rousses ne sont pas des médecins.
- c) Certains médecins ne sont pas dermatologues.

2 – Trois bureaux B1, B2 et B3 contiennent chacun dans son tiroir une trousse. Les trois trousseaux sont de couleurs différentes : grise, noire et bleue. L'une des trousseaux contient de l'argent, une autre des stylos et la troisième des produits de beauté.

- Le bureau B1 contient la trousse grise.
- Les stylos ne sont pas dans la trousse bleue et dans le bureau B1.
- C'est le bureau B3 qui contient les produits de beauté.

Laquelle de ces propositions suivantes est juste ?

- a) La trousse bleue est dans le bureau B2.
- b) Le bureau B1 ne contient pas l'argent.
- c) L'argent ne se trouve pas dans le bureau B2.

3 – Parmi les 20 notables du village Kpékro, 8 sont chargés de régler les conflits. 15 vont au spectacle de lutte. Certains notables pratiquent les 2 activités. On n'a pas d'information sur l'activité de deux notables.

Combien de notables assistent uniquement au spectacle de lutte ?

- a) 15 b) 10 c) 12

4 – Dans 13 ans, mes frères à eux trois auront 94 ans. Combien auront-ils dans 9 ans ?

- a) 80 ans b) 81 ans c) 82 ans

2019

Numéro	Questions	Réponses
01	Complétez la série suivante : 18 ; 21 ; 24 ; 45 ; 48 ; 52 ; ? ; ? ; 102 ; ? ; 208.	a. 101 ; 102 ; 203
		b. 100 ; 102 ; 204
		c. 102 ; 1003 ; 205
02	Complétez la série suivante : 1320 ; 660 ; 220 ; 55 ; ? ;	a. 11
		b. 11,5
		c. 12
03	Le millième de $2^6 \times 5^3$ est :	a. 4.
		b. 20
		c. 8
04	Le nombre $(5 - (4 - (3 - (2 - (1 - 0)^0)^1)^2)^3)^4$ est :	a. - 625
		b. 625
		c. un nombre > 1 000
05	Que vaut $4(2^{34})^6$?	a. 2^{206}
		b. 2^{160}
		c. 2^{204}
06	Trouvez la conversion exacte : $3,5 \text{ t} = ?$	a. 350 kg
		b. 3.500 kg
		c. 35.000 cg
07	Trouvez la conversion exacte : $100 \text{ cm}^2 = ?$	a. 0,1 m
		b. 1 m^2
		c. 1 dm^2
08	Que vaut le cube de : $\sqrt{\sqrt{4} + \sqrt{9} + \sqrt{16}}$?	a. 27
		b. 3
		c. 32
09	Le tiroir d'un bureau mesure 12 cm de haut, 50 cm de profondeur et 40 cm de large. Quel est son volume ?	a. 20.000 cm^3
		b. 24.000 cm^3
		c. 18.000 cm^3
10	La secrétaire est arrivée à 08 h 32 mn et doit travailler 07 h 43 mn. Sachant qu'elle s'arrêtera 45 mn pour déjeuner. A quelle heure finira-t-elle sa journée de travail ?	a. 16 h 38 mn
		b. 17h 12 mn
		c. 17 h 00 mn

Numéro	Questions	Réponses
01	Adjoua joue pile ou face avec 02 pièces de 100 FCFA. Quelle est la probabilité qu'elle obtienne 02 côtés pile ?	a. $\frac{1}{2}$
		b. $\frac{1}{4}$
		c. $\frac{3}{4}$
02	Dans cette série, trouvez les 2 nombres qui doivent remplacer les 2 points d'interrogation ? 10 – 30 – 32 – 96 – 98 – 294 – 296 – ? – ?	a. 666 – 790
		b. 888 – 890
		c. 890 – 888
03	Zéguibéroua se verse à boire la moitié d'une bouteille de bandji. Il revient vers la bouteille et boit le tiers de ce qui reste. Puis il retourne boire le quart du dernier reste. Le contenu restant de la bouteille de bandji lui permet de se remplir enfin un dernier verre de 33 cl. Quelle est la capacité de cette bouteille ?	a. 66 cl
		b. 100 cl
		c. 132 cl
04	A elle deux, Amlan et Binta ont 132 volailles. Binta et Chantal ont 152 volailles à elles deux, et Amlan et Chantal 142. Quels nombres de volailles détiennent respectivement Amlan, Binta et Chantal ?	a. Amlan 81, Binta 61 et Chantal 71
		b. Amlan 61, Binta 71 et Chantal 81
		c. Binta 81, Chantal 61 et Amlan 71
05	Au moment où Akissi met au monde son 4 ^{ème} enfant, elle a trois fois la somme des âges de ses 3 premiers enfants. Sachant que dans 8 ans, son âge sera la somme de ceux de ses 4 enfants, quel est son âge actuel ?	a. 36 ans
		b. 35 ans
		c. 33 ans

06	7 bus sont garés dans le parking de la Sotra avec des numéros définis dans l'ordre suivant : 1 - 3 - ? - X - ? - 21 - 28 Trouvez le numéro du bus avec la lettre X.	a. 9
		b. 13
		c. 10
07	Mon amie Adjoba a autant de frères que de sœurs. Son frère a 2 fois plus de sœurs que de frères. Combien y a-t-il d'enfants dans leur famille ?	a. 5 enfants
		b. 7 enfants
		c. 9 enfants
08	A la cérémonie de leur baptême de promotion, le Président des élèves constate que plusieurs verres sont brisés. Il procède à une vérification afin d'évaluer les dommages et découvre que 72 verres sont brisés, ce qui représente 12 % des verres apportés par le Traiteur. Combien de verres ont été apportés par le Service Traiteur ?	a. 600
		b. 800
		c. 400
09	Lequel de ces nombres est le plus grand ?	a. $\frac{-2016}{2017}$
		b. $\frac{2015}{2016}$
		c. $\frac{-2016}{-2017}$
10	Sachant qu'un réfrigérateur perd 20 % de sa valeur originale, si le prix d'achat est de 240.000 F CFA, quelle est sa valeur au bout de 3 ans.	a. 96.000 F CFA
		b. 84.000 F CFA
		c. 123.000 F CFA

CONCOURS DIRECT – CYCLE SUPERIEUR – TEST D'ORGANISATION

2019

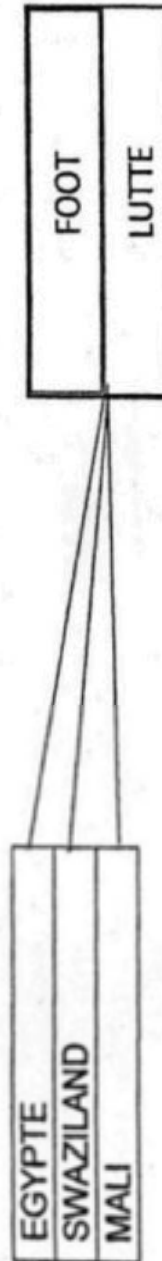
- 1) La standardiste interroge ses trois collègues pour savoir qui a inversé les branchements des téléphones.

Yves dit que ce n'est pas lui mais que c'est Safiatou. Danielle dit que c'est Yves.

Safiatou confirme ce qu'a dit Danielle. Sachant qu'un seul des trois collègues dit la vérité, qui a joué avec les branchements ?

- a) Yves b) Safiatou c) Danielle

2)



Trois (3) équipes venant d'Egypte, du Swaziland et du Mali sont en lice pour l'obtention de deux

(2) trophées, l'un de foot et l'autre de lutte.

Combien de combinaisons possibles existe-t-il ?

- a) 9 b) 18 c) 27

- 3) Sidibé est le joueur préféré de Silué, alors que celui de Cédric est Médar, et que Dago lui, apprécie Malan plus que tout.

Pouvez-vous trouver le joueur préféré de Konan ?

- a) Koné b) Kwassi c) Lucien

- 4) Le Sergent Zadi a interpellé trois suspects. Il veut les interroger mais ils mentent tous.
Le premier accuse le deuxième, le deuxième avoue tout et le troisième accuse le premier.
Qui est le coupable ?

a) Le troisième b) Le deuxième c) Le premier

- 5) Le bouton A commande les lumières 1 et 2 on/off ou off/on ;
Le bouton B commande les lumières 2 et 4 on/off ou off/on ;
Le bouton C commande les lumières 1 et 3 on/off ou off/on ;
Le bouton D commande les lumières 3 et 4 on/off ou off/on.



Les boutons B, D, A, et C sont actionnés à tour de rôle, de sorte qu'on passe de la figure 1 à la figure 2. Quel bouton ne fonctionne pas du tout ?

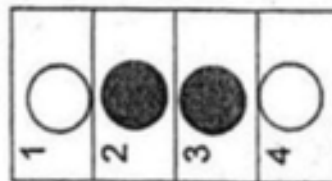


Figure 1

a) Le bouton A

b) Le bouton C

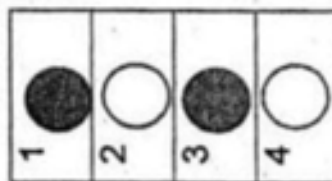


Figure 2

c) Le bouton D

CORRECTION DES SUJETS

CYCLE SUPERIEUR NUMERIQUE 2021

1- a 11- C
2- b 12- a
3- c 13- a
4- a 14- ?
5- a 15- b
6- b 16- c
7- a 17- a
8- b 18- b
9- c 19- b
10- ?? 20- a

CYCLE MOYEN SUPERIEUR NUMERIQUE ENA 2021

1- a 11- b
2- a 12- c
3- ? 13- a
4- a 14- a
5- c 15- b
6- ? 16- a
7- a 17- a
8- b 18- a
9- c 19- a
10- a 20- a

Tableau organisation

1-b 6-c
2-a 7-a
3-a 8-a
4-b 9-c
5-c 10- b

CYCLE MOYEN NUMERIQUE ENA 2021

1- c 11- a
2- a 12- b
3- a 13- c
4- ? 14- ?
5- b 15- a
6- a 16- a
7- c 17- a
8- a 18- a
9- b 19- a
10- c 20- b

**CORRECTION – ENA
CYCLE SUPERIEUR 2020**

TEST D'ORGANISATION 2020	5- b	5- C
	• APTITUDE NUMÉRIQUE	6- b
1- a	1- a	7- a
2- b	2- b	8- C
3- C	3- C	9- b
4- b	4- a	10- a

CYCLE MOYEN SUPERIEUR 2020

TEST D'ORGANISATION 2020	5- a	5- b
	APTITUDE NUMERIQUE 2020	6- a
1- b	1- b	7- C
2- a	2- a	8- b
3- C	3- b	9- a
4- C	4- C	10- b

CYCLE MOYEN 2020

*TEST D'ORGANISATION 2020	5-a	4- b
	APTITUDE NUMERIQUE 2020	5-c
1- a		6-c
2- a	1- c	7-a
3- b	2- a	8-c
4- a	3- C	9-a
		10-b

TEST D'ORGANISATION 2018

CYCLE MOYEN 2018

1 b	3 b	5 b
2 b	4 b	

CYCLE MOYEN SUPERIEUR 2018

1 c	3 b	5 a
2 a	4 a	

5 b

17a
18c
19b
20c

18a
19b
20c

16a
17b
18c
19a 20a

4c

1c 2c 3 b 4c

5b

TEST D'APTITUDE NUMERIQUE 2019

CYCLE MOYEN 2019

1 exercice à faire	4c	7 exercice à faire	10b
2c	5b	8c	
3a	6a	9a	

CYCLE MOYEN SUPERIEUR 2019

1	4b		9b
2a	5a	7c	
3c	6b	8b	10c

CYCLE SUPERIEUR 2019

1b 2b 3 exercice à faire 4b 5 exercice à faire 6c 7b 8a 9c

CONCOURS DIRECT D'ENTRÉE EN 2015 À L'ENA

CYCLE MOYEN

LOGIQUE VERBALE

1. vide est à plein ce que guéri est à

A : soins b : santé c : souffrir d : malade

2. carre est à rectangle ce que cercle est à

A : sphère b : triangle c : diamètre d : ellipse

3. timide est à pusillanime ce que couard est à

A : cynique b : angoissé c : lâche d : courageux

4. cerveau est à tête ce que poumon est à

A : vie b : tronc c : cœur d : respiration

5. peintre est à pinceau ce que sous ensemble est à

A : ensemble b : maillot c : but d : ballon

6. annulaire est à main ce que sous ensemble est à

A : ensemble ; b : élément ; c : chapitre d : ouvrage

II-SYNONYMES

Trouvez le synonyme du mot proposé en le choisissant parmi les 4 de la liste

7. caustique

A : acide b : risible c : triste d : sucré

8. attermoisement

A : sérieux b : moite c : erreur d : hésitations

9. indigne

A : incroyable ; b : fabuleux c : étranger d : injuste

10. Maculé

A : net ; b : déchiré ; c : froissé d : taché

11. laconique

A : long ; b : bref ; c : compliqué d : obscur

12. sécable

A : qui peut être coupé ; b : qui peut être vendu ; C : qui peut être cédé

d : qui peut être dissout

III-ORTHOGRAPHE-GRAMMAIRE

13-choisissez le verbe appartenant au 2^{ème} groupe

a. Tressaillir ; b. lire ; c. vêtir ; d. haïr

14. « Dieu vous garde ! » : garde »est conjugué...

a. au subjonctif présent ; b. a l'impératif présent

c. à l'indicatif présent ; d. au futur proche

15. choisissez la forme correcte

a. l'une ou l'autre ont parlé. b. l'une ou l'autre a parlé

c. l'une ou l'autre ont parlées. d. l'une ou l'autre a parlée.

CORRECTION CYCLE MOYEN 2015

1 → d 2 → d 3 → c 4 → d 5 → d 6 → d 7 → a 8 → d

9 → d 10 → d 11 → b 12 → a 13 → d 14 → a 15 → b

CONCOURS DIRECT D'ENTRÉE EN 2015 À L'ENA CYCLE MOYEN SUPERIEUR 2015

1. choisissez la forme correcte

a. c'est toi marie qui ai arrivée en premier b. c'est toi marie qui est arrivée en premier

c. c'est marie qui es arrivée en premier

d. c'est toi marie qui aies arrivé en premier

2. choisissez la forme correcte

a. Voilà les livres qu'Emma a lus ; b. voilà les livres qu'Emma a luc

c. voilà les livres qu'Emma a lu. ; d. voilà les livres qu'Emma a lut.

3. choisissez la forme correcte

- a. une vie qu'on aurait voulu heureuse b. une vie qu'on aurait voulu heureuse
c. une vie qu'on aurait voulu heureuse d. une vie qu'on aurait voulu heureuse

4. choisissez la forme correcte

- a. Cette leçon est plus facile que je ne l'aurais pensé. b. cette leçon est plus facile que je ne l'aurai pensé.
c. cette leçon est plus facile que je ne l'aurais pensée. d. cette leçon est plus facile que je ne l'aurai pensée.

5. choisissez la forme incorrecte

- a. elles se sont toutes les deux blessé la main. b. elles se sont grièvement blessées.
c. la main qu'il s'était coupé a pu guérir. d. - ils se sont coupés en jouant.

6. « aie »

- a. =impératif présent verbe avoir ; b. =subjonctif présent verbe avoir

c.=axillaire avoir indicatif présent ; d.=indicatif présent verbe avoir

7. choisissez la forme correcte de la 1ere personne du pluriel futur simple verbe s'ennuyer.

a. nous nous ennuierons ; b. nous nous ennuyons

c. nous nous ennuierions ; d. nous nous ennuyons

8. choisissez la forme correcte de la 1ere personne de l'indicatif présent verbe vêtir

a.je vêtis ; b.je vête ; c.j'ai vêtu ; d.je vêts

9. choisissez la forme correcte

a. aux murs étaient accrochés de grandes cartes de la Côte d'Ivoire.

b. aux murs étaient accrochées de grandes cartes de la Côte d'Ivoire.

c. aux murs étaient accrocher de grandes cartes de la Côte d'Ivoire.

d. aux murs étaient accroché de grandes cartes de la Côte d'Ivoire.

c.=axillaire avoir indicatif présent ; d.=indicatif présent verbe avoir

7. choisissez la forme correcte de la 1ere personne du pluriel futur simple verbe s'ennuyer.

a. nous nous ennuierons ; b. nous nous ennuyons

c. nous nous ennuierions ; d. nous nous ennuyons

8. choisissez la forme correcte de la 1ere personne de l'indicatif présent verbe vêtir

a.je vêtis ; b.je vête ; c.j'ai vêtu ; d.je vêts

9. choisissez la forme correcte

a. aux murs étaient accrochés de grandes cartes de la Côte d'Ivoire.

b. aux murs étaient accrochées de grandes cartes de la Côte d'Ivoire.

c. aux murs étaient accrocher de grandes cartes de la Côte d'Ivoire.

d. aux murs étaient accroché de grandes cartes de la Côte d'Ivoire.

C : bouc émissaire ; d : bouc émissaire

CORRECTION CYCLE MOYEN SUPERIEUR 2015

1 → b 2 → a 3 → a 4 → a 5 → a 6 → b 7 → a 8 → d 9 → b

10 → b 11 → d 12 → a 13 → b 14 → b 15 → c

CONCOURS DIRECT D'ENTRÉE EN 2015 À L'ENA CYCLE SUPERIEUR 2015

1. quelle est la formulation inexacte ?

A : je céde ; b : tu révèles ; c : j'acquerrai ; d : j'assaillirai

2. lequel de ces mots finissant par « al » ne se termine pas par « aux » au pluriel

a: chacal ; b : journal ; c :chevald :canal

3. trouvez la bonne orthographe

A : autochtone ; b : autocthone c :authoctone ; d:otocthone

4. quelle phrase est au plus que parfait de l'indicatif ?

- A : les rafales ont emporté le toit b : les rafales emportèrent le toit
C : les rafales emportaient le toit ; d : les rafales avaient emporté le toit

5. quel nom est mal orthographié ?

- A :statitien ; b : politicien ; c : martien d :batracien

6. dans la phrase « je vous saurai gré... »le verbe est conjugué au

- a.subjonctif présent ; b : conditionnel présent
c :futur simple ; d :conditionnel futur

7- dans chaque série, indiquer le mot comportant une faute grammaticale

- A :verrous ; b :binious ; c :ecrous d :chous

8.

- A : souriceaux ; b :escabeaux c :narvaux ; d : blaireaux

9.

a:des référendums ; b : des desideratas c :des dilettanti ; d : des matches

10.

a : des archives complètes ; b : des annales intéressantes c : des fiançailles joyeuses ;

d : des pénates familières

11. voici quatre mots

1. maniéré ; 2. Manichéen ; 3. Manier ; 4. manie

Dans les propositions suivantes, laquelle reprend le classement par ordre alphabétique de ces mots.

a. 2-1.4-3 - b. 2-4-3-1 - c. 4-1-3-2 - d. 4-2-1-3

12. quelle phrase est correctement orthographiée ?

a. Quelque soit ses volontés, je les accepterai ; b. quelle soit ses volontés, je les accepterai

c. quelque soient ses volontés, je les accepterai ;

d. quelles que soient ses volontés, je les accepterai

13. quelle proposition permet de compléter correctement la phrase suivante ?

« Le...sur lequel a été apposé un...pour ne pas être confondu fut dérobé par.... Pour s'enfuir sans être pris, il effectua un majestueux.....au dessus de la rivière. »

- a. saut, sot, seau, sceau ; b. sceau, seau, sot saut c. seau ; sceau, sot, saut ;
d. sot, saut, seau, sceau

14. quel verbe est mal orthographié ?

- a. transcender ; b. exceller ; c. proroger ; d. exaucer

15. quel est le pluriel de « nouveau-né »

- a. nouveaux-nés ; b. nouveau-nés ; c. nouveaux-né ; d. nouveaux-nés

16. présent du subjonctif : quel verbe est mal conjugué ?

- a. que tu essaies ; b. que tu appelles c. que tu ais ; d. que tu prennes

17. une de ces mots est mal accentué. Lequel ?

- a. tétard ; b. imbécilité ; c. phalène ; d. genévrier

CORRECTION CYCLE SUPERIEUR 2015

1 → a 2 → a 3 → a 4 → d 5 → a 6 → c 7 → d 8 → c 9 → d
10 → d 11 → b 12 → d 13 → c 14 → a 15 → b 16 → c 17 → a

CONCOURS DIRECT D'ENTRÉE EN 2015 À L'ENA CYCLE MOYEN 2016

Test d'organisation

Vous venez de prendre un nouveau poste dans votre organisation. Le deuxième jour, alors que vous ne connaissez personne, on vous demande d'organiser une table de réunion en plaçant chacun des professionnels autour de la table en tenant compte des contraintes suivantes :

- Le président, qui est en bout de table à la place n°1, a demandé à ce que sa secrétaire soit à sa gauche et le directeur adjoint à sa droite ;
- Le technicien est entouré du comptable à sa gauche et du directeur technique à sa droite ;
- L'assistante, du côté droit de la table, est assise face à l'ouvrier ;

--

- Le DRH, assis à côté du comptable, se tient à la droite de l'actionnaire principal ;
- Le responsable commercial, assis à la place n°11, se tient à la gauche du responsable logistique, lui-même à la gauche de l'actionnaire.

2	1	3
12		4
11		5
10		6
9	8	7

Place 1	A : président	Place 6	A : ouvrier
	B : Directeur adjoint		B : technicien
	C : actionnaire		C : assistance
Place 2	A : assistance	Place 7	A : secrétaire
	B : Directeur adjoint		B : comptable
	C : secrétaire		C : président

Place 3	A : directeur technique	Place 8	A : responsable logistique
	B : comptable		B : directeur adjoint
	C : secrétaire		C : DRH
Place 5	A : directeur technique	Place 10	A : actionnaire
	B : assistance		B : responsable logistique
	C : DRH		C : ouvrier
Place 11	A : responsable logistique	Place 12	A : technicien
	B : responsable commercial		B : ouvrier
	C : actionnaire		C : assistance

CORRECTION CYCLE MOYEN 2016

1 → A 2 → B 3 → 5 → A 6 → B 7 → B 8 → C

10 → B 11 → B 12 → C

CONCOURS DIRECT D'ENTRÉE EN 2016 À L'ENA CYCLE MOYEN

Test d'aptitude numérique

1 - Si Lucie a obtenu 8 à son premier devoir affecté d'un coefficient 1, et que sa moyenne est de 12/20, quelle note a-t-elle obtenu à son second devoir affecté d'un coefficient 2 ?

A – 18 B – 16 C – 07 D – 14

2 - Quatre personnes ayant pris trois plats identiques pour leur déjeuner paient une addition d'un montant de 56 000 f. le plat principal coûte deux fois plus cher que le dessert. Le dessert coûte deux fois plus cher que l'entrée. Combien coûte le plat principal par personne ?

A – 8000 B – 7500 C – 9000 D – 6000

3 - Un train roule à une vitesse de 144km/h lorsqu'il entre dans un tunnel de 5,6 km de long. Le train mesure 400 m de long (0,4 km). Combien de temps lui faut-il pour traverser le tunnel, entre le moment où l'avant du train passe dans le tunnel et le moment où l'arrière du train sort du tunnel ?

A - 2 mn 30 s B - 4 mn C - 3 mn D - 1 mn 45 s

4 - A combien de minutes sommes-nous de midi, si quinze minutes plus tôt l'heure équivalait à quatre fois plus de minutes passées de 9 heures ?

A - 33 B - 27 C - 34 D - 35

5 - « Combien y-a-t-il de marches jusqu'au sommet de la tour Eiffel ? » demande le touriste.

« 896 marches, plus la moitié du nombre de marches », répond le gendarme.

Quel est le nombre de marches ?

A - 8000 B - 1338 C - Autre D - 1792

6 - Un sculpteur est en train de tailler une statue. La pièce originale en marbre pèse 250 kg. La première semaine il en coupe 30%. La deuxième semaine 20%. La troisième semaine, la statue est terminée lorsque 25% de ce qui reste est coupé. Au final, combien pèse la statue ?

A - 85 kg B - 87,5 kg C - 105 kg D - 250 kg

7 - Lors d'une enquête, 2000 personnes sont interrogées sur les fruits qu'elles préfèrent : 900 préfèrent les pommes, 480 les fraises et toutes autres abricots. Quel est le pourcentage de personnes préférant les pommes, les fraises, les abricots ?

A - 36% ; 34% ; 30% B - 45% ; 24% ; 31%

C - 40% ; 25% ; 35% D - 31% ; 45% ; 24%

8 - A elles deux, Alice et Barbara ont 132 ans. Barbara et Catherine ont 152 ans à elles deux, et Alice et Catherine 142 ans. Quels sont les âges respectifs d'Alice, de Barbara et de Catherine ?

A - 61 ; 71 ; 81 B - 71 ; 61 ; 81 C - 81 ; 61 ; 71 D - 61 ; 81 ; 71

9 - Quel est le tiers d'un quart d'un cinquième d'un demi de 120 ?

A . 12 B . 1 C . 10 D . 3

CORRECTION CYCLE MOYEN 2016

1 → d 2 → a 3 → a 4 → 5 → c 6 → d 7 → b 8 → a 9 → b

CONCOURS DIRECT D'ENTRÉE EN 2016 À L'ENA CYCLE MOYEN SUPERIEUR

TEST D'APTITUDE NUMERIQUE

1. Cinq cobayes mangent en 8 jours, 7,2 kg de grains. Combien mangent 9 cobayes en 17 jours ?
A. 27, 54 kg B. 29, 30 kg C. 29, 61 kg D. 30, 07 kg
2. Quel est le temps écoulé entre le 13 décembre 1993 et le 02 février 1991 ?
A. 1138 jours B. 1143 jours C. 1148 jours D. 1153 jours
3. Le nombre 21763056 est divisible par
A. 4 B. 5 C. 36 D. 9
4. Un libraire achète un livre à 7000 francs, le vend à 8000f, le rachète à 9000f et le revend à 10000f quel est son bénéfice à l'issue de toutes ces transactions ?
A. 0 B. 1000 francs C. 2000 francs D. 3000 francs
5. Un Smartphone coute 300000. il subit une augmentation de 10%, et la semaine suivante il subit baisse de 10% son nouveau prix sera :
A. Egal à celui de départ B. inférieur à celui de départ C. Supérieur à celui de départ

6. Un orgue électrique vaut 2600 000 et on vend désormais à 2080 000. Quel est le pourcentage de réduction fait à l'acquéreur ?
A.8% B .20% C.12% D.13, 5%
- 7 Une équipe de cinq ouvriers assemble 8 véhicules en 8 heures. Combien de véhicules seraient assemblés pas 35 ouvriers en 23 heures ?
A.140 B.161 C.165 D.172
8. On dispose de deux carafes identiques. L'une pleine, l'autre vide. Pour remplir la seconde on utilise un litre et la moitié de l'autre carafe. A elles deux elles peuvent contenir au maximum :
A.2litre d'eau B.3litre d'eau C.4litre d'eau d.5 litre d'eau
9. Dans un lycée, il y a 500 et 1000 élèves. Le proviseur a remarqué qu'en les répartissant en groupe de 18, 20 ou 24 élèves, il reste toujours 9 élèves. Quel est nombre d'élèves ?
A.609 B.709 C.729 D.809
10. Il y avait deux chandelles, une longue et une courte. Elles furent allumées en même temps. La chandelle longue avait douze centimètre de longueur, et la chandelle courte était de 5 cm plus courte brule deux fois plus lentement que la longue quelle est la longueur de la chandelle courte quand elle est aussi longue que la chandelle

longue ?

A. 7 cm B. 5 cm C. 3 cm D. 2 cm

CORRECTION CYCLE MOYEN SUPERIEUR 2016

1. A 2. 3. A 4. C 5. A 6. B 7. B 8. C 9. C 10. A

CONCOURS DIRECT D'ENTRÉE EN 2016 À L'ENA CYCLE SUPERIEUR

Test d'organisation

On veut classer les mots du texte suivant par ordre alphabétique. Il est important de savoir que lorsqu'il y a deux mots identiques, un seul compte. On ne prend pas en compte les accents, la ponctuation, les lettres majuscules.

Avec la vivacité et la grâce qui lui étaient naturelles quand elle était loin des regards des hommes, Mme de Rênal sortait par la porte-fenêtre du salon qui donnait sur le jardin, quand elle aperçut près de la porte d'entrée la figure d'un jeune paysan presque encore enfant, extrêmement pâle et venait de pleurer. Il était en chemise bien blanche, et avait sous le bras une veste fort propre de ratine violette.

1 - Quel est le rang de classement du mot « grâce » ?

A - 10 B - 23 C - 34 D - 46

2 - Quel est le rang de classement du mot « jeune » ?

A - 17 B - 19 27 C - 47

3 - Quel est le rang de classement du mot « bien » ?

A - 8 B - 4 C - 3 D - 5

4 - Quel est le rang de classement du mot « aperçut » ?

A - 4 B - 2 C - 1 D - 4

CORRECTION CYCLE SUPERIEUR 2016

1 → b 2 → c 3 → 4 → b 5 → c

CONCOURS DIRECT D'ENTRÉE EN 2016 À L'ENA CYCLE SUPERIEUR

Test d'aptitude numérique

Sujet 1 : répondez aux questions ci-dessous.

1 - $1/5 = \dots ?$

A - 4/9 B - 6/17 C - 5/25

2 - 215,741 dm³ = ? litres

A - 21,5741 B - 2157,41 C - 215,741

3 - Trouvez cinq chiffres consécutifs dans la liste suivante, dont la somme est égale à 22 : 73 ; 96 ; 41 ; 37 ; 93 ; 54 ; 17 ; 65.

A - 41765 B - 13793 C - 93541

4 - Trouvez les nombres à la place des points d'interrogation : 0, 1, 3, 6, 7, 9, 12, 13, 15, 18, ... ? ..., ... ? ..., ... ? ...

A - 19 ; 22 ; 25 B - 19 ; 21 ; 24 C - 19 ; 23 ; 26

5 - Trouvez le nombre qui doit remplacer le point d'interrogation : 100 ; 97,25 ; 91,75 ; 83,50 ; ... ? ...

A - 73,50 B - 74,50 C - 72,50

6 - Trouvez cinq chiffres consécutifs dans la liste ci-dessous, dont la somme est égale à 23 : 9 ; 34 ; 72 ; 93 ; 26 ; 49 ; 12.

A - 29347 B - 64912 C - 72932

7 - 0,67 = ... ? ... x 10⁴

A - 0,00067 B - 0,000067 C - 0,0000067

8 - Quelle est la différence entre la moyenne des chiffres ci-dessous et le deuxième plus petit nombre pair ? 7 4 2 6 3 5 8 1 9.

A - 1 B - 5 C - 2

9 - Quel est le prix hors taxe TVA d'un téléviseur acheté à 390 euros TTC (TVA à 19,60%) ?

A - 289,60 euros B - 326,09 euros C - 311,55 euros

10 - $13+12+54+61 = \dots ? \dots$

A - 130 B - 140 C - 149

11 - Racine carrée de 1849 = ... ? ...

A - 24 B - 37 C - 43

12 - Cochez la valeur importante entre :

A - 13^2 B - 13×3 C - $3280 / 16$ D - 6^3

13 - $4^2 + 6^2 + 9^2 + 12^2 = \dots ? \dots$

A - 389 B - 198 C - 277

14 - Si : $X/12 = 3/8$, combien vaut X ?

A - $X = 2$ B - $X = 4$ C - $X = 5$

15 - Simplifiez la fraction ; $156/60=...$? ...

A - $10/3$ B - $15/6$ C - $13/5$

16 - Si on soustrait, à la somme de (-13) et (-5) , la différence de (-3) et (-1) , combien trouve-t-on ?

A. = -14 B. = -16 C. = -18

17 - Soient les nombres $a=-7,6$ et $b=7,6$. Alors ...

A. $b-a=0$ B. $b=-a$ C. $a-b=-14,2$ D. $-a-b=0$

18 - La moyenne de trois nombres est de 48. La moyenne de deux de ces nombres est de 56. Quel est le troisième nombre ?

A - 24 B - 16 C - 32 D - 28

19 - Convertir 4,48 h

A - 4h00mn48s B - 4h28mn48s C - Aucune des deux réponses

20 - Un losange possède des diagonales de 10 et 15m. Quelle est son aire ?

A - 150 m^2 B - 45 m^2 C - 75 m^2

CORRECTION CYCLE SUPERIEUR 2016

1 → c 2 → 3 → c 4 → b 5 → 6 → c 7 → b 8 → a 9 →

10 → b 11 → c 12 → c 13 → c 14 → a 15 → c 16 → b 17 → d

18 → c 19 → b 20 → a

CONCOURS DIRECT D'ENTRÉE EN 2017 À L'ENA CYCLE MOYEN

Test d'organisation

Choisissez la bonne réponse :

1 - La voiture de Soro est juste devant celle de Yao. La voiture de Kadi est juste devant celle d'Akissi. Les voitures de Yao et Kadi ne se suivent pas. A qui appartient la voiture n° 1 ?

A – Akissi B – Soro C - Kadi

2 - Harico, Sally et Fatou ont chacune reçu un cadeau. L'une a eu un paquet vert, une autre, un paquet rouge et la troisième un paquet bleu. Ces paquets contenaient un stylo,

une montre, et un bracelet. Sachant que :

- Harico a reçu le paquet rouge
- La montre n'est pas dans le paquet bleu et ne revient pas à harico
- C'est Faou qui a reçu le bracelet

Laquelle de ces affirmations suivantes est juste ?

A - Le paquet bleu est à sally

B - Harico ne reçoit pas le stylo

C - Le stylo ne revient pas à sally

3 - ce jour-là commence comme tous les autres finissent.

A – dimanche B – vendredi C - mardi

4 - aujourd'hui n'est ni la veille, ni le lendemain du week-end, ni la veille, ni
lendemain quel est ce jour

A - vendredi B - samedi C - - dimanche

5 - si un homme veut épouser la sœur de sa veuve, que va-t-il se passer

A - sa veuve fera une attaque cardiaque

B - la sœur de sa veuve refusée

C - il ne peut pas

6 - Mariam, djoman, patalacio, larissa, konan et yao sont assis autour d'une table rectangulaire.

Djoman est assis en face de Larissa. Konan n'est pas à côté de Djoman. Potalacio est assis à la droite de Larissa.

Sachant que les femmes ne sont pas assises côte à côte et que Marie occupe la place n°1, quelle place occupe Yao ?

A - n°2

B - n°4

C - n°6

7 - vous pénétrez dans l'ancre du magasin où se trouvent 3 flacons, un rouge, un violet et un mauve. Vous savez que l'un d'eux contient un philtre d'amour, mais pour savoir lequel, il vous faudra déjouer les pièges du magicien. Chaque est accompagné d'une notice :

- sur le flacon rouge : le philtre d'amour n'est pas dans le flacon mauve
- sur le flacon violet : le philtre d'amour est dans le flacon mauve
- sur le flacon mauve : le philtre d'amour est dans le rouge.

Sachant que l'une et une seule de ces notices est fausse, dans quel flacon se trouve le philtre d'amour ?

A - le flacon mauve B - le flacon violet C - le flacon rouge

8 - si Maria habite à Monrovia, Paul à Prétoria, Bakary à Bamako alors, Lago habite à :

A - Luanda B - Conakry C - Tunis

9 - Pierre dit que Sandra est une menteuse. Sandra répond que William est un menteur ; tandis que William ajoute que Pierre dit vrai.

Parmi ces trois témoins, un seul dit totalement la vérité, lequel ?

A - Pierre B - Sandra C - William

10 - Il y'en a dans l'orange, la mandarine, le citron même dans la banane mais pas du tout dans le corossol, le kiwi et la goyave. Il s'agit de :

A - Les pépins ou graines B - Du jus C - Autre

CORRECTION CYCLE MOYEN 2017

1 → c 2 → c 3 → a 4 → b 5 → c 6 → c 7 → c 8 → a 9 → a

10 → c

CONCOURS DIRECT D'ENTRÉE EN 2017 À L'ENA CYCLE MOYEN

Test d'aptitude numérique

Choisissez la bonne réponse.

1 - Quel est le résultat simplifié de l'opération suivante ?

$$\frac{9 \times 64 \times 4 \times 3}{27 \times 16 \times 8}$$

A - 4 B - 2 C - 3

2 - 8 500 m est égal à ?

A - 85 hm B - 85 dam C - 0,85 km

3 - 0,219 L est égal à ?

A - 2 190 cm³ B - 219 cm³ C - 2,190 cm³

4 - 3 h 56 mn 44 s + 4 h 26 mn 16 s est égal à ?

A - 8h23mn0s B - 6h23mn0s C - 9h23mn0s

5 - 3,5 T est égal à ?

A - 3500 kg B - 35000 g C - 35000 cg

6 - $3x - 4 = 10 + 2x$ est égal à ?

A - 12 B - 13 C - 14

7 - Calculez le volume d'un pavé de 17 cm sur 8,6 cm et 32cm d'épaisseur

A - 477,09 cm³ B - 476,09 cm³ C - 478,09 cm³

8 - Un timbre coûte 0,85 F CFA. Combien peut-on acheter de timbre avec 20 F CFA ?

A - 21 B - 23 C - 24

9 - Calculez le volume d'un tas de sable parfaitement conique dont la hauteur mesure 73 cm et le diamètre 68 cm.

A - 86 326,11 cm³ B - 88 326 cm³ C - 84 326,11 cm³

10 - Complétez la série suivante :

7 - 14 - 28 - 56 - 112 - ?

A - 223 B - 224 C - 221

CORRECTION CYCLE MOYEN 2017

1 → b 2 → a 3 → b 4 → a 5 → a 6 → c 7 → 8 → b 9 →

10 → b

CONCOURS DIRECT D'ENTRÉE EN 2017 À L'ENA

CYCLE MOYEN SUPERIEUR

Test d'organisation

1 - Harico, Sally et Fatou ont chacune reçu un cadeau. L'une a eu un paquet vert, une autre, un paquet rouge et la troisième un paquet bleu. Ces paquets contenaient un stylo, une montre, et un bracelet. Sachant que :

- Harico a reçu le paquet rouge
- La montre n'est pas dans le paquet bleu et ne revient pas à Harico
- C'est Faou qui a reçu le bracelet

Laquelle de ces affirmations suivantes est juste ?

A - Le paquet bleu est à Sally

B - Harico ne reçoit pas le stylo

C - Le stylo ne revient pas à Sally

2 - Dans un immeuble de six (6) étages, que l'on a numérotés de 1 à 6, habitent six (6) personnes, une par étage. Voici les noms des habitants, ceux-ci n'étant pas forcément donnés d'après l'ordre de l'emplacement de leur appartement :

Anne, Anthony, Aram, Franck, Serge et Carolc.

Le nombre d'étages qui séparent l'appartement d'Aram à celui d'Anthony est égal au nombre d'étages qui séparent l'appartement d'Anthony à celui d'Anne. L'appartement de Carole se trouve à un étage plus élevé que celui de Franck. Anne habite à l'étage 5 et Aram à l'étage 1.

Parmi les phrases suivantes, laquelle est nécessairement vraie ?

A - Serge habite à un étage supérieur au 2^{ème} étage

B - Franck habite à un étage supérieur au 2^{ème} étage

C - Carole habite à un étage supérieur au 3^{ème} étage

3 - Trois cubes identiques ont des faces de couleurs différentes : rouge, vert, bleu, blanc, jaune et noir. Trois de ces cubes sont assemblés de sorte que je peux voir sur l'un d'eux les faces de couleurs jaune, bleu et vert, sur l'autre les faces noires, blanches, et bleues. Sur le dernier cube, je ne vois qu'une face de couleur rouge.

De quelle couleur est la face opposée de ce dernier cube ?

A - Verte B - Bleue C - Blanche

4 - Vous pénétrez dans l'antre du magicien où se trouvent 3 flacons, un rouge, un violet et un mauve. Vous savez que l'un d'eux contient un philtre d'amour, mais pour savoir lequel, il vous faudra déjouer les pièges du magicien. Chaque est accompagné d'une notice :

- sur le flacon rouge : le philtre d'amour n'est pas dans le flacon mauve
- sur le flacon violet : le philtre d'amour est dans le flacon mauve
- sur le flacon mauve : le philtre d'amour est dans le rouge.

Sachant que l'une et une seule de ces notices est fausse, dans quel flacon se trouve le philtre d'amour ?

A - le flacon mauve B - le flacon violet C - le flacon rouge

CORRECTION CYCLE MOYEN SUPERIEUR 2017

1 → c 2 → c 3 → 4 → a 5 → a

CONCOURS DIRECT D'ENTRÉE EN 2017 À L'ENA CYCLE MOYEN SUPERIEUR

Test d'aptitude numérique

Q1- Un robinet fuit et perd 5 cl par demi-heure.

Quel volume d'eau sera perdu en une semaine ?

A - 1680 cl B - 1690 cl C - 825 cl

Q2- Quatre personnes ayant pris trois (03) plats identiques pour leur déjeuner paient une addition d'un montant de 36680 F CFA. Le plat principal coûte deux fois plus cher que le dessert et le dessert coûte deux fois plus cher que l'entrée.

Combien coûte le plat principal par personne ?

A - 6240 FCFA B - 4240 FCFA C - 5240 FCFA

Q3- Une remorque de camion de livraison mesure 6m de long, 2m de large et 3m de haut. Quel est son volume ?

A - 26 cm³ B - 46 cm³ C - 36 cm³

Q4- Marcel se rend chez un ami, en marchant avec une vitesse moyenne de 4 km/h.

Au retour, il emprunte exactement le même parcours mais en courant avec une vitesse moyenne de 10 km/h.

Sur le trajet aller-retour, sa vitesse moyenne est :

A - Environ 5 km/h B - Environ 5,7 km/h C - Environ 7 km/h

Q5- Calculez la circonférence d'une piscine en forme de cercle, dont le diamètre mesure 14m

A - 44,96 m B - 45,96 m C - 43,96 m

CORRECTION CYCLE MOYEN SUPERIEUR 2017

1 → a 2 → b 3 → c 4 → c 5 → c

CONCOURS DIRECT D'ENTRÉE EN 2017 À L'ENA CYCLE SUPERIEUR

Test d'organisation

1 - Tous les employés ont reçu des chèques-cadeaux. Ana en a reçu plus que Clara mais moins que Léa. Clément, en a reçu plus que Françoise. Clara, en a reçu moins que Clément mais plus que Françoise. Léa en a reçu moins que Clément.

Qui a reçu le plus ?

A – Françoise B – Clément C - Clara

2 - Trois collègues font du shopping. Deux, essaient une chemise, deux essaient un pantalon et deux essaient une jupe. Celle qui n'a pas essayé de pantalon, n'a pas essayé de chemise et celle qui n'a pas essayé de jupe n'a pas essayé de pantalon.

Qu'est-ce que chacune d'entre elles a essayé ?

A - Les trois collègues ont essayé une jupe, une chemise et un pantalon

B - Deux collègues ont essayé une jupe, une chemise et un pantalon, alors que la troisième n'a rien essayé

C - Deux collègues ont essayé une jupe, une chemise alors que la troisième a essayé un pantalon

CORRECTION CYCLE SUPERIEUR 2017

1 → b 2 → c

CONCOURS DIRECT D'ENTRÉE EN 2017 À L'ENA

CYCLE SUPERIEUR

Aptitude numérique

1 - le bus met 48 minutes pour parcourir l'intégralité de son trajet et atteindre le terminus de la ligne. A quelle heure arrivera-t-il au terminus s'il entame son trajet à 9 heures ... minutes ?

A - 9 h 48 mn B - 9 h 58 mn C - 10 h 11 mn

**2 - Trouvez le nombre remplaçant le point d'interrogation
18 75 % de ?**

A - 24 B - 34 C - 44

3 - Quelle est la conversion exacte de 100 cm²

A - 0,1 m² B - 1 dm² C - 1 m²

4 - Quelle est la conversion exacte de 36 h ?

A - 2400 mn B - 1 j et 12 h C - 1 j et 2 h

FAMILLE DES NOMBRES

- 5 - A combien de minutes sommes-nous de midi si 9 mn plutôt, l'heure équivalait à 2 fois plus de minutes passées de 10 h ?**
 A - 27 mn B - 37 mn C - 47 mn
- 6 - Pour coller une feuille carrée de 18 cm de côté, on l'entoure de ruban adhésif. Quelle est la longueur du ruban adhésif nécessaire ?**
 A - 72 cm B - 48 cm C - 36 cm
- 7 - Votre salaire de 142 800 F CFA va être augmenté de 2%. Quel sera votre nouveau salaire ?**
 A - 142 800 F CFA B - 144 100 F CFA C - 143 600 F CFA
- 8 - En recevant sa commande d'œufs, le marchand est furieux de découvrir que plusieurs sont cassés. Il découvre que 72 œufs sont cassés représentant 12% de la marchandise. Combien y avait-il d'œufs à la livraison ?**
 A - 600 B - 700 C - 500
- 9 - Vous pouvez profiter d'une promotion sur l'achat de cahiers. L'offre est de 1200 F pour 15 cahiers au lieu de 120 F la pièce.**

Combien vous coûteront 18 cahiers ?

A - 1 800 F B - 1 560 F C - 1 320 F

10 - Un pot à crayon mesure 8 cm de diamètre et 10 cm de haut. ($\pi=3,14$)

Quel est son volume ?

A - 502,4 m³ B - 158 m³ C - 3 240,9 m³

CORRECTION CYCLE SUPERIEUR 2017

1 → c 2 → a 3 → 4 → b 5 → 6 → a 7 → a 8 → a 9 →

10 → b

**RAPPEL
ET COURS
(LES TESTS D'APTITUDE
NUMERIQUE)**

Rappel de base

Nombres entiers naturels

$N = \{ 0 ; 1 ; 2 ; 3 \dots \}$

Nombres entiers relatifs

$Z = \{ \dots -3 ; -2 ; -1 ; 0 ; 1 ; 2 ; 3 \dots \}$

N est inclus dans Z

Nombres décimaux

$\mathbb{Q} = \{ \dots -1,0 ; 1 ; 1,12 ; 2,0 ; 3,523 \dots \}$

$1/3 = 0,3333\dots$ n'est pas un nombre décimal

$2 = 2,0$ est un nombre décimal

$\mathbb{Q}$ et $\mathbb{Z}$ sont inclus dans $\mathbb{Q}$

Nombres fractionnaires ou rationnels

PRIORITES DES OPERATIONS

Rappel de base

Calcul sans parenthèses

On effectue d'abord les multiplications et les divisions puis les additions et les soustractions

Exemple :

$$2 + 3 \times 5 - 3 = 2 + 15 - 3 = 17 - 3 = 14$$

$$5 \times 33 = 5 \times 3 \times 3 \times 3 = 5 \times 27 = 135$$

$$27 / 33 = 27 / 3 / 3 / 3 = 27 / 27 = 1$$

Calcul avec parenthèses

On effectue en premier les calculs dans les parenthèses, en commençant par les plus intérieures

Exemple :

$$3 \times (8 - 7) - (13 \times 2) = 3 \times 1 - 26 = -23$$

$$21 - (3 \times 5 - 3) = 21 - (15 - 3) = 9$$

Un nombre est rationnel, si et seulement si, son développement décimal est périodique à partir d'un certain chiffre

$$2 \times [12 - (2 - 3)^2] = 2 \times [12 - (-1)]$$

$$22 =$$

D, N et Z sont inclus dans Q

Nombres réels

$R = \{ \dots -1 ; 0 ; 2,012 ; \pi ; 14/3 \dots \}$

Tous les nombres même ceux dont les chiffres derrière la virgule ne

s'arrêtent jamais sans se répéter
(exemple : $\pi = 3,141592 ; \sqrt{2} = 1,4142135$)

Q, D, N et Z sont inclus dans R

Tableau de numération de position

Milliards	Centaines de millions	Dizaines de millions	millions	Centaines de mille	Dizaines de mille	Mille	Centaines	Dizaines	Unités	Place de la virgule	Dixièmes	Centièmes	Millièmes
1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	,	0	0	0

Dans cet exemple, le 6 représente le chiffre des dizaines de mille, le 4 représente le chiffre des unités de millions, le 2 représente le chiffre des centaines de millions.

CHIFFRE ROMAIN

Rappel de base Chiffres romains NOMBRES PREMIERS

1	I
2	II
3	III
4	IV
5	V
6	VI
7	VII
8	VIII
9	IX
10	X
50	L
100	C
500	D
1000	M

Rappel de base Nombres premiers

Un nombre premier est un entier naturel supérieur ou égal à 2 qui admet exactement deux diviseurs : 1 et lui-même
Les vingt-cinq nombres premiers inférieurs à 100 sont : 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, 37, 41, 43, 47, 53, 59, 61, 67, 71, 73, 79, 83, 89 et 97.

Pour savoir si un nombre est premier, on le divise par les nombres premiers successifs. Si on n'a pas obtenu un reste égal à zéro quand le quotient devient inférieur au diviseur, le nombre est premier.

Exemple : le nombre 23 est-il premier ?

Diviseur = 2 : $23 = 2 \times 11 + 1$;

Quotient = 11 > Diviseur
Diviseur = 3 : $23 = 3 \times 7 + 2$;

Quotient = 7 > Diviseur

Diviseur = 4 : $23 = 4 \times 5 + 3$; Quotient = 5
> Diviseur
Diviseur = 5 : $23 = 5 \times 4 + 3$

Quotient = 4 < Diviseur avec un reste = 3 non nul 23 est un nombre premier

Si un nombre n'est pas un nombre premier, il peut être décomposé en produit de nombres premiers. Exemple : 462

$$440 / 2 = 220$$

$$220 / 2 = 110$$

$110 / 2 = 55$ (55 n'est pas divisible par 2 ni 3, on passe donc au nombre premier suivant 5)

$55 / 5 = 11$ (11 est un nombre premier, décomposition terminée)

$$440 = 2 \times 2 \times 2 \times 5 \times 11 = 2^3 \times 5 \times 11$$

FRACTIONS –BASE

Rappel de base Définition

Fraction : $a/b = c$ avec a : numérateur, nombre entier

b : dénominateur, nombre entier non nul

c : quotient

On obtient : $a = b \times c$

Si c'est un nombre décimal, on dit que la fraction a/b est décimale

Egalité de fractions

$a/b = c/d$ alors $a \times d = b \times c$ (règle du produit

en croix)

Exemple :

$12/9$ et $4/3$ sont-elles égales ?

$12 \times 3 = 36$ et $9 \times 4 = 36$, alors les fractions sont égales

Calcul avec une fraction

Pour obtenir une fraction d'une grandeur, celle-ci est multipliée par le numérateur et divisée par le dénominateur

Exemple : $4/5$ de 120€

$$4/5 \times 120 = (4 \times 120)/5 = 480/5 = 96$$

$$\text{Ou } 4/5 \times 120 = 4 \times (120/5) = 4 \times 24 = 96$$

$$\text{Ou } 4/5 \times 120 = 0.8 \times 120 = 96$$

Simplification d'une fraction

1^{ère} méthode

Pour simplifier une fraction, le numérateur et le dénominateur sont divisés par un diviseur commun (2, 3, 5, 7, ...)

$$\text{Exemple : } 28/36 = 14/18 = 7/9$$

2^{ème} méthode

Pour simplifier une fraction, le numérateur et le dénominateur sont décomposés en produits de nombres premiers (2, 3, 5, 7, 11,...)

$$\text{Exemple : } 28/36 = (2 \times 2 \times 7) / (2 \times 2 \times 3 \times 3) = 7/(3 \times 3) = 7/9$$

A noter que 7/9 est la fraction irréductible de 28/36, c'est une fraction non simplifiable
Réduire les fractions au même dénominateur Pour trouver le plus petit dénominateur commun de fractions, il faut trouver le PPCM (Plus Petit Commun Multiple) à tous les dénominateurs.

Attention : il faut simplifier les fractions pour qu'elles soient irréductibles avant de trouver le dénominateur commun.

Exemple : $28/36$ et $11/40$

PPCM de 36 et 40 : $36 = 2^2 \times 3^2$ et

$$40 = 2^3 \times 5$$

PPCM = $2^3 \times 3^2 \times 5 = 360$ (voir le cours sur les PPCM pour comprendre le calcul)

$$28/36 = (28 \times 10)/(36 \times 10) = 280/360$$

$$11/40 = (11 \times 9)/(40 \times 9) = 99/360$$

Comparaison de fractions

Si les fractions ont le même dénominateur, le plus petit nombre est celui qui a le plus petit numérateur Exemple : $5/7 < 6/7$

Si les fractions ont le même numérateur, le plus petit nombre est celui qui a le plus grand dénominateur Exemple : $5/8 < 5/7$

Si les fractions n'ont pas le même dénominateur, on les réduit au même dénominateur pour pouvoir les comparer Exemple :

$3/4$ et $6/9$; le dénominateur commun est 4 x 9 soit 36

$(3 \times 9)/36 = 27/36$ $(6 \times 4)/36 = 24/36$
Ainsi $3/4 > 6/9$

La fraction est inférieure à 1 si son numérateur est plus petit que son dénominateur ; et vice-versa.

Exemple : $3/4 < 1$ $7/3 > 1$

PUISSANCE

Rappel de base Définition

La puissance d'un nombre est le résultat de la multiplication répétée de ce nombre avec lui-même $a^n = a \times a \times \dots \times a$ [n fois]

$$0.0021 = 2.1 \times 10^{-3}$$

$$\text{Carré parfait } 2^2 = 4 \quad 3^2 = 9 \quad 4^2 = 16$$

a^2 est un nombre réel et n un entier non nul

Exemple : $2^5 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2$

$$a^0 = 1 \quad a^1 = a \quad a^{-1} = 1/a \quad 5^2 = 25 \quad 6^2 = 36 \quad 7^2 = 49 \quad 8^2 = 64 \quad 9^2 = 81$$

$$a^{-n} = 1/a^n \text{ (avec } a \text{ différent de 0)} \quad a^n$$

"a puissance n" ou "a exposant n" a^2 "a au carré" a^3 "a au cube" Si a est un

nombre négatif : a^n est positif

$$10^2 = 100 \quad 11^2 = 121 \quad 12^2 = 144$$

$$13^2 = 169 \quad 14^2 = 196$$

Si n est un nombre pair et négatif si n est un nombre impair

$$\text{Exemple : } (-3)^2 = 9 ; (-3)^3 = -27 ; -3^2 =$$

$$-(3^2) = -9$$

$$\text{Formule : } 15^2 = 225$$

CALCUL LITTERAL – DEVELOPPEMENT

$$a^n \times a^m = a^{(n+m)}$$

$$\text{Exemple : } 2^3 \times 2^4 = 2^{(3+4)} = 2^7 \quad (a^n)^m =$$

$$a^{(n \times m)}$$

$$\text{Exemple : } (2^3)^4 = 2^{(3 \times 4)} = 2^{12}$$

$$(a \times b)^n = a^n \times b^n \quad \text{Exemple : } (2 \times 3)^4 =$$

$$2^4 \times 3^4 \quad a^n / a^m = a^{(n-m)}$$

$$\text{Exemple : } 2^3 / 2^4 = 2^{(3-4)} = 2^{(-1)} = 1/2$$

$$(a/b)^n = a^n / b^n \quad \text{Exemple : } (2/3)^4 = 2^4 / 3^4$$

Puissances de 10

$10^n = 10 \times 10 \times \dots \times 10$ (n fois) = 100...0 (n zéros)

$$\text{Exemple : } 10^5 = 100\,000 \text{ (5 zéros)}$$

$10^{-n} = 1 / 100...0$ (n zéros) = 0.00...0 (n chiffres après la virgule)

Exemple. $10^{-5} = 0.00001$ (5 zéros en incluant le 0 avant la virgule)

Ecriture scientifique

X : nombre décimal positif et différent de 0

$X = ax10^n$ avec $1 \leq a < 10$ et n un entier relatif

Exemple : $125.12 = 1.2512 \times 10^2$

Rappel de base

Ecriture mathématique utilisant des nombres et des lettres

Réduction

Additionner ou soustraire les termes de même nature

$$\text{Exemple : } 4x^2 + 3x + 7x^2 + 5 + 6x = 11x^2 + 9x + 5$$

Développement

Transformer un produit en une somme

Distributivité simple

$$a(x + y) = ax + ay \quad a(x - y) = ax - ay$$

Exemple : $5(3x + 2y - 5) = 15x + 10y - 25$

Distributivité double

$$(a + b)(x + y) = ax + ay + bx + by$$

Exemple : $(x + 2)(x - 5) = x^2 - 5x + 2x - 10$
 $= x^2 - 3x - 10$

Suppression des parenthèses $a + (b - c) =$
 $a + b - c$

$$a - (b + c) = a - b - c$$

$$a - [b - (c + d)] = a - [b - c - d] = a - b + c + d$$

Exemple :

$$(2x + 1) - [3 - (4x + 1)] = 2x + 1 - 3 + 4x + 1 = 6x - 1$$

Calcul

Remplacer les lettres par leur valeur

Exemple :

$$a = 1, b = 2$$

$$6a - 5 - a(5b - 2) = 6 \times 1 - 5 - 1 \times (5 \times 2 - 2) = -7$$

Identités remarquables

$$(a + b)^2 = a^2 + b^2 + 2ab$$

$$(a - b)^2 = a^2 + b^2 - 2ab$$

$$(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$$

2 solutions $a = 0$ ou $b = 0$

Exemple : $(x - 3)(x - 6) = 0$

Solution : $x = 3$ ou $x = 6$

Equations "carré" $x^2 = a$ alors $x = \sqrt{a}$ ou $x = -\sqrt{a}$ avec a positif

Exemple : $x^2 = 13$ $x = \sqrt{13}$ ou $x = -\sqrt{13}$

EQUATION DU PREMIER DEGRE A UNE INCONNUE

Rappel de base Définition

La résolution d'une équation du premier degré à une inconnue revient à chercher la solution pour vérifier l'égalité.

$$ax + b = 0$$

avec a et b : nombres relatifs $x = -b/a$

si $a = 0$ et $b = 0$: $0x = 0$ équation

indéterminée (tout nombre est solution)

si $a = 0$ et b différent de 0 : équation impossible, il n'y a pas de solution

Deux équations qui ont les mêmes solutions sont dites équivalentes

Exemple : $x - 1 = 0$ $2x - 2 = 2(x - 1) = 0$

Ces deux équations sont équivalentes,

$$x = 1$$

Résolution

Pour résoudre une équation du premier degré à une inconnue, il faut isoler l'inconnue sous la forme :

$$x = (3x + 7)/9 = 2(x - 1) \dots \text{avec } x \text{ l'inconnue}$$

Exemple :

$$3x + 7 = 18(x - 1)$$

$$7 + 18 = 18x - 3x$$

$$25 = 15x$$

$$x = 25/15 = 5/3$$

On peut ensuite vérifier la solution : $(3x + 7)/9 = 12/9 = 4/3$

$$2(x - 1) = 4/3$$

Equations produit $ab = 0$

Inégalités

a, b, c : nombre réel

Inégalités strictes :

$a < b$: a strictement inférieur à b $a > b$: a strictement supérieur à b

a ne peut pas être égal à b

Inégalité large / inégalité au sens large :

$a \leq b$: a inférieur (ou inférieur ou égal) à b

$a \geq b$: a supérieur (ou supérieur ou égal) à b

Notation particulière :

$a \ll b$: a très inférieur à b $a \gg b$: a très supérieur à b

Transitivité :

$a > b$ et $b > c$: $a > c$ $a < b$ et $b < c$: $a < c$

Addition / soustraction :

$$a > b : a + c > b + c$$

$$a < b : a + c < b + c$$

Multiplication et division c non nul

c positif et $a < b$: $ac < bc$ et $a/c < b/c$

c négatif et $a < b$: $ac > bc$ et $a/c > b/c$

Passage à l'opposé $a < b$: $-a > -b$

$a > b$: $-a < -b$

Passage à l'inverse a et b non nuls

a et b de même signe : inversion de l'ordre

$a < b$: $1/a > 1/b$ $a > b$: $1/a < 1/b$

a et b pas du même signe : $a < b$: $1/a < 1/b$

$a > b$: $1/a > 1/b$

Inéquations

Inéquation = inégalité avec une ou plusieurs inconnues

Même méthode que pour résoudre une équation

Exemple : Résoudre l'inéquation

$$4x - 8 < 12 - x$$

$$4x + x < 12 + 8 \quad 5x < 20 \quad x < 4$$

Résoudre l'inéquation $4x + 8 < 12 + 5x$

$$-5x < 12 - 8$$

$$-x < 4 \quad x > 4$$

Intervalles

L'ensemble des solutions d'une inéquation peut s'écrire sous forme d'un intervalle :

$$a \leq x \leq b : [a ; b] \quad a < x < b :]a ; b[$$

$$a \leq x < b : [a ; b[$$

$$x < a :]-\infty ; a[\quad x > b :]b ; +\infty[$$

ECHELLE D'UN PLAN

Rappel de base

Toutes les longueurs sont réduites proportionnellement sur un plan afin de garder les proportions existantes entre tous les éléments. Le coefficient de proportionnalité est appelé échelle, ce qui permet de passer des mesures sur le terrain aux longueurs sur le plan.

Distance sur le plan = Echelle x Distance réelle

Les dimensions doivent être exprimées dans la même unité

Exemple :

100 km réels représentent 5 cm sur une carte, quelle est l'échelle ?

$$\text{Echelle} = 5 \text{ cm} / 100 \text{ km} = 5 \text{ cm} / 10\,000\,000 \text{ cm} = 1 / 2\,000\,000$$

$$\text{Aire sur le plan} = \text{Echelle}^2 \times \text{Aire réelle}$$

$$\text{Volume sur le plan} = \text{Echelle}^3 \times \text{Volume réel}$$

Rappel de base Vitesse moyenne

La vitesse est la distance parcourue entre deux points en unité de temps :

vitesse moyenne = distance parcourue / temps de parcours

Unité principale : mètre par seconde, m/s

Unité secondaire : kilomètre par heure, km/h

Exemple : une voiture parcourt 120, sa vitesse est de 80 km/h

Débit moyen

Le débit moyen est le volume d'un fluide écoulé en un point donné par unité de temps :

Débit moyen = volume / durée

Unités courantes : mètre cube par seconde, m³/s ; litre par seconde, l/s ;

mètre cube par heure m³/h

Exemple : un tuyau d'arrosage a un débit de 18 litres à la minute.

Quel est le volume distribué en une heure ?

$$18 \times 60 = 1\,080 \text{ litres soit } 1.08 \text{ m}^3$$

Rappel de base

Un pourcentage d'un nombre est une fraction de dénominateur 100 de ce nombre. Exemple : 20% = 20 / 100 = 0.20

Pourcentage direct

Le pourcentage est direct s'il s'applique à une valeur initiale afin de déterminer une valeur finale

$$\text{Exemple : } 20\% \text{ de } 120 = 120 \times 20 / 100 = 120 \times 0.20 = 24$$

Pourcentage indirect

Le pourcentage est indirect s'il s'applique à

une valeur finale afin d'obtenir une valeur initiale

Exemple : 24 représente 20% du total soit
 $24 / 0.20 = 120$

Pourcentage additif

Un pourcentage est additif s'il s'applique à la même valeur initiale

Exemple : $120 \times (20\% + 10\%) = 120 \times (0.2 + 0.1) = 120 \times 0.3 = 36$

Pourcentage successif

Les pourcentages sont successifs s'ils s'appliquent d'abord sur la valeur initiale, puis sur la valeur obtenue par le calcul précédent

Exemple : $120 \times 20\% \times 10\% = 120 \times 0.2 \times 0.1 = 24 \times 0.1 = 2.4$

Augmentation

Taux d'augmentation = (valeur finale - valeur initiale) / valeur initiale

Augmentation : valeur finale = $(1 + \%) \times$ valeur initiale

Exemple :

Une baguette est passée de 1€00 à 1€05, son taux d'augmentation est de
 $(1.05 - 1.00) / 1.00 = 0.05 = 5\%$

Une baguette à 1€ subit une augmentation de 5%, valeur finale = $(1 + 0.05) \times 1€ = 1.05€$

Réduction

Taux de réduction = (valeur initiale - valeur finale) / valeur initiale

Réduction : valeur finale = $(1 - \%) \times$ valeur initiale

Exemple :

Un pantalon est passé de 10€ à 9€, son taux de réduction est de $(10 - 9) / 10 = 10\%$

Un pantalon à 10€ subit une réduction de 10%, valeur finale = $(1 - 0.1) \times 10€ = 9€$

Note : pour le calcul du nombre de jour de placement, le premier jour n'est pas compté.

Note : le mois de février est composé de 28 jours (sauf indication contraire) et une année commerciale est de 360 jours

UNITES DE MASSE

Rappel de base

L'unité principale de masse est le gramme, Les multiples du gramme sont la tonne t, le quintal q, le kilogramme kg, l'hectogramme hg et le décagramme dag. Les sous-multiples du gramme sont le décigramme dg, le centigramme cg et le milligramme mg.

Tableau de conversions (1 chiffre par unité)

t	q	-	kg	hg	dag	g	dg	cg	mg
1	0	0	0						
					2	0	0	0	
	3	0	0	0					
							4	0	0

Rappel de base Intérêt simple

L'intérêt simple est proportionnel au capital et à la durée du prêt

Capital acquis = Capital initial $\times$ (1 + Taux (pourcentage) $\times$ durée (année))

Exemple : 1 000€ placés 3 ans à un taux de 5% : $1\ 000 \times (1 + 0.05 \times 3) = 1\ 150€$ après 3 ans

Intérêt composé

L'intérêt acquis à la fin de l'année vient s'ajouter au capital

Capital acquis =
Capital initial $\times$ (1+Taux)^{nombre d'années}

Exemple : 1 000€ placés 3 ans à un taux de 5% engendre : $1\ 000 \times (1 + 0.05)^3 = 1\ 157.63€$ sur 3 ans

Taux périodiques

Une période de placement peut être exprimée en années, trimestres, mois, quinzaines, semaines, jours. Pour chaque période de placement, on a un taux périodique.

Exemple : taux trimestriel = taux annuel / 4 ;
si le placement est à 4% annuel, le taux trimestriel est de 4% / 4 = 1%

1 t = 10 q = 1 000 kg 2 dag = 2 000 cg

3 q = 3 000 hg 4 dg = 400 mg

1 g = 0.001 kg

UNITES D'AIRE

Rappel de base

L'unité principale de surface est le mètre carré, noté m^2 .

Les multiples du mètre carré sont le kilomètre carré km^2 , l'hectomètre carré hm^2 et le décamètre carré dam^2 .

Les sous-multiples du mètre carré sont le décimètre carré dm^2 , le centimètre carré cm^2 et le millimètre carré mm^2 .

Tableau de conversions (2 chiffres par unité)

km^2	hm^2	dam^2	m^2	dm^2	cm^2	mm^2
1 0	0 0	0 0	0 0			
					2 0 0	
		0	3 0			
			4			

$10 km^2 = 10 000 000 m^2$ $2 cm^2 = 200 mm^2$
 $0.3 dam^2 = 30 m^2$

$4 m^2 = 40 000 cm^2$ Are / Hectare 1 are = 1 a = $100 m^2 = 1 dam^2$

1 hectare = 1 ha = 100 a = $10 000 m^2 = 1 hm^2$

UNITES DE VOLUME ET DE CAPACITE

Rappel de base Unités de volume

L'unité principale de volume est le mètre cube, noté m^3 .

Les multiples du mètre cube sont le kilomètre

40 l = 40 000 ml

Volume – Capacité. $1 dm^3 = 1 l$

$1 m^3 = 1000 l$

DENSITE

Rappel de base Masse volumique

La masse volumique d'un corps est

sa masse par unité de volume.

Masse volumique = Masse/Volume

Unités les plus utilisées : kg/m^3 ou g/cm^3 ou kg/dm^3 ou t/m^3

Ces trois unités sont équivalentes : 1 cube km^3 , l'hectomètre cube hm^3 et le décamètre cube dam^3 . $g/cm^3 = 1 kg/dm^3 = 1 t/m^3$ mais $\neq 1 kg/m^3$!

Les sous-multiples du mètre cube sont le décimètre cube dm^3 , le centimètre cube cm^3 et le millimètre cube mm^3 .

Tableau de conversions (3 chiffres par unité)

km^3	hm^3	dam^3	m^3	dm^3	cm^3	mm^3
100	000	000				
			2	000		
	0	300	000			
					40	000

$100 km^3 = 100 000 000 dam^3$ $2 m^3 = 2 000 dm^3$

$0.3 hm^3 = 300 000 m^3$ $40 cm^3 = 40 000 mm^3$

Unités de capacité

L'unité principale de capacité est le litre, noté l. Les multiples du litre sont l'hectolitre hl et le décalitre dal.

Les sous-multiples du litre sont le décilitre dl, le centilitre cl et le millilitre ml.

Tableau de conversions (1 chiffre par unité)

hl	dal	l	dl	cl	ml
1	0	0			
			2	0	
	3	0			
	4	0	0	0	0

1 hl = 100 l dl = 20 cl 30 l = 3 dal

Exemple :

Masse volumique de l'eau = $1 \text{ g/cm}^3 = 1 \text{ kg/dm}^3 = 1 \text{ t/m}^3$

Masse volumique de l'eau = $1\,000 \text{ kg/m}^3$

Densité

La densité d'un corps est le rapport entre la masse d'un certain volume de ce corps et le même volume d'eau.

La densité n'a pas d'unité.

Exemple :

Densité de l'eau = 1

Densité du mercure = 13.6; ce qui signifie qu'à volume égal le mercure pèse 13.6 fois plus que l'eau.

Ainsi, 1 cm^3 de mercure pèse 13.6 g.

Concentration

La concentration massique est le rapport d'une masse par rapport à un volume.

Concentration massique = Masse de produit / Volume de la solution

Elle peut être exprimée en :

- pourcentage ; par exemple 10% signifie 10 g de produit pour 100 g (ou 100 ml quand il s'agit d'eau)

- masse par unité de volume ; par exemple 100 g/l

La concentration volumique est le rapport d'un volume par rapport à un volume total.

Concentration volumique = Volume de produit / Volume de la solution

Elle peut être exprimée en :

- pourcentage ; par exemple 10% signifie 10 ml de produit pour 100 ml de solution

Dilution

La dilution consiste à obtenir une solution finale de concentration inférieure à celle de départ par ajout de solvant.

Elle est exprimée par un taux de dilution (pourcentage ou rapport).

Taux de dilution = $\frac{\text{Concentration finale}}{\text{Concentration initiale}} = \frac{\text{Volume initial}}{\text{Volume final}}$

Ainsi : Concentration finale x Volume final

= Concentration initiale x Volume initial

Multiplication

Résultat d'un nombre multiplié par un autre nombre

Exemple : $a \times b = ab = c$

a et b : multiplicande - multiplicateur
produit

Division

Rapport d'un nombre par rapport à un autre nombre pour obtenir un nombre entier et éventuellement un reste si la division ne tombe pas juste.

Exemple :

$a / b = q + r / b$

a : dividende & b : diviseur
quotient & r : reste

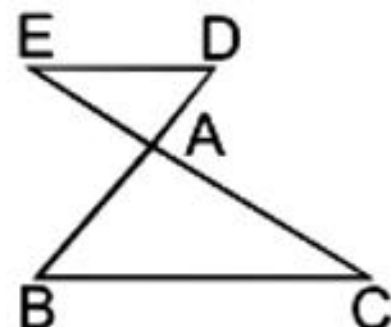
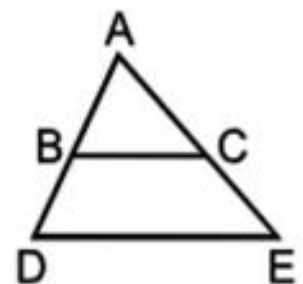
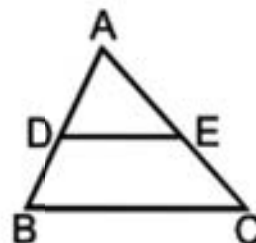
Rappel de base

Nombres relatifs

Théorème de Thalès

Soit un triangle ABC, et deux points D et E des droites (AB) et (AC) de sorte que la droite (DE) soit parallèle à la droite (BC).

Alors : $AD/AB = AE/AC$ et $AD/AB = DE/BC$

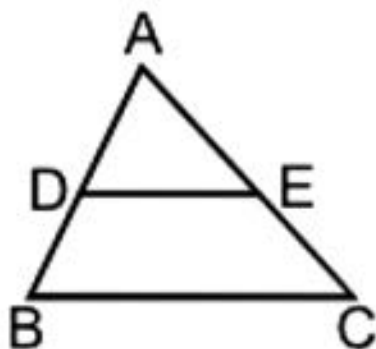


Réciproque du théorème de Thalès

Soit un triangle ABC, et deux points D et E des droites (AB) et (AC).

Si $AD/AB = AE/AC$ ou $AD/AB = DE/BC$

Alors les droites (DE) et (BC) sont parallèles.



Rappel de base

Addition

Somme de deux nombres

Exemple : $a + b = c$

a et b : termes & c : somme

Soustraction

Différence de deux nombres

Exemple : $a - b = c$

a et b : termes & c : différence, reste, excès

La somme de nombres relatifs est un nombre de même signe

Exemple : $(-5) + (-3) = -8$

Le signe de la somme de nombres relatifs de signes différents est le signe du plus grand nombre. Exemple : $(-5) + (+3) = -2$

Le signe d'une multiplication ou d'une division de deux nombres relatifs de mêmes signes est un nombre positif. Exemple : $(-5) / (-2) = +2,5$

Le signe d'une multiplication ou d'une division de deux nombres relatifs de signes opposés est un nombre négatif. Exemple : $(-5) / (+2) = -2,5$

Rappel de base

Multiplier et diviser par 10 ; 100 ; 1 000

Multiplier par 10 ; 100 ; 1000 ... consiste à déplacer la virgule vers la droite d'autant de fois qu'il y a de zéros

Exemple :

$$0.16 \times 10 = 1.6$$

$$32 \times 100 = 3\,200$$

$$4.86 \times 1\,000 = 4\,860$$

Diviser par 10 ; 100 ; 1000 ... consiste à déplacer la virgule vers la gauche d'autant de fois qu'il y a de zéros. Exemple : $0.16 / 10 = 0.016$

$$32 / 100 = 0.32 \quad 4.86 / 1\,000 = 0.00486$$

Multiplier et diviser par 0.1 ; 0.01 ; 0.001

Multiplier par 0.1 ; 0.01 ; 0.001 ... revient à diviser par 10 ; 100 ; 1000 ...

Exemple :

$$0.16 \times 0.1 = 0.16 / 10 = 0.016$$

$$32 \times 0.01 = 32 / 100 = 0.32$$

$$4.86 \times 0.001 = 4.86 / 1\,000 = 0.00486$$

Diviser par 0.1 ; 0.01 ; 0.001 ... revient à multiplier par 10 ; 100 ; 1 000 ...

Exemple :

$$0.16 / 0.1 = 0.16 \times 10 = 1.6$$

$$32 / 0.01 = 32 \times 100 = 3\,200$$

$$4.86 / 0.001 = 4.86 \times 1\,000 = 4\,860$$

Multiplier et diviser par 5 ; 50 ; 500

Multiplier par 5 ; 50 ; 500 ... consiste à multiplier par 10 ; 100 ; 1000 ... et à diviser par 2

Exemple :

$$0.16 \times 5 = 0.16 \times 10 / 2 = 1.6 / 2 = 0.8$$

$$32 \times 50 = 32 \times 100 / 2 = 3\,200 / 2 = 1\,600$$

$$4.86 \times 500 = 4.86 \times 1\,000 / 2 = 4\,860 / 2 = 2\,430$$

A noter qu'il peut être plus simple de diviser d'abord par 2 : $4.86 \times 500 = 4.86 / 2 \times 1\,000 = 2.43 \times 1\,000 = 2\,430$

Diviser par 5 ; 50 ; 500 ... consiste à diviser par 10 ; 100 ; 1000 ... et à multiplier par 2

Exemple :

Exemple :

$$32 / 0.2 = 32 \times 5 = 32 \times 10 / 2 = 320 / 2 = 160$$

Diviser par 0.25 revient à multiplier par 4 ou multiplier par 2 deux fois de suite Exemple : $32 / 0.25 = 32 \times 4 = 32 \times 2 \times 2 = 64 \times 2 = 128$

Multiplier et diviser par 2.5 ; 25 ; 250
Multiplier par 2.5 ; 25 ; 250 ...
revient à multiplier par 10 ; 100 ; 1000 ...
puis à diviser par 4 ou diviser par 2 deux fois de suite. Exemple : $32 \times 2.5 = 32 \times 10 / 4 = 320 / 2 / 2 = 160 / 2 = 80$

Diviser par 2.5 ; 25 ; 250 ... revient à diviser par 10 ; 100 ; 1 000 ... puis à multiplier par 4 ou multiplier par 2 deux fois de suite
Exemple : $32 / 2.5 = 32 / 10 \times 4 = 3.2 \times 2 \times 2 = 6.4 \times 2 = 12.8$

Multiplier par 11 ; 101 ; 1 001
Multiplier par 11 ; 101 ; 1001 ... consiste à multiplier par $10 + 1$; $100 + 1$; $1000 + 1$...
Exemple : $32 \times 11 = 32 \times (10 + 1) = 320 + 32 = 352$

Multiplier par 9 ; 99 ; 999
Multiplier par 9 ; 99 ; 999 ... consiste à multiplier par $10 - 1$; $100 - 1$; $1\,000 - 1$...
Exemple : $32 \times 9 = 32 \times (10 - 1) = 320 - 32 = 288$

Grouper les nombres

Changer la place des nombres peut permettre de calculer plus vite.

Exemple :

$$32 + 27 + 8 + 13 = (32 + 8) + (27 + 13) = 40 + 40 = 80$$

$$25 \times 9 \times 4 / 3 = (25 \times 4) \times (9 / 3) = 100 \times 3 = 300$$

A noter qu'il peut être plus simple de multiplier d'abord par 2 : $4.86 / 500 = 4.86 \times 2 / 1\,000 = 9.72 / 1\,000 = 0.00972$

Multiplier et diviser par 0.2 ou 0.25
Multiplier par 0.2 revient à diviser par 5 ou diviser par 10 et multiplier par 2

Exemple : $32 \times 0.2 = 32 / 5 = 32 / 10 \times 2 = 3.2 \times 2 = 6.4$

Multiplier par 0.25 revient à diviser par 4 ou diviser par 2 deux fois de suite

Exemple :

$$32 \times 0.25 = 32 / 4 = 32 / 2 / 2 = 16 / 2 = 8$$

Diviser par 0.2 revient à multiplier par 5 ou multiplier par 10 et diviser par 2

Vérifier la cohérence du résultat

Pour vérifier un résultat ou répondre à un QCM, simplifier votre calcul en utilisant des nombres proches plus simples.

Exemple :

$$1.58 \times 9.9 = 213.64 \sim 22 \times 10 \sim 220$$

Rappel de base Critères de divisibilité

Un nombre entier a est un multiple d'un nombre entier non nul b s'il existe un nombre entier c tel que : $a = b \times c$ avec c différent de 1 alors :

Exemple :

Les multiples de 12 sont : 0;12;24;36;48;60 ...

Les multiples de 15 sont : 0;15;30;45;60 ...

Les multiples communs de 12 et 15 sont les multiples de 60 : 0 ; 60 ; 120 ...

PPCM = Plus Petit Multiple Commun (ou PPMC) entre plusieurs nombres

a est un multiple de b (et de c)

b est un diviseur de a (c est aussi un diviseur de a)

a est divisible par b (et par c)

a a pour diviseur b et c

Exemple : $15 = 5 \times 3$ n multiple de 5 (et de 3)

n diviseur de 15 (3 est aussi un diviseur de 15)

15 est divisible par 5 (et par 3)

15 a pour diviseur 5 et 3

5 divise 15 (3 divise aussi 15)

Règles de divisibilité

Un nombre est divisible par :

2 si son dernier chiffre est 0, 2, 4, 6, ou 8
(exemple: 10, 24, 48 ...)

3 si la somme de ses chiffres est divisible
par 3 (exemple: 12, 63, 123 ...)

4 si le nombre formé par ses deux derniers
chiffres forment un nombre divisible par 4
(exemple: 24, 124, 240 ...)

5 si son dernier chiffre est 0 ou 5
(exemple: 10, 15, 45 ...)

9 si la somme de ses chiffres est divisible
par 9 (exemple: 27, 99, 189 ...)

10 si son dernier chiffre est 0 (exemple: 10,
20, 100 ...)

11 si la somme : $(1^{\text{er}} \text{ chiffre} + 3^{\text{ème}} \text{ chiffre} + 5^{\text{ème}} \text{ chiffre} + \dots) - (2^{\text{ème}} \text{ chiffre} + 4^{\text{ème}} \text{ chiffre} + 6^{\text{ème}} \text{ chiffre} + \dots)$ est
divisible par 1 (exemple: 121, 165 ...)

25 si ses deux derniers chiffres forment un
nombre divisible par 25 (exemple: 50, 125,
4 125 ...)

MULTIPLES ET DIVISEURS COMMUNS A PLUSIEURS NOMBRES

Multiples communs - PPCM

Un multiple commun à deux nombres a et
b est un nombre qui est multiple de a et
aussi de b

PPCM est le plus petit des multiples
communs non nuls à ces nombres
Exemple : Le PPCM de 12 et 15 est 60.

Pour trouver le PPCM de deux nombres :
Décomposer chaque nombre en produit de
nombres premiers.

Faire le produit de tous les facteurs de
décomposition, affectés de leur plus grand
exposant

Exemple :

$$12 = 2 \times 2 \times 3$$

$$15 = 3 \times 5$$

$$\text{PPCM} = 2 \times 2 \times 3 \times 5 = 60$$

Diviseurs communs - PGCD

Un diviseur commun à deux nombres a
et b est un nombre qui est diviseur
de a et aussi de b Exemple :

Les diviseurs de 12 sont : 1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 6 ; 12

Les diviseurs de 15 sont : 1 ; 3 ; 5 ; 15

Les diviseurs communs de 12 et 15 sont
les diviseurs de 3 : 1 et 3

PGCD = Plus Grand Diviseur Commun (ou
PGDC) entre plusieurs nombres

PGCD est le plus grand des diviseurs
communs à ces nombres

Exemple :

Le PGCD de 12 et 15 est 3.

Pour trouver le PGCD de deux nombres :
Décomposer chaque nombre en produit de
nombres premiers.

Faire le produit des facteurs de
décomposition communs, affectés de leur
plus petit exposant.

Exemple :

$$12 = 2 \times 2 \times 3$$

$$15 = 3 \times 5$$

$$\text{PGCD} = 3$$

Note : le produit du PPCM et du PGCD est
égal au produit des deux nombres

$$\text{Exemple : } 60 \times 3 = 180 = 12 \times 15$$

Rappel de base

Addition et soustraction de fraction

Addition (ou soustraction) avec le même
dénominateur. $a/c + b/c = (a + b)/c$ $a/c - b/c = (a - b)/c$

$$\text{Exemple : } 2/3 + 5/3 = 7/3$$

Addition (ou soustraction) avec
dénominateur différent

$$a/b + c/d = (a \times d + c \times b)/(b \times d)$$

$$a/b - c/d = (a \times d - c \times b)/(b \times d)$$

$$\text{Exemple : } 2/3 + 5/4 = (2 \times 4 + 5 \times 3)/(3 \times 4) = 23/12$$

Multiplication de fraction $a/b \times c/d = (a \times c)/(b \times d)$ Exemple :

$$2/3 \times 5/4 = (2 \times 5)/(3 \times 4) = 10/12 = 5/6$$

Division de fraction a/b est l'inverse de b/a

$$a/b \times b/a = 1$$

Quotient d'une fraction par une fraction =
Produit de la première fraction par l'inverse
de la deuxième

$$a/b : c/d = a/b \times d/c = (a \times d)/(b \times c)$$

Exemple :

$$2/3 : 5/4 = 2/3 \times 4/5 = (2 \times 4)/(3 \times 5) = 8/15$$

Rappel de base

$$(\sqrt{a})^2 = (a^{1/2})^2 = a^{(2/2)} = a$$

a : nombre positif

$$\sqrt{a \times b} = \sqrt{a} \times \sqrt{b} \quad \sqrt{a/b} = \sqrt{a}/\sqrt{b}$$

$$\sqrt{a^2} = |a| \quad \sqrt{a^{2n}} = a^n \text{ avec } a > 0$$

$$\sqrt{0} = 0 \quad \sqrt{1} = 1$$

CALCUL LITTÉRAL – FACTORISATION

Rappel de base

Factoriser, c'est transformer une somme
algébrique en un produit.

Factorisation simple Nombre en facteur
commun

$$\text{Exemple : } 35a + 5 = 5(7a + 1)$$

Lettre en facteur commun

$$\text{Exemple : } 35a + ab = a(35 + b)$$

Expression algébrique en facteur commun

Exemple :

$$4(2a + 1) + 4ab + 2b = 4(2a + 1) + 2b(2a + 1) = (2a + 1)(4 + 2b)$$

Identité remarquable

$$a^2 + b^2 + 2ab = (a + b)^2$$

$$a^2 + b^2 - 2ab = (a - b)^2$$

$$a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$$

SYSTEME DE DEUX EQUATIONS DU PREMIER DEGRE A DEUX INCONNUES

Rappel de base $ax + by = c$ $a'x + b'y = c'$
avec a, b, c, a', b', c' nombres relatifs

Méthode de résolution par substitution Une
inconnue est exprimée en fonction de
l'autre puis elle est remplacée dans la
seconde équation.

$$\text{Exemple : } x - 3y = 12 \text{ et } x + y = 8 \quad x = 3y + 12 \text{ et } x + y = 8$$

Après substitution de x, on obtient :

$$x + y = \boxed{}$$

$$8y + 12 + y = 8$$

$$4y = 8 - 12 = -4$$

$$y = -1$$

On remplace y dans l'une des deux
équations $x = 9$

Méthode de résolution par combinaison (ou
addition)

Une inconnue est éliminée en additionnant
les équations.

$$\text{Exemple : } x - 3y = 12 \text{ et } x + y = 8$$

Après soustraction membre à membre des
deux équations :

$$x - x - 3y - y = 12 - 8 \quad -4y = 4 \quad y = -1$$

On remplace y dans l'une des deux
équations. $x = 9$

Rappel de base

Tableau de proportionnalité

Un tableau de proportionnalité s'obtient
lorsque l'on peut passer des nombres de la
première ligne aux nombres
correspondants de la seconde ligne en
multipliant par un même nombre : le
coefficient de proportionnalité.

Exemple :

Masse de pomme (kg)	1	2	3	4	5
Prix (€)	2	4	6	8	10

Le coefficient de proportionnalité est de 2

Exemple :

Série A	2	4	x
Série B	12	y	24

Règle de trois ou règle du produit en
croix:

$$y = 12 \times 4 / 2 = 24$$

$$x = 2 \times 24 / 12 = 4$$

Rappel de base Unités de durée

1 an = 365 jours (ou 366 jours tous les 4
ans pendant les années bissextiles)

1 mois = 28 à 31 jours 1 jour = 24
heures

1 heure = 60 minutes = 3 600 secondes
1 minute = 60 secondes
15 minutes = $\frac{1}{4}$ d'heure = 0.25 heure
30 minutes = $\frac{1}{2}$ d'heure = 0.5 heure
45 minutes = $\frac{3}{4}$ d'heure = 0.75 heure
Unité légale = seconde
Opération avec les unités de durée

Addition

Additionner membre à membre, les heures, les minutes et les secondes

Exemple : 3h 21min + 1h 15min = 4h 36min

Soustraction

Retrancher membre à membre, les heures, les minutes et les secondes

Exemple : 3h 21min - 1h 15min = 2h 06min

Multiplication

Traiter chaque durée séparément, puis faire l'addition

Exemple : (3h 21min) x3 = 3x3h + 3 x 21min
= 9h + 63min = 10h 03min

Division

Traiter chaque durée séparément, puis faire l'addition

Exemple : (3h 21min) /3 = 3h /3 + 21min /3
= 1h 07min

Ecriture

Système sexagésimal

Durée exprimée sous forme d'entier

Exemple : 3h 21min

Système décimal

Durée exprimée sous forme d'entier ou de nombres décimaux

Exemple : 0.25 heure

Fraction de seconde

La seconde est fractionnée en fractions décimales : dixièmes, centièmes, ... et non en 60 parties

Exemple : 1min 53s 80centièmes = 1min 53.8s

Rappel de base

Partager = diviser en plusieurs parts qui peuvent être égales, inégales ou proportionnelles

Partage égal

Diviser en parts égales

Exemple : 3 500€ distribués à 5 personnes en part égale, chacun perçoit $3500/5 = 700$ €

Partage inégal

Diviser en parts inégales

Exemple : 3 500€ distribués à 5 personnes, une personne reçoit les $\frac{2}{5}$ soit 1400€, une personne en reçoit 10% soit 350€, deux autres reçoivent chacun 500€, le dernier reçoit le reste soit 750€

Partage proportionnel

Diviser en parts proportionnelles

Exemple : une entreprise est divisée en 3 parts, Marc en possède 4, Jean en a 5 et Inès en a 1. L'entreprise est valorisée à hauteur de 10000€. Calculer la somme de chacun.

Nous savons qu'il y a 4 + 5 + 1 parts soit 10 parts qui représentent un total de 10000€. Ainsi, chaque part vaut 1000€. Marc a donc 4000€, Jean 5000€ et Inès 1000€. On peut vérifier le résultat en sommant les 3 sommes : 4000€ + 5000€ + 1000€ = 10000€. De plus, on constate la propriété de la proportionnalité qui donne une suite de rapports égaux :

$4\ 000 / 4 = 5\ 000 / 5 = 1\ 000 / 1 = (4\ 000 + 5\ 000 + 1\ 000) / (4 + 5 + 1)$

Note : un partage peut être dit inversement proportionnel. Par exemple, si un partage est inversement proportionnel aux nombres a et b alors il est proportionnel aux nombres $1/a$ et $1/b$.

Exemple : une entreprise est divisée en 3 parts, leur part est inversement proportionnelle à 4 pour Marc, à 5 pour Jean et à 1 pour Inès. L'entreprise est valorisée à hauteur de 10000€. Calculer la

somme de chacun.

Le partage est inversement proportionnel à 4, 5 et 1 ; cela signifie qu'il est proportionnel à $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{5}$ et 1 ou encore à $\frac{5}{20}$, $\frac{4}{20}$ et $\frac{20}{20}$. Ainsi, le partage est proportionnel à 5, 4 et 20 pour un total de $5 + 4 + 20 = 29$ qui correspondent à 10 000€.

Ainsi, Marc a $5 \times 10\,000\text{€} / 29 = 1\,724\text{€}$; Jean a $4 \times 10\,000\text{€} / 29 = 1\,379\text{€}$ et Inès a $20 \times 10\,000 / 29 = 6\,897\text{€}$. En sommant les trois résultats, on obtient bien 10 000€.

Rappel de base Prix

Prix d'achat net = Prix d'achat brut – Remises
Coût d'achat = Prix d'achat net + Frais d'achat.
Coût de revient = Coût d'achat + Frais de vente

Prix de vente hors taxe = Coût de revient + Bénéfice

Marge brute = Frais de vente + Bénéfice

Prix de vente taxe comprise = Prix de vente hors taxe + Taxe

Taux de taxe = Taxe / prix de vente hors taxe

Rappel de base

Définition

Population : ensemble des êtres humains, des êtres vivants, des objets ou encore des concepts sur lesquels porte l'étude statistique.

Exemple : l'ensemble des élèves d'une école, l'ensemble des plantes aquatiques, l'ensemble des voitures, ...

Echantillon :

sous-ensemble de la population qui représente le groupe des individus sur lesquelles porte l'étude statistique.

Exemple : 30 employés choisis au hasard d'une entreprise de 100 employés
Caractère : critère qui est mesuré ou étudié pour la population

Caractère discret : critère qui ne peut prendre que certaines valeurs

Exemple : âge

Caractère continu : critère qui peut prendre une infinité de valeurs

Exemple : vitesse

Caractère quantitatif : critère qui a une valeur numérique

Exemple : taille, poids

Caractère qualitatif : critère qui n'a pas une valeur numérique

Exemple : profession, couleur

Effectif : nombre d'éléments de la population ayant une valeur donnée

Fréquence : rapport de l'effectif de la valeur par l'effectif total

Exemple : dans une classe 15 filles sur 30 sont blondes, la fréquence est de $15/30$ soit 0.5

Classes : série statistique dont les valeurs sont regroupées par intervalles

Exemple : Age [10 ; 20[, [20, 30[, [30, 40[, ...

Moyenne : somme des données statistiques divisée par leur nombre

Exemple : Un élève a obtenu en sport les notes de 13, 17 et 15; sa moyenne est de $(13 + 17 + 15)/3 = 15$

Moyenne pondérée : moyenne d'un certain nombre de valeurs affectées de coefficients

Exemple : Au cinéma, 5 places ont été vendues à 4€, 5 à 6€ et 10 à 8€.

Le prix moyen d'un ticket est de : $(5 \times 4 + 5 \times 6 + 10 \times 8)/(5 + 5 + 10) = (20 + 30 + 80)/20 = 6.5\text{€}$

Étendue : différence entre la valeur la plus élevée et la valeur la moins élevée

Exemple : Chez le primeur, le prix au kilogramme des pommes est de 2€, 2.5€, 3€ et 4€ en fonction de la variété.

L'étendue de cette série est de $4 - 2 = 2$

Médiane : nombre qui sépare la série (ordonnée en valeurs croissantes) en deux groupes de même effectif

Exemple : {2, 5, 5, 152, 1253, 2542, 12002} : la médiane est 152; 3 valeurs sont inférieures à 152 et 3 sont supérieures à 152

{2, 5, 5, 152, 1253, 2542} : Toutes les valeurs comprises entre 5 et 152 peuvent être choisies comme médiane, on prendra généralement la moyenne soit ici $5 + 152/2 = 78.5$.

Rappel de base

L'unité principale de longueur est le mètre, noté m.

Les multiples du mètre sont le kilomètre

km, l'hectomètre hm et le décamètre dam. Les sous-multiples du mètre sont le décimètre dm, le centimètre cm et le millimètre mm.

Tableau de conversions (1 chiffre par unité)

km	hm	dam	m	dm	cm	mm
1	0	0	0			
	2	0				
			3	0	0	0
				4	0	0

1 km = 1 000 m

2 hm = 20 dam

3 m = 3 000 mm

4 dm = 400 mm

Rappel de base

Tableau récapitulatif : Périmètre & Surface

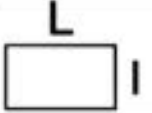
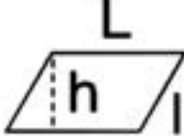
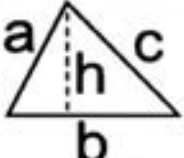
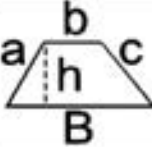
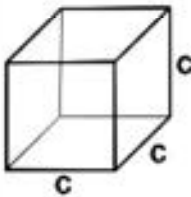
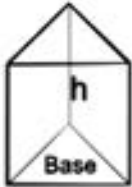
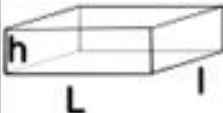
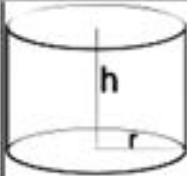
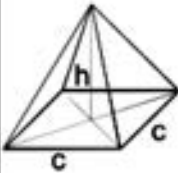
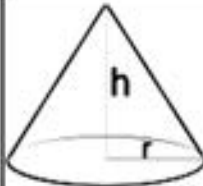
Objet	Représentation	Périmètre	Aire
Carré	 c	4 c	c ²
Rectangle	 L l	2(L + l)	L x l
Parallélogramme	 L h	2(L + l)	L x h
Triangle	 a h b c	a + b + c	b x h/2
Trapeze	 b a h c B	a + b + c + B	(B+b)xh/2
Cercle		2 π r	π r ²

Tableau récapitulatif : Volume

Objet	Représentation	Volume
Cube		c^3
Prisme droit		Aire base x h
Parallélépipède rectangle		$L \times l \times h$
Cylindre		$\pi \times r^2 \times h$
Pyramide		$1/3 \times \text{Aire base} \times h$
Cône		$1/3 \times \pi \times r^2 \times h$
Sphère		$4/3 \times \pi \times r^3$

Rappel de base

L'unité principale de la mesure des angles est le degré, noté $^{\circ}$.

Il existe d'autres unités qui sont le grade gr et le radian rad.

Tableau de conversions

	Angle nul	Angle droit	Angle plat	Angle droit	Angle plein
Degrés	0°	90°	180°	270°	360°
Grades	0 gr	100 gr	200 gr	300 gr	400 gr
Radians	0 rad	$\pi/2$ rad	π rad	$3\pi/2$ rad	2π rad

Pour passer d'une unité à l'autre, il faut utiliser les règles de proportionnalité.

Les degrés utilisent le système sexagésimal : 1 degré = 60 minutes = 60' & 1 minute = 60 secondes = 60".

Les grades et les radians utilisent le système décimal.

Exemple : $110.5 \text{ gr} = 110.5 \times 90/100 = 99.45^{\circ} = 99^{\circ} 27'$

$30^{\circ}25' + 25^{\circ}52' = 55^{\circ}77' = 56^{\circ}17'$

Angles complémentaires

2 angles sont complémentaires si la somme de leurs mesures est égale à 90° (ou 100 gr ou $\pi/2$ rad)

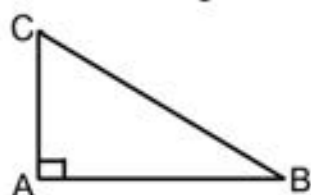
Angles supplémentaires

2 angles sont supplémentaires si la somme de leurs mesures est égale à 180° (ou 200 gr ou π rad)

Rappel de base Théorème de Pythagore

Si un triangle est un triangle rectangle, alors le carré de la longueur de l'hypothénuse est égal à la somme des carrés des deux autres côtés.

Soit ABC un triangle rectangle en A :



Théorème de Pythagore : $AB^2 + AC^2 = BC^2$ A noter que l'hypothénuse est le côté opposé à l'angle droit et aussi le plus grand

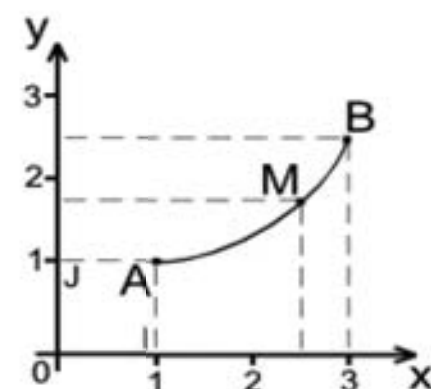
côté du triangle.

Réciproque du théorème de Pythagore

Dans un triangle, si le carré de la longueur de l'hypothénuse est égal à la somme des carrés des deux autres côtés alors le triangle est un triangle rectangle.

Rappel de base

Définition – Fonction



Repère cartésien orthonormé :

Droites (Ox) et (Oy) sont perpendiculaires
 $OI = OJ = 1$

Coordonnées du point M (x_M , y_M) : x_M est l'abscisse de M

y_M est l'ordonnée de M

Pour chaque valeur de x, abscisse d'un point M de la courbe, on peut faire correspondre la valeur y, ordonnée de ce point

Exemple : Coordonnées du point A (1, 1) et du point B (3, 2.5)

Ainsi y est fonction de x : $y = f(x)$. x est une

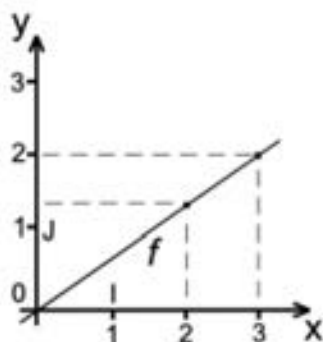
variable et a pour image y par la fonction f. La représentation de cette fonction correspond à l'ensemble des points qui ont pour coordonnées (x ; y = f(x)). $f(x) = ax + b$ est une fonction affine

Si $b = 0$, $f(x) = ax$ est une fonction linéaire

Si $a = 0$, $f(x) = b$ est une fonction constante

a est un nombre réel appelé coefficient directeur ou coefficient de proportionnalité
b est l'ordonnée à l'origine

Fonction linéaire

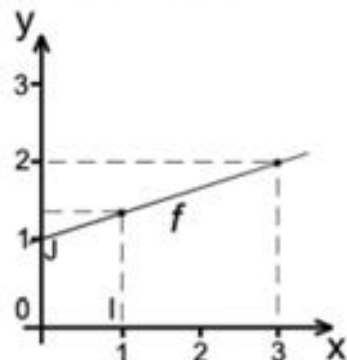


Dans un repère du plan, $y = f(x) = ax$ est l'équation d'une droite passant par l'origine du repère (0,0); c'est une fonction linéaire. Dans cet exemple, la fonction linéaire est de la forme $f(x) = ax$ donc $f(3) = 3a = 2$ d'où

$$a = \frac{2}{3} \text{ et } f(x) = \frac{2}{3}x \text{ ou } y = \frac{2}{3}x.$$

On peut déterminer un autre point de cette droite en calculant les coordonnées d'un de ses points : si $x = 2$, alors $y = \frac{2}{3} \times 2 = \frac{4}{3}$.

Fonction affine



Dans un repère du plan, $y = f(x) = ax + b$ est l'équation d'une droite; c'est une fonction affine.

Dans cet exemple, la fonction linéaire est

de la forme $f(x) = ax + b$

donc $f(0) = 0a + b = 1$ d'où $b = 1$ et $f(3) = 3a + b = 3a + 1 = 2$ d'où $a = \frac{1}{3}$. Ainsi $f(x) = \frac{1}{3}x + 1$ ou $y = \frac{1}{3}x + 1$.

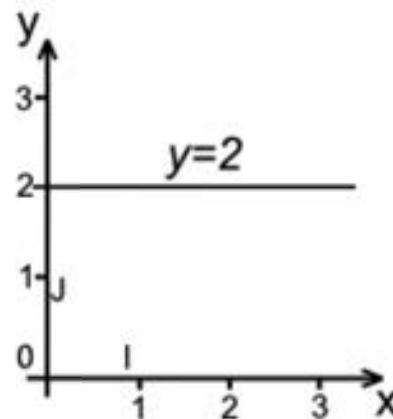
On peut déterminer un autre point de cette droite en calculant les coordonnées d'un de ses points : si $x = 1$, alors $y = \frac{1}{3} \times 1 + 1 = \frac{4}{3}$.

Pour calculer le coefficient d'une fonction affine f à partir de deux points, il suffit d'appliquer la formule suivante : $a = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A}$

Par exemple : A (0;1) et B (3;2) alors

$$a = \frac{2 - 1}{3 - 0} = \frac{1}{3}$$

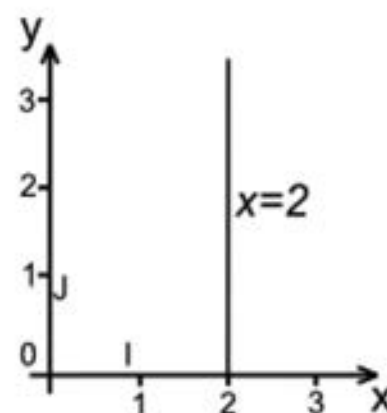
Droite parallèle à l'axe des abscisses



$y = a$ est l'équation d'une droite parallèle à l'axe des abscisses

Exemple : $y = 2$

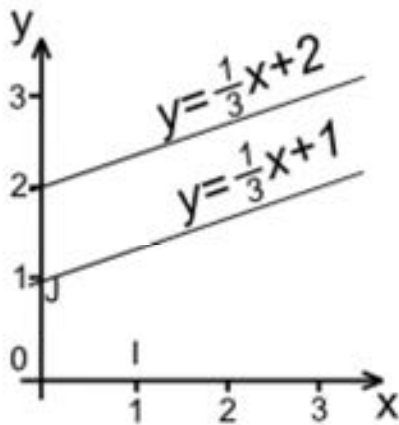
Droite parallèle à l'axe des ordonnées



$x = a$ est l'équation d'une droite parallèle à l'axe des ordonnées

Exemple : $x = 2$

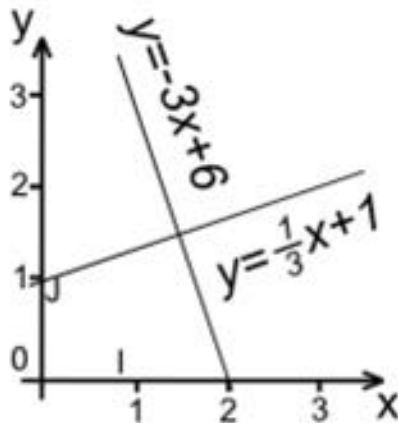
Droites parallèles



$y = ax + b$ et $y = a'x + b$ sont deux équations de droites; si $a = a'$ les droites sont parallèles.

Exemple : $a = a' = 1/3$

Droites perpendiculaires

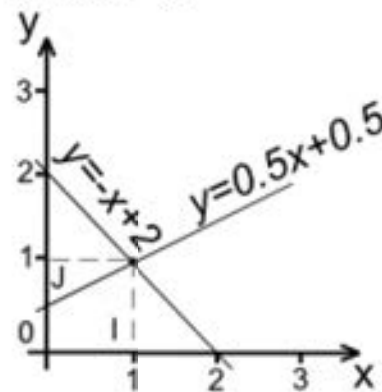


$y = ax + b$ et $y = a'x + b$ sont deux équations de droites; si $a \times a' = -1$

les droites sont perpendiculaires

Exemple : $a \times a' = -1/3 \times 3 = -1$

Résolution graphique des équations du premier degré à deux inconnus



Un système de deux équations à deux inconnues se présente sous la forme : $ax + by = c$ et $a'x + b'y = c'$ où a, b, c, a', b', c' sont connus. Résoudre un système de deux équations à deux inconnues, c'est trouver les couples $(x; y)$ qui sont solutions des deux équations.

Exemple : $x + y = 2$ et $0.5x - y = -0.5$
Sous la forme d'une équation de droite : $y = -x + 2$ et $y = 0.5x + 0.5$

Une fois les droites tracées, les coordonnées du point d'intersection des deux droites est la solution du système, soit $(1; 1)$.

On peut vérifier la solution en remplaçant le couple $(x; y)$ par $(1; 1)$ dans les deux équations : $x + y = 1 + 1 = 2$ et $0.5 - 1 = -0.5$

AUTRES SUJETS DE PREPARATION

A- LES TEST D'ORGANISATION « PLANNINGS »

EXERCICES

EXERCICE 1 : Ranger la pharmacie

Rangez les flacons, un par emplacement, selon les consignes suivantes :

Les flacons seront placés dans les casiers, selon les lettres de leur appellation, et sur l'étagère correspondant au dosage.

Sur chaque étagère, les flacons seront placés en ordre alphabétique puis, le cas échéant, selon le dosage en ordre décroissant.

Les flacons en double où ne convenant pas aux casiers 1 et 2 seront placés en 3, selon les mêmes critères.

Ranger ici les flacons de A à K, sauf E et G	Ranger ici les flacons de L à U, sauf M, O et P
60 % et plus	55% et plus
De 27 % à 59 %	De 30 % à 54 %
26 % et moins	29 % et moins

Autres flacons dont doubles, rangement 1) alphabétique, 2) dosage décroissant

Ow 37 %	To 87 %	Ba 28 %	Sa 21 %	Lu 28 %	Ba 28 %	Uv 31 %	Ab 62 %	Lu 28 %	Ma 52 %	Ab 22 %	
Ab 50 %	Ac 30 %	Du 70 %	Kr 60 %	Qa 89 %	Ma 29 %	Ni 55 %	Pa 47 %	Qa 12 %	Gi 55 %	Lu 28 %	
Ju 27 %	Gi 12 %	Ux 31 %	Lu 18 %	Fa 90 %	Lu 53 %	Ju 20 %	Et 12 %	Ju 26 %	Ma 11 %	Ne 31 %	Ni 62 %

EXERCICE 2 :

Pour son enquête, un détective veut établir qui jouait au tennis, à quelle heure et sur quel court d'une résidence. Les informations dont il dispose sont partielles, mais suffisantes pour compléter le tableau récapitulatif ci-dessous.

Les courts ont été occupés sans interruption de 14 à 20 heures.

Mr et Mme A ont joué de 14 à 15 heures soit sur le court Agassi, soit sur le court Borg.

Les B ont occupé les courts Borg et Agassi de 17 à 19 heures.

Les C ont joué trois heures d'affilées sur le court McEnroe.

Les D ont joué pendant deux heures juste après les K, sur le même court.

Mlles E ont joué une heure, à partir de 17 heures, sur le court McEnroe.

La famille F a occupé 2 courts différents en même temps pendant 2 heures.

Les frères G ont joué plus tôt dans la journée et dans un court différent que les sœurs H.

Les I, qui ont joué une heure sur le court Agassi, sont arrivés en même temps que les C.

Mr et Mme J ont joué pendant une heure, sur le même court que leurs amis les A, mais à un horaire différent.

Les K ont joué de 16 à 17 heures sur le court Noah.

Les L ont joué sur le même court deux fois dans la journée : pendant la première et la dernière heure de la période en question.

Les M ont joué pendant deux heures de 18 à 20 h 00.

	14-15h	15-16h	16-17h	17-18h	18-19h	19-20h
Court Agassi						
Court Borg						
Court Mc Enroe						
Court Noah						

EXERCICE 3 : Les camarades d'études

Arabelle, Blandine et Chloé, trois amies d'enfance sont toutes trois devenues des professionnelles de la santé, infirmière, ergothérapeute et kinésithérapeute; mais elles exercent chacune dans une ville différente. L'une est à Lyon, une autre à Rouen et la troisième à Dijon (tout ceci étant donné dans le désordre).

À l'aide des affirmations suivantes, trouvez la profession de chacune ainsi que la ville où elle exerce.

Arabelle et sa copine kinésithérapeute passent parfois leurs vacances chez la troisième à Dijon.

L'Ergothérapeute et celle qui vient de Rouen sont plus jeunes que Blandine.

La Lyonnaise a terminé ses études avant l'infirmière, mais juste après Chloé.

Celle qui s'est installée à Dijon avait songé à devenir ergothérapeute, mais tout comme Chloé, elle y a renoncé.

Pour noter votre raisonnement, vous pouvez utiliser la grille ci-dessous en notant les impossibilités et les certitudes.

	Dijon	Lyon	Rouen	Ergo	Infirmière	Kiné
Arabelle						
Blandine						
Chloé						
Ergo						
Infirmière						
Kiné						

EXERCICE 4 : Planning : Dispensaire

Vous devez organiser la permanence du secrétariat d'un dispensaire pendant trois plages horaires par jour : le matin (8 h 00 – 12 h 00), l'après-midi (14 h 00 – 18 h 00), et le soir (19 h 00 – 23 h 00), cinq jours par semaine.

Cinq personnes (Anne, Brian, Claire, Denis et Elie) se partageront la tâche, chacun travaillant pendant trois plages horaires distribuées sur des jours différents. Chacun, cependant, a des souhaits et des contraintes en matière d'emploi du temps. Pouvez-vous organiser la permanence pour la semaine, tout en satisfaisant les desideratas des uns et des autres ?

Anne : Je ne suis pas disponible l'après-midi et le soir, les mardis, mercredis et jeudis. Si possible, j'aimerais travailler une fois dans chaque plage horaire.

Brian : Je préfère ne pas venir deux jours de suite, et je suis pris tous les vendredis après 13 h 00. Claire : Je ne peux faire ni la nuit, ni le mercredi.

Denis : J'aimerais ne travailler que la nuit.

Élie : Moi, c'est le matin que je préférerais travailler, et pas du tout le jeudi.

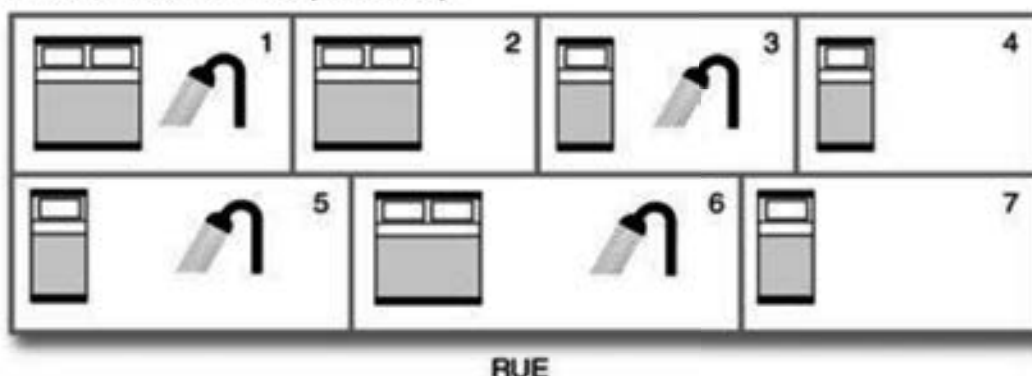
Notez les initiales des personnes qui assureront la permanence dans les cases correspondantes (une initiale par plage horaire, chaque jour de la semaine)

	Lundi			Mardi			Mercredi			Jeudi			Vendredi		
	8-12	14-18	19-23	8-12	14-18	19-23	8-12	14-18	19-23	8-12	14-18	19-23	8-12	14-18	19-23
Anne															
Brian															
Claire															
Denis															
Elie															

EXERCICE 5 : Chambres d'hôtes

Vous gérez les réservations de sept chambres d'hôtes (1 à 7 ci-dessous). Notez qui occupera quelle chambre en tenant compte des souhaits des clients (simple, double, avec ou sans douche, sur rue, sur cour, etc.). On ne donnera pas de chambre double si une simple est demandée, mais on peut donner une chambre avec douche sans que cela soit demandé, sauf s'il est spécifié « sans douche». Aucun client ne changera de chambre pendant son séjour.

Notez dans le tableau ci-dessous l'initial des clients qui vont occuper la chambre ce jour-là (si elle reste vide, ne marquez rien).



Famille A : une double avec douche et deux simples, sans douche, jeudi et vendredi.

Mr et Mme B : une chambre double, mercredi, jeudi et vendredi.

Mr C : deux chambres simples sans douche, mardi et mercredi.

Melle D : une chambre simple, mardi et mercredi.

Mr E : une chambre simple donnant sur la rue, jeudi et vendredi.

Mr et Mme F : une chambre double, mardi et mercredi.

Mr et Mme G : une chambre double, avec douche, sur rue, la semaine entière.

Mme H : une chambre simple, sur cour, avec douche, lundi, mardi et mercredi.

La famille I : trois chambres simples, le lundi.

	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					

EXERCICE 6 : Prépa

Vous devez établir l'emploi du temps pour le cours de 10 h 00 à 11 h 30 d'une prépa. Vous disposez de 5 salles de classes pouvant recevoir chacune un nombre différent d'élèves, (la capacité maximale des salles est indiquée).

Vous devez établir pour chaque jour de la semaine et pour chaque salle, la classe et la matière étudiée. Lundi salle 4, par exemple, la classe B aura un cours de sciences Il y a 5 classes (A, B, C, D et E) qui doivent chacune avoir pendant cette période 5 cours : français, anglais, maths, sciences et économie, un chaque jour de la semaine. Il n'y aura jamais plus d'une fois la même matière en une journée. Il faut tenir compte des effectifs variables de chaque classe:

Classe A a 24 élèves mais 3 en moins pour les cours de maths, 4 de moins en Français et 1 de plus en Anglais.

Classe B a 14 élèves, mais 7 de plus en sciences et 2 de moins en économie.

Classe C a 17 élèves, mais 2 de moins en maths et 4 de plus en économie.

Classe D a 18 élèves, mais 3 de plus en anglais.

Classe E a 29 élèves mais 5 de moins en français.

Par ailleurs, les cours de sciences se tiendront toujours dans la salle 4, sauf le jeudi.

Le mardi, trois places sont réservées pour des correspondants extérieurs dans chaque classe (la capacité des classes est donc réduite de 3 places ce jour-là).

Complétez le tableau suivant : chaque jour il y aura 5 classes et 5 matières différentes.

	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi
Salle 1, 15 élèves					
Salle 2, 20 élèves				Français	C
Salle 3, 24 élèves					
Salle 4, 26 élèves	B sciences				
Salle 5, 30 élèves			Anglais		

EXERCICE 7 : Les boutiques

Quatre couples ont ouvert quatre boutiques : les femmes se nomment Clara, Nadège, Kathy, Flora et les hommes se nomment Luc, Pierre, Sammy, Axel.

Les boutiques ont comme nom : Disco Découvertes, Parfumat, Grand Voyage et Jardiloisir. Reformez les couples et donnez-leur la boutique qui convient grâce aux informations suivantes :

Flora, Kathy, et la jeune femme qui a ouvert la boutique Parfumat, n'ont fait la connaissance de Sammy que le jour où il a inauguré sa boutique avec sa compagne.

Le couple qui a ouvert Grand Voyage s'est marié le jour de l'inauguration, Axel était l'un des deux témoins, et la compagne de Luc était l'autre témoin, les gérants de Disco Découvertes n'étaient pas présents à la cérémonie.

Luc, Kathy et son partenaire, ainsi que le couple de Jardiloisir sont tous allés à l'école ensemble.

Clara et Pierre ont formé un couple un certain temps, mais ils se sont séparés. Ils ont chacun leur partenaire mais ne sont mariés ni l'un ni l'autre.

Aucune grille de vérité n'est donnée avec cette question, mais il n'est pas interdit (il est même fortement recommandé) que vous en construisiez une pour vous-même.

EXERCICE 8

Question 1

Remplir le plateau dont la description est la suivante :

Ligne 1 = 1 - 1

Colonne 1 = 1 - 1

Ligne 2 = 1

Colonne 2 = 1

Ligne 3 = 1 - 1

Colonne 3 = 1 - 1

Question 2

Remplir le plateau dont la description est la suivante :

Ligne 1 = 2 - 1

Colonne 1 = 1 - 1

Ligne 2 = 2

Colonne 2 = 2 - 1

Ligne 3 = 1 - 1

Colonne 3 = 1

Ligne 4 = 1 - 1

Colonne 4 = 1 - 2

Question 3

Remplir le plateau dont la description est la suivante :

Ligne 1 = 2 - 1

Colonne 1 = 1 - 1 - 1

Ligne 2 = 1 - 1

Colonne 2 = 2 - 2

Ligne 3 = 1 - 2

Colonne 3 = 1

Ligne 4 = 1 - 1

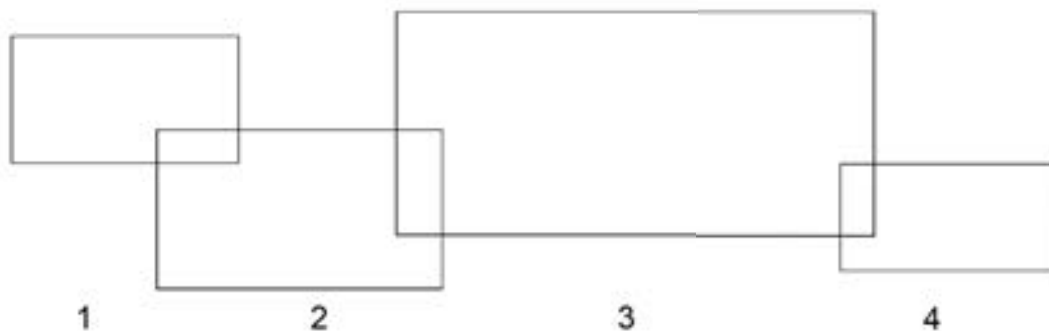
Colonne 4 = 3

Ligne 5 = 2 - 1

Colonne 5 = 1 - 1

Question 4

Sur le schéma suivant, il y a quatre rectangles, tous de tailles différentes, placés les uns à côté des autres. Ils sont numérotés de 1 à 4.



On colore de quatre couleurs différentes (violet, jaune, vert, orange) les quatre rectangles de sorte que le rectangle vert soit plus petit que le rectangle orange et que le rectangle jaune n'ait de point commun ni avec le rectangle orange ni avec le rectangle violet. Quelle est la position du rectangle vert?

Question 5

Vous désirez acheter une voiture. Le point le plus important pour vous est la robustesse du véhicule. Classez les voitures de la plus robuste à la moins robuste sachant que :

la 307 est plus robuste que la R13 ;

la F124 est plus robuste que la S100;

la R25 est plus robuste que la 307;

la F124 est moins robuste que la 107 ;

la 5CV est plus robuste que la R25 ;

la R13 est moins robuste que la R25;
 la 5CV est plus robuste que la R13 ;
 la 307 est moins robuste que la 5CV;
 la F124 est moins robuste que la R13;
 la R13 est plus robuste que la 107.

Question 6

On dispose de 3 paquets de cartes disposés de la façon suivante :



On veut placer sur ces paquets les cartes suivantes : dame de pique, as de carreau, valet de trèfle. On veut que l'as de carreau soit sur le paquet juste à droite de celui sur lequel est la dame de pique et ne soit pas sur le paquet du milieu.

On peut alors dire que :

la carte placée sur le paquet 1 est la dame de pique
 la carte placée sur le paquet 1 est l'as de carreau
 la carte placée sur le paquet 2 est la dame de pique
 la carte placée sur le paquet 3 est le valet de trèfle
 la carte placée sur le paquet 2 est l'as de carreau

EXERCICE 9

Quatre personnes, Aymeric, Galdric, Eileen, et Ingrid, partent en promenade.

A l'aide des indices ci-dessous, à vous de retrouver le moyen de locomotion utilisé par chacun, ainsi que le lien de parenté avec la personne qui l'accompagne.

A l'aide du tableau ci-dessous, déterminez pour chaque question la lettre réponse qui vous semble convenir le mieux.

Ingrid est allée faire un tour en calèche sans sa tante.

Le frère et la sœur sont partis en bateau.

Galdric a pris sa moto mais n'a pas proposé à sa mère ou sa tante de l'accompagner.

Prénom	Lien de parenté		Moyen de locomotion	
Aymeric	cousine	A	bateau	A
	Mère	B	calèche	B
	Sœur	C	moto	C
	Tante	D	pédalo	D
Galdric	cousine	A	bateau	A
	Mère	B	calèche	B
	Sœur	C	moto	C
	Tante	D	pédalo	D
Eileen	cousine	A	bateau	A
	Mère	B	calèche	B
	Sœur	C	moto	C
	Tante	D	pédalo	D
Ingrid	cousine	A	bateau	A
	Mère	B	calèche	B
	Sœur	C	moto	C
	Tante	D	pédalo	D

EXERCICE 10

Vous devez découvrir le plat préparé par chacun pour ses invités.

Le but de cet exercice est de remplir le tableau (1) en fonction des indices qui vont vous être donnés. Pour vous y aider, le tableau (2) vous permettra de noter les informations positives ou négatives amenées par vos déductions.

Voici les quatre indices :

La personne ayant préparé des crevettes a invité une personne de plus que la personne ayant fait des courgettes, mais une de moins que Bernard, qui n'aime pas le poulet.

Francine avait plus d'invités que la personne ayant fait du poulet, mais moins que la personne ayant servi des poivrons.

La personne ayant préparé du bœuf avait un invité de plus que la personne ayant servi des épinards, mais un de moins que Clotilde, qui n'a pas cuisiné du porc.

Agnès, qui a fait du riz, avait un invité de plus que David, mais deux de moins que la personne ayant fait des aubergines. David n'a pas servi d'épinards.

Tableau (1)	Plat	Accompagnement	Nombre d'invités
Agnès			
Bernard			
Clotilde			
David			
Francine			

Tableau (2)	Agneau	Bœuf	Porc	Poulet	Crevettes	Epinards	Riz	Aubergines	Poivrons	Courgettes	2	3	4	5	6
Agnès															
Bernard															
Clotilde															
David															
Francine															
2															
3															
4															
5															
6															
Epinards															
Riz															
Aubergines															
Poivrons															
Courgettes															

EXERCICE 11

Quatre personnes, Hélène, Sylvie, Marc et Adrien, se lèvent tous les matins chacun à une heure différente et boivent chacun une boisson différente pour leur petit-déjeuner. A l'aide des indices ci-dessous, à vous de retrouver à quelle heure chacun se lève, la

boisson bue au petit-déjeuner ainsi que l'âge de chacun.

A l'aide du tableau ci-dessous, déterminez pour chaque question la lettre réponse qui vous semble convenir le mieux.

Prénom	Age		Heure de lever		Boisson	
Hélène	27 ans	A	7h05	A	chocolat	A
	29 ans	B	7h15	B	Café	B
	31 ans	C	7h25	C	Jus d'orange	C
	32 ans	D	7h35	D	Thé	D
Sylvie	27 ans	A	7h05	A	chocolat	A
	29 ans	B	7h15	B	Café	B
	31 ans	C	7h25	C	Jus d'orange	C
	32 ans	D	7h35	D	Thé	D
Marc	27 ans	A	7h05	A	chocolat	A
	29 ans	B	7h15	B	Café	B
	31 ans	C	7h25	C	Jus d'orange	C
	32 ans	D	7h35	D	Thé	D
Adrien	27 ans	A	7h05	A	chocolat	A
	29 ans	B	7h15	B	Café	B
	31 ans	C	7h25	C	Jus d'orange	C
	32 ans	D	7h35	D	Thé	D

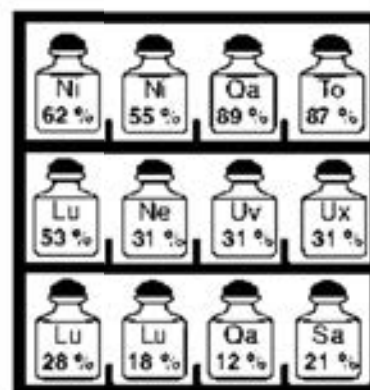
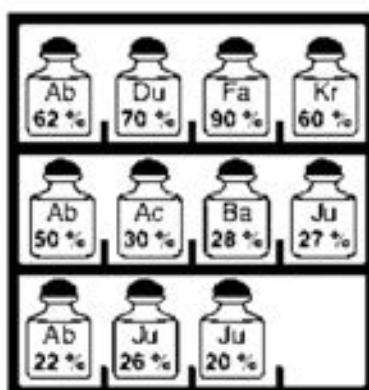
Indices:

Adrien se lève dix minutes plus tôt que la personne de 32 ans et dix minutes plus tard que celle qui boit du thé.

Hélène a deux ans de plus que la personne qui se lève à 7h15 et boit un jus d'orange, mais deux ans de moins que Sylvie qui boit un café.

CORRECTION DES EXERCICES

CORRECTION EXERCICE 1 : Ranger la pharmacie



CORRECTION EXERCICE 2 :

Agassi I F F B B H Borg A F F B B J McEnroe C C C E M M Noah L G K D D L 2
Tennis

	14-15h	15-16h	16-17h	17-18h	18-19h	19-20h
Court Agassi	I	F	F	B	B	H
Court Borg	A	F	F	B	B	J
Court Mc Enroe	C	C	C	E	M	M
Court Noah	L	G	K	D	D	L

CORRECTION EXERCICE 3 : Les camarades d'études (solution)

Arabelle, ergothérapeute habite Lyon.

Blandine, infirmière habite à Dijon.

Chloé, kinésithérapeute, habite Rouen.

CORRECTION EXERCICE 4 : Planning : Dispensaire

Commencez par barrer toutes les impossibilités, puis, sachez interpréter les conséquences des souhaits de Brian. Il ne veut pas venir deux jours de suite, et comme personne ne travaille plusieurs plages horaires le même jour, cela veut dire qu'il doit obligatoirement travailler les lundi, mercredi et vendredi. Comme le vendredi, il n'est libre que le matin, on peut déjà mettre son initiale dans cette case. Ensuite, il suffit de placer les initiales en tenant compte soit des journées qui ne présentent plus qu'une seule possibilité, soit des personnes qui ont effectué leurs quotas de trois plages horaires.

CORRECTION EXERCICE 5 : Chambres d'hôte

lundi	mardi	mercredi	jeudi	vendredi	
1		F	F	A	A
2			B	B	B
3	H	H	H		
4	I	C	C	A	A
5	I	D	D	E	E
6	G	G	G	G	G
7	I	C	C	A	A

CORRECTION EXERCICE 6 : Prepa

Notez les effectifs des classes les jours où il y a des exceptions, ainsi que la capacité des salles le mardi.

Notez sciences en salle 4, sauf le jeudi. E occupera toujours la salle 5, avec Français le mardi (que 27 places). Sciences jeudi (autres jours sciences en salle 4).

Jeudi salle 4 : A Anglais (seule possibilité). Classe B occupera toujours salle 1, sauf le lundi où elle est en science (4).

Salle 1 : lundi C maths (seule possibilité), mardi que 12 places donc B économie, puis par élimination, jeudi B maths, mercredi Français et vendredi Anglais.

Mardi (3 places de moins par salle) Salle 2, C (seule possibilité) puis par élimination Anglais, A ne peut loger en sciences (salle 4), donc en 3 maths, ce qui laisse D en sciences Salle 4 : lundi, mardi, et jeudi attribués, reste mercredi et vendredi avec sciences pour A et C. C pas possible le vendredi donc mercredi, ce qui laisse A vendredi. Salle 5 : reste lundi E économie (seule possibilité) reste vendredi E maths.

Lundi : reste pour salles 2 et 3, A et D en Français et Anglais. A Anglais déjà placé donc A sera Français et D Anglais et donc A en 2 et D en 3 (effectifs).

Mercredi : reste en salles 2 et 3 à placer A et D en maths et économie.

A maths déjà placé, donc A économie en 3 et D maths en 2 (effectifs). Vendredi salle 2 C, soit économie soit Français, économie impossible (effectifs) donc Français, et D économie en salle 3. Ce qui laisse pour jeudi salle 2 D Français, et salle 3 C économie.

Ne vous inquiétez pas si ce planning vous a donné du mal ou vous a pris considérablement plus de temps que prévu. Il est d'une difficulté que l'on ne rencontre que rarement dans les concours. Par ailleurs, même si la grille n'est que partiellement complétée, elle peut rapporter des points.

CORRECTION EXERCICE 7 : Les boutiques

Clara, Luc, Parfumat Nadège, Sammy, Grand Voyage Kathy, Pierre, Disco Découvertes Flora, Axel, Jardil-loisir

Selon l'affirmation 2, Luc n'a ni la boutique Grand Voyage, ni la boutique Disco Découverte, selon l'affirmation 3, il n'a pas Jardil-loisir non-plus. Reste Parfumat.

Selon l'affirmation 2, Axel n'a ni la boutique Grand Voyage, ni la boutique Disco Découverte, il ne peut avoir Parfumat (c'est Luc). Reste Jardil-loisir.

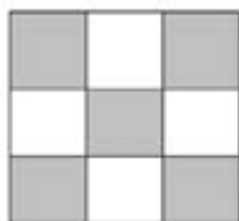
Selon l'affirmation 2, Grand Voyage appartient à un couple marié, selon (4) Pierre n'est pas marié donc ne possède pas Grand Voyage. Comme il n'a ni Parfumat, ni Jardil-loisir (déjà attribués), il ne reste que Disco Découverte. Ce qui laisse Grand Voyage à Sammy. Sammy est marié (2), mais ni à Flora ni à Kathy (1) ni à Clara (4), donc à Nadège.

Luc n'est en couple ni avec Kathy (3), ni avec Flora (qui n'a pas la boutique Parfumat, celle de Luc), ni à Nadège (avec Sammy). Reste Clara.

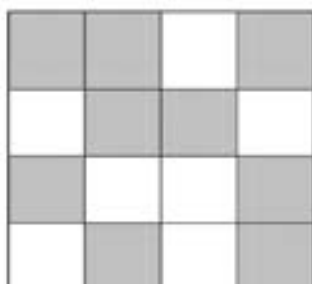
Axel n'est pas avec Kathy car il a la boutique Jardil-loisir et pas Kathy (3), reste Flora. Et Kathy avec Pierre, dernière possibilité.

CORRECTION EXERCICE 8

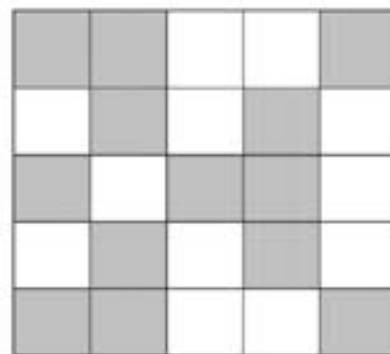
Question 1



Question 2



Question 3



Question 4

On peut représenter les consignes sous la forme d'un tableau. On mettra une croix dans les « combinaisons » impossibles :

	1	2	3	4
Violet				
Jaune		X	X	
Vert	X		X	X
Orange				X

Le rectangle vert devant être plus petit que le orange, le vert ne peut être le plus grand (3) et le orange ne peut être le plus petit (4).

Le rectangle jaune est forcément à une extrémité puisqu'il n'a de points communs qu'avec un seul autre rectangle, le vert. Le vert est donc soit en 2, soit en 3. Mais, il ne peut être en 3. Le rectangle vert est donc en deuxième position.

Question 5

On peut écrire les informations données sous forme d'inégalités :

307 > R13; F124 > S100; R25 > 307; 107 > F124; 5CV > R25; R25 > R13;
5CV > R13; 5CV > 307; R13 > F124; R13 > 107.

En les combinant, on obtient : 5CV > R25 > 307 > R13 > F 124 R13 > 107 > F124 > S100

On a donc:

5CV > R25 > 307 > R13 > 107 > F124 > S100.

Question 6

L'as est donc sur le paquet 3, la dame sur le paquet 2 et le valet sur le paquet 1 (réponse C).

CORRECTION EXERCICE 9

Prénom	Lien de parenté	Moyen de locomotion
Aymeric	cousine- A	bateau A
	Mère B	calèche B
	Sœur C	moto C
	Tante D	pédalo D
Galdric	cousine A	bateau A
	Mère B	calèche B
	Sœur C	moto C
	Tante D	pédalo- D
Eileen	cousine A	bateau A
	Mère B	calèche B
	Sœur C	moto C
	Tante D	pédalo D
Ingrid	cousine- A	bateau A
	Mère B	calèche B
	Sœur C	moto C
	Tante D	pédalo D

CORRECTION EXERCICE 10

On va remplir le tableau (2) à l'aide des informations fournies.

Pour cela, on grisera la case située à l'intersection de 2 données incompatibles. On mettra une croix quand ces 2 données seront compatibles. On est donc sûr de n'avoir qu'une croix par carré de 25 cases : chaque personne servant un plat et un accompagnement différents de ceux des autres.

Tableau (1)	Plat	Accompagnement	Nombre d'invités
Agnès	Crevettes	Riz	3
Bernard	Porc	Epinards	4
Clotilde	Agneau	Poivrons	6
David	Poulet	Courgettes	2
Francine	Bœuf	Aubergines	5

Tableau (2)	Agneau	Bœuf	Porc	Poulet	Crevettes	Epinards	Riz	Aubergines	Poivrons	Courgettes	2	3	4	5	6
Agnès					X		X					X			
Bernard			X			X							X		
Clotilde	X								X						X
David				X						X	X				
Francine		X						X						X	
2				X						X					
3					X		X								
4			X			X									
5		X						X							
6	X								X						
Epinards			X												
Riz					X										
Aubergines		X													
Poivrons	X														
Courgettes				X											

CORRECTION EXERCICE 11

On barre ou entoure les informations déduites des indices dans les « listes » fournies :

Prénom	Age	Heure de lever	Boisson
Hélène	27 ans A	7h05 A	chocolat A
	29 ans B	7h15 B	Café B
	31 ans C	7h25 C	Jus d'orange C
	32 ans D	7h35 D	Thé D
Sylvie	27 ans A	7h05 A	chocolat A
	29 ans B	7h15 B	Café B
	31 ans C	7h25 C	Jus d'orange C
	32 ans D	7h35 D	Thé D
Marc	27 ans A	7h05 A	chocolat A
	29 ans B	7h15 B	Café B
	31 ans C	7h25 C	Jus d'orange C
	32 ans D	7h35 D	Thé D
Adrien	27 ans A	7h05 A	chocolat A
	29 ans B	7h15 B	Café B
	31 ans C	7h25 C	Jus d'orange C
	32 ans D	7h35 D	Thé D

B- LES TEST D'ORGANISATION « LOGIGRAMMES »

Les tests de **logique** sont fréquemment utilisés dans les tests de sélection, nous vous proposons les tests les plus répandus.

SERIE LETTRES ET MOTS

Les suites alphabétiques sont fréquemment utilisées dans les tests de sélection. Il faut retrouver une logique de progression entre des lettres ou des mots afin de compléter la réponse manquante.

Suite de lettres

Pour commencer ce genre de test, il est important de se noter l'alphabet numéroté en ordre croissant et décroissant. En effet, de nombreuses questions utilisent le rang des lettres dans l'alphabet.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
26	25	24	23	22	21	20	19	18	17

K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
16	15	14	13	12	11	10	9	8	7

U	V	W	X	Y	Z
21	22	23	24	25	26
6	5	4	3	2	1

A partir du tableau, il devient facile de remplacer les lettres par leur numéro d'ordre et de retrouver la logique de progression.

Exemple : A C E G ? Solution : I.

En remplaçant les lettres par leur chiffre, nous obtenons : **1 3 5 7**; nous constatons une suite **(+2)**; la solution est donc **9** soit **I**

Séries de références

Certains exercices de suites de lettres utilisent des séries de références, les plus utilisées sont:

Jours de la semaine : **lundi, mardi, mercredi, jeudi, vendredi, samedi, dimanche**

Mois de l'année : Janvier, Février, Mars, Avril, Mai, Juin, Juillet, Août, Septembre, Octobre, Novembre, Décembre

Nombres : **Un, Deux, Trois, Quatre, Cinq, Six, Sept, Huit, Neuf, Dix ...**

Notes de musique : Do, Ré, Mi, Fa, Sol, La, Si, Do

Suite de mots

Le test utilise comme support les mots, sans tenir compte de leurs sens. Pour résoudre ces suites, il faut observer les lettres des mots afin de trouver la logique de l'exercice, notamment le nombre de lettres, de voyelles, de consonnes, mais aussi l'initiale ou la dernière lettre du mot ou encore les majuscules et les minuscules.

Exemple : maison voiture meuble - mAlSOn vOItUrE ?

Solution : mEUBlE, les voyelles sont en majuscules.

La série de mots proposés peut contenir des anagrammes, c'est à dire des mots dont les lettres ont été mélangées.

Exemple : Maison Aimons Tour ?

Solution : Trou. Anagramme de Tour.

La suite de mots peut être construite à partir de palindromes, c'est à dire de mots dont l'ordre des lettres reste le même qu'on les lise de gauche à droite ou de droite à gauche.

Exemple : rotor anna col? Solution : coloc.

LIEN DE PARENTE

Test des liens de parenté

Dans certaines questions de logique, il faudra identifier les liens de parenté qui existent entre plusieurs individus, c'est à dire la relation qui les lie entre eux.

Pour se préparer à ce type de test, il est indispensable de connaître certaines expressions que nous vous listons ci-dessous.

Degrés de parenté

Le fils du père (ou de la mère)	Le frère
La fille du père (ou de la mère)	La sœur
Le père du père (ou de la mère)	Le grand père
La mère du père (ou de la mère)	La grand-mère
L'épouse du fils (ou de la fille)	La belle-fille ou le beau-bru
L'époux de la fille (ou du fils)	Le beau-fils ou le gendre
Le père de l'époux (ou de l'épouse)	Le beau-père
La mère de l'époux (ou de l'épouse)	La belle-mère
Le frère de l'époux (ou de l'épouse)	Le beau-frère
La sœur de l'époux (ou de l'épouse)	La belle-sœur
L'époux de la sœur (ou du frère)	Le beau-frère
L'épouse du frère (ou de la sœur)	La belle-sœur
Le fils du frère (ou de la sœur)	Le neveu
La fille du frère (ou de la sœur)	La nièce
Le frère du père (ou de la mère)	L'oncle
La sœur du père (ou de la mère)	La tante
L'épouse de l'oncle	La tante
L'époux de la tante	L'oncle
L'enfant de l'oncle (ou de la tante)	Le cousin

LIEN DE PARENTE SIMPLE

Lien de parenté direct

Dans ce type d'exercice, il faut retrouver la relation qui lie deux personnes directement. Pour cela, il faut décomposer la phrase en partant de la fin de l'énoncé et en remontant jusqu'au verbe.

Exemple :

En montrant Marc, Sophie dit : *"il est le fils de la fille unique du mari de ma mère"*. Quel est le lien entre Marc et Sophie?

Solution :

En partant de la fin de la phrase:
le mari de sa mère = son père
(hypothèse)
la fille unique de son père = elle-même
(Sophie)
le fils de Sophie = son fils
Marc est le fils de Sophie A noter que nous sommes obligés de supposer que le "mari de sa mère" soit son père. Pour valider l'hypothèse, il faut écarter les autres réponses proposées.

Exemple :

En discutant de Faustine, Florian dit : "elle est l'unique fille de la mère de mon frère". Quel est le lien entre Faustine et Florian?

Solution :

En partant de la fin de la phrase:
la mère de mon frère = ma mère
l'unique fille de ma mère = ma sœur
Faustine est la sœur de Florian

Lien de parenté indirect

Dans ce type d'exercice, il faut retrouver la relation qui lie deux personnes indirectement.
Pour cela, il faut décomposer la phrase en deux parties; tout d'abord en partant de la fin de l'énoncé et en remontant jusqu'au verbe et ensuite en partant du sujet de la phrase jusqu'au verbe.

Exemple :

En montrant Antoine, Marie dit : "la mère de sa sœur est la fille unique de ma grand-mère". Quel est le lien entre Antoine et Marie?

Solution :

En partant de la fin de la phrase :
la fille unique de ma grand-mère = la mère de Marie
En partant du début de la phrase:
la mère de sa sœur = la mère d'Antoine
Ainsi, la mère d'Antoine est la mère de Marie, donc Antoine est le frère de Marie.

Exemple :

En introduisant Pierre, Lucie dit : "la seule fille de sa mère est ma mère". Quel est le lien entre Pierre et Lucie?

Solution :

En partant de la fin de la phrase:
ma mère = la mère de Lucie
En partant du début de la phrase:
la seule fille de sa mère = la sœur de Pierre
Ainsi, la sœur de Pierre est la mère de Lucie, donc Pierre est l'oncle de Lucie

Lien de parenté commun

Dans ce type d'exercice, il faut retrouver les relations qui lient plusieurs personnes. Pour cela, il faut décomposer la phrase en essayant par exemple de créer un arbre généalogique.

Exemple :

A et B sont sœurs. C et D sont frères. La fille de A est la sœur de D. Quel est le lien entre B et C?

Solution :

La fille de A est la sœur de D **donc** A est la mère de C et D **ainsi** B, qui est la sœur de A, est la tante de C.

Exemple :

A et B sont mariés. C et D sont frères. A est la sœur de C. Quel est le lien entre B et D?

Solution :

A est la sœur de C **donc** A, C et D sont frères et sœur **ainsi** B, qui est le mari de A, est le beau-frère de D.

Lien de parenté codé

Dans ce type d'exercice, les relations qui lient plusieurs personnes sont codées par des symboles comme + - x / etc.

Exemple :

On sait que : A + B signifie que A est la sœur de B A - B signifie que A est le frère de B A x B signifie que A est la fille de B
Quelle est l'équation qui montre que C'est l'oncle maternel de D?

E - C + D
D + E - C
D x E + C
E x D + C

Solution :

Réponse c) C'est l'oncle maternel de D **donc** C'est le frère de la mère de D **ou** D est la fille de la sœur de C **ainsi** si la mère = E, nous avons **D x E + C** Nous pouvons vérifier facilement cette réponse: $D \times E + C = D$ "est la fille de" E "qui est la sœur de" C

Pour les autres propositions

E - C + D : E "est le frère de" C "qui est la sœur de" D soit C'est la sœur de D

D + E - C : D "est la sœur de" E "qui est le frère de" C soit C'est la sœur (ou le frère?) de D

d) **E x D + C** : E "est la fille de" D "qui est la sœur de" C soit C'est la tante de E.

SERIE NUMERIQUE

Les tests de suites numériques sont fréquemment utilisés lors des tests de sélection. Ils permettent d'évaluer les capacités d'une personne à raisonner avec les chiffres et à calculer mentalement.

Il s'agit d'identifier la logique qui gouverne la séquence afin de déterminer le chiffre manquant en utilisant la plupart du temps les opérations de base (addition, soustraction, multiplication, division). Il arrive aussi que la progression utilise la propriété des nombres (nombres pairs ou impairs, multiples, nombres premiers, ...).

Une opération

Exemple d'une suite arithmétique de progression (+2) : 2 4 6 8 ...

Solution : 2 (+2) 4 (+2) 6 (+2) 8 ...

Exemple d'une suite arithmétique de progression (-2) : 8 6 4 2 ...

Solution : 8 (-2) 6 (-2) 4 (-2) 2 ...

Exemple d'une suite géométrique de progression (x2) : 2 4 8 16 ...

Solution : 2 (x2) 4 (x2) 8 (x2) 16 ...

Exemple d'une suite géométrique de progression (/2) : 16 8 4 2 ...

Solution : 16 (/2) 8 (/2) 4 (/2) 2 ... Deux opérations

Exemple d'une suite (+2) (+4) : 2 4 8 10 14 ...

Solution : 2 (+2) 4 (+4) 8 (+2) 10 (+4) 14 ...

Exemple d'une suite (+2) (-4) : 2 4 0 2 -2 ...

Solution : 2 (+2) 4 (-4) 0 (+2) 2 (-4) -2 ...

Exemple d'une suite (+2) (x2) : 2 4 8 10 20 ...

Solution : 2 (+2) 4 (x2) 8 (+2) 10 (x2) 20 ...

Trois opérations

Exemple d'une suite (+2) (-3) (x4) : 2 4 1 4 6 3 12 ..

Solution : 2 (+2) 4 (-3) 1 (x4) 4 (+2) 6 (-3) 3 (x4) 12..

Opérations groupées

Exemple d'une suite (+1 x2) : 2 6 14 30 ...

Solution : 2 (+1 x2) 6 (+1 x2) 14 (+1 x2) 30 ...

Opérations entre les chiffres

Exemple d'une suite : 1 2 3 5 8 13 21 ...

Solution : 1 2 (1 + 2) 3 (2 + 3) 5 (3 + 5) 8 (5 + 8) 13 (8 + 13) 21 ...

Suites intercalées

Exemple d'une suite : 2 3 4 6 6 9 8 12 10 15 ...

Solution : Suite 1 : 2 (+2) 4 (+2) 6 (+2) 8 (+2)

10 et suite 2 : 3 (+3) 6 (+3) 9 (+3) 12 (+3) 15.

Suites symétriques

Exemple d'une suite : 1 2 3 4 5 5 4 3 2 1

Suites particulières

Nombres pairs : 0 2 4 6 8 10 ...

Nombres impairs : 1 3 5 7 9 11 ...

Nombres premiers : 2 3 5 7 11 13 17 19 23 ...

Multiples de 5 : 0 5 10 15 20 25

LOGIQUE DEDUCTIVE - POSITION

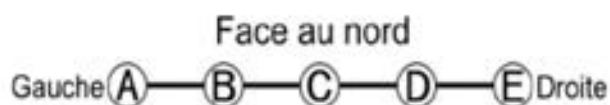
Le test de logique déductive consiste à établir une conclusion à partir d'un ensemble d'hypothèses.

Ainsi, dans le test des positions logiques, il faut retrouver la position d'un objet à partir d'une série d'affirmations. La disposition des éléments peut être linéaire (exemple: aligné en rang) ou encore circulaire (exemple: assis autour d'une table).

Arrangement linéaire

Direction

Lorsque la direction n'est pas mentionnée, il faut orienter la figure ainsi :

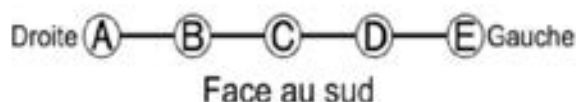


A est **juste à gauche** de B

A, B, C, D sont à **gauche** de E C est **juste à droite** de B

C, D, E sont à **droite** de B.

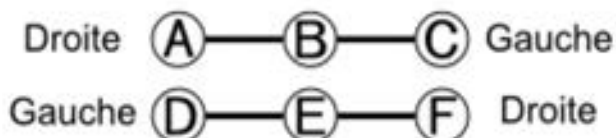
Lorsque la direction est indiquée vers vous, il faut orienter la figure ainsi :



A est **juste à droite** de B

A, B, C, D sont à **droite** de E C est **juste à gauche** de B C, D, E sont à **gauche** de B

Lorsqu'il y a deux lignes, les directions peuvent être différentes en fonction de la ligne:



A est **juste à droite** de B A, B sont à **droite** de C A est à l'**opposé** de D

A est **diagonalement opposé** à F B est à l'**opposé** de E

D est **juste à gauche** de E

D, E sont à **gauche** de F

REGLES

Règle 1



Si A est à côté de B, alors il y a 2 cas possibles:

A est sur le côté gauche de B (cas 1)

A est sur le côté droit de B (cas 2)

Règle 2

Si B est assis entre A et C, alors il y a 2 cas possibles :

A est sur le côté gauche de B et C sur le côté droit de B (cas 1)

A est sur le côté droit de B et C sur le côté gauche de B (cas 2)

Exemple Lisez attentivement ces informations :

5 élèves sont assis en ligne face au nord

- Marc est juste à gauche d'Anne

Julie est entre Pierre et Sophie

- Sophie est entre Marc et Julie

Qui est au centre? Réponse

D'après l'énoncé, nous savons :

5 élèves sont assis en ligne face au nord

- Marc est juste à gauche d'Anne

Julie est entre Pierre et Sophie

- Sophie est entre Marc et Julie

A partir de ces éléments, nous pouvons déduire que Sophie est assise au milieu.



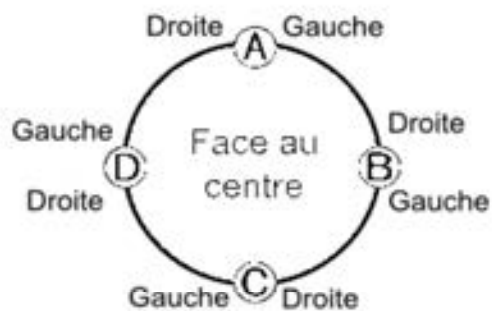
Arrangement circulaire

Le but est de retrouver la position d'éléments ou de personnes répartis de façon circulaire. Ils peuvent être disposés autour d'une table ronde ou rectangulaire ou de tout autre arrangement en boucle fermée.

Direction

Les objets ou personnes peuvent être orientés

face au centre :



A est **juste à droite** de B A, D sont à **droite** de B A est à l'**opposé** de C C'est **juste à droite** de D

- Les objets ou personnes peuvent être orientés
dos au centre :



A est **juste à gauche** de B A, B sont à **droite** de D. C'est **juste à droite** de B B est à l'**opposé** de D

Règles

Les règles sont les mêmes que celles des arrangements linéaires.

Exemple Lisez attentivement ces informations :

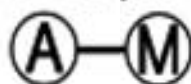
5 élèves sont assis face à face autour d'une table

Marc est juste à gauche d'Anne - Julie est entre Pierre et Sophie
Sophie est entre Marc et Julie

Qui est à droite d'Anne? Réponse :
D'après l'énoncé, nous savons :
5 élèves sont assis en ligne face au nord



Marc est juste à gauche d'Anne



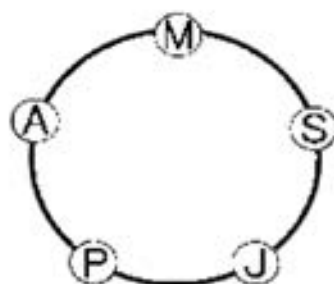
Julie est entre Pierre et Sophie



Sophie est entre Marc et Julie



A partir de ces éléments, nous pouvons déduire que Pierre est assis à droite d'Anne.



INTRUS LETTRE

Dans le test de l'intrus, il faut analyser plusieurs groupes de lettres afin d'identifier leur point commun et ainsi pouvoir exclure celui qui est différent des autres.

Ce test nécessite de la part du candidat un esprit d'observation, d'analyse et de déduction. Les règles d'exclusion sont nombreuses, nous vous listons ci-dessous celles les plus fréquemment rencontrées.

Règle générale

Les groupes de lettres sont très souvent construits à partir d'une logique liée à leur rang dans l'alphabet. Il est donc recommandé de se noter l'alphabet numéroté en ordre croissant et décroissant. Il devient ainsi rapide de déterminer le rang de chaque lettre et d'éliminer le groupe de lettres qui ne répond pas à la même règle que les autres.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
26	25	24	23	22	21	20	19	18	17

K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
16	15	14	13	12	11	10	9	8	7

U	V	W	X	Y	Z
21	22	23	24	25	26
6	5	4	3	2	1

Suite de lettres

Exemple :

Trouvez l'intrus **DE MN IK WX** Solution : **IK**, ce groupe de lettres n'est pas formé de deux lettres consécutives

D[4]E[5] M[13]N[14] I[9]K[11] W[23]X[24]

Exemple :

Trouvez l'intrus **FI PR KN UX** Solution : **PR**, ce groupe de lettres n'a qu'une lettre au lieu de deux entre les deux éléments

F[6]I[9] P[16]R[18] K[11]N[14] U[21]X[24]

Lettres opposées

Exemple :

Trouvez l'intrus **AZ EV MN BX** Solution : **BX**, ce groupe de lettres n'est pas formé de deux lettres ayant des rangs opposés (ce qui revient à avoir la somme des rangs égale à 27)

A[1]Z[26] E[5]V[22] M[13]N[14] B[2]X[24]

Répétition de lettres

Exemple :

Trouvez l'intrus **DPLP QJUQ EVIR DHDM**

Solution : **EVIR**, ce groupe de lettres est le seul à avoir 4 lettres différentes.

Exemple :

Trouvez l'intrus

HAXRP RJXOA BKFMW FURAX

Solution :

BKFMW, ce groupe de lettres est le seul à

ne pas contenir les lettres **ARX**

Voyelle - consonne

Exemple :

Trouvez l'intrus **CHB PGX TVZ YGS**

Solution : **YGS**, ce groupe de lettres est le seul à avoir une voyelle

Majuscule - minuscule

Exemple :

Trouvez l'intrus **Rio FZe fDI yuR**

Solution : **fDI**, ce groupe de lettres ne respecte pas la règle d'écriture : les voyelles en minuscule et les consonnes en majuscule

Opération à partir des rangs

Exemple :

Trouvez l'intrus **ADE GMO DJN XBZ**

Solution : **GMO**, la somme des rangs des deux premières lettres est égale au rang de la troisième lettre du groupe

**A[1]+D[4]=E[5] G[7]+M[13]=O[15]
D[4]+J[10]=N[14] X[24]+B[2]=Z[26].**

TEST VERBAL

Les **tests verbaux** sont largement utilisés dans les tests de recrutement ou les tests de QI. Ils sont conçus pour mesurer la **capacité verbale**, c'est-à-dire la capacité à comprendre et à utiliser les mots.

TEST ANALOGIE VERBALE

Ces exercices de français permettent de tester votre capacité à déterminer un mot à partir d'un cas parallèle.

SYNONYME-ANTONYME-HOMONYME-PARONYME

Test des synonymes

Les synonymes sont des mots qui ont le **même sens** ou un **sens proche**. Ainsi, lorsqu'un mot est remplacé par son synonyme dans une phrase, le sens de celle-ci ne doit pas être modifié. Les synonymes appartiennent toujours à la

même catégorie grammaticale: un verbe a pour synonyme un autre verbe, un nom un autre nom, un adjectif un autre adjectif ...

Exemple 1 : Quel est le mot qui a le sens le plus proche de PLAT?

1/ Plan - 2/ Inégal - 3/ Grand - 4/ Debout

Bonne réponse : **Plan**, par exemple "La surface est plate" ≈ "La surface est plane" Le mot "PLAT" est utilisé comme adjectif.

Exemple 2 : Quel est le mot qui a le sens le plus proche de PLAT?

1/ Viande - 2/ Verre - 3/ Mets - 4/ Four

Bonne réponse : **Mets**, par exemple "Un plat appétissant" ≈ "Un mets appétissant" Le mot "PLAT" est utilisé comme nom.

Ces exemples montrent que le synonyme à trouver n'a qu'un seul sens et n'appartient qu'à une seule classe grammaticale.

Test des antonymes

Les antonymes sont des mots qui ont des **sens contraires** ou éloigné.

Les antonymes appartiennent toujours à la **même catégorie grammaticale**: un verbe a pour antonyme un autre verbe, un nom un autre nom, un adjectif un autre adjectif ...

Exemple 1 : Quel est le mot qui a le sens le plus éloigné de PLAT?

1/ Plan - 2/ Inégal - 3/ Grand - 4/ Debout

Bonne réponse : **Inégal**, par exemple "La surface est plate" ≠ "La surface est inégale" Le mot "PLAT" est utilisé comme adjectif.

Test des homonymes

Les homonymes sont des mots qui se **prononcent de la même façon** mais qui ont un **sens différent**.

Exemple 1 : Quel est le mot qui complète cette phrase : En quelques de crayon, il avait fait son portrait.

1/ cous - 2/ coups - 3/ coûts

Bonne réponse : coups

Test des paronymes

Les paronymes sont des mots qui **s'écrivent ou se prononcent presque de la même façon** mais qui ont un **sens différent**.

Exemple 1 : Complétez cette phrase :

Le début du spectacle est1/ imminent - 2/ éminent

Bonne réponse : imminent

Imminent : qui va se produire dans un avenir proche.

Éminent : qui se distingue par sa notoriété (Mozart est un compositeur éminent).

ORTHOGRAPHE

Les tests d'orthographe sont fréquemment utilisés lors des concours ou entretiens d'embauche afin d'évaluer les compétences du candidat. Les exercices de français ci-dessous sont basés sur les fautes d'orthographe les plus courantes.

ANAGRAMME

Une anagramme est un mot formé en inversant ou permutant de place les lettres d'un autre mot. Par exemple : Chien - Niche - Chine

Dans les tests psychotechniques, il est fréquent de retrouver les anagrammes car ils permettent d'analyser les facultés d'observation et d'attention du candidat mais aussi les connaissances en vocabulaire et en orthographe.

JEUX DE MOTS

Dans ces exercices de français, il vous faudra retrouver des mots qui ont en commun soit des lettres soit un autre mot.

Lettres communes

1/ Il faut retrouver les lettres qui terminent le premier mot et qui commencent le second.

Exemple : MAI ... NERIE

Réponse : SON → maison & sonnerie

2/ Il faut retrouver les lettres communes qui complètent les mots.

Exemple : **MAI... BI... SAI...**

Réponse : SON → maison, bison & saison

Exemple : ...**NERIE** ...**DE** ...**GER**

Réponse : SON → sonnerie, sonde & songer

Mots communs

1/ Il faut retrouver le mot qui forme deux mots composés.

Exemple : **CACHE ... COL**

Réponse : **CACHE** → cache-cache & cache-col 2/ Il faut retrouver le mot commun qui complète les autres mots.

Exemple : ... **BOUE** ... **CORPS** ... **MANGER**

Réponse : **GARDE** → garde-boue, garde-corps & garde-manger

GENRE

Dans certains tests de français, vous devrez identifier le genre des noms, à savoir s'ils sont masculins ou féminins.

Liste des noms féminins difficiles

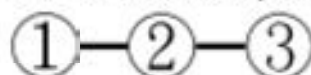
une acné	une acoustique	une aérogare
une alcôve	une amnistie	une anagramme
une antilope	une apostrophe	une apothéose
une appendicite	une arabesque	une arachide
une argile	une artère	une asperge
une atmosphère	une chrysalide	une ecchymose
une échappatoire	une éphéméride	une épice
une épithète	une idole	une idylle
une moustiquaire	une oasis	une octave
une omoplate	une orbite	une primevère
une réglisse	une stalactite	une stalagmite

Liste des noms masculins difficiles

un abaque	un accueil	un acouphène
un acrylique	un aéroplane	un agrume
un ail	un amalgame	un ambre
un arriante	un anthracite	un antidote
un apôtre	un apogée	un appendice
un armistice	un aromate	un arpège
un asphalte	un astérisque	un chrysanthème
un éclair	un éloge	un emblème
un en-tête	un entracte	un épiderme
un épilogue	un évangile	un exode
un globule	un haltère	un hémisphère
un hôpital	un horoscope	un hospice
un indice	un insigne	un interclasse
un intermède	un interstice	un ivoire
un obélisque	un opercule	un ovule
un pétale	un planisphère	un pore
un poulpe	un tentacule	un termite
un testicule	un tubercule	un viscère

SUJETS TEST LOGIQUE – POSITION

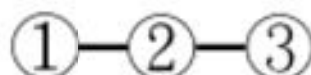
Question 1/10 : Lisez attentivement les informations et répondez à la question.



Marc est à gauche d'Antoine. Pierre n'est pas à côté d'Antoine. Qui est en position 3?

Marc Antoine Pierre

Question 2/10 : Lisez attentivement les informations et répondez à la question.



Trois amis sont assis face au sud. Marie est à côté de Julie.

Julie a Lucie à sa gauche.

Qui est en position 3?

Marie Julie Lucie

Question 3/20 : Lisez attentivement les informations et répondez à la question.

③
②
①
④

Pierre habite à un étage plus élevé que Marc. Marc habite juste en dessous de Julie.

Isabelle est au-dessus de Pierre. Qui habite au dernier étage?

Pierre Marc Julie Isabelle

Question 4/10 : Lisez attentivement les informations et répondez à la question.

Jean, Vincent, Sophie, Lucie et Hugo sont assis sur une rangée au cinéma.

Vincent et Lucie sont côte à côte.

Sophie et Jean sont aux extrémités. Hugo est à côté de Sophie.

Lucie est au centre. Qui est à côté de Jean?

Vincent Sophie Lucie Hugo

Question 5/10 : Lisez attentivement les informations et répondez à la question.

Sept tableaux numérotés de 1 à 7 sont accrochés au mur.

Le tableau 1 est séparé par trois tableaux du tableau 7.

Le tableau 2 est à deux tableaux à droite du tableau 5.

Le tableau 4 est juste à gauche du tableau 7.

Le tableau 7 n'est pas à une extrémité et est juste à gauche du tableau 5.

Le tableau 6 n'est pas à une extrémité.

Quel tableau est à gauche du tableau 2?

1 3 4 5 6 7

Question 6/10 : Lisez attentivement les informations et répondez à la question.

Cinq amis sont alignés face au sud.

Paul est juste à droite de Marie.

Jean est entre Sophie et Lucie. Lucie est entre Paul et Jean. Qui est au centre?

Paul Marie Jean Sophie Lucie

Question 7/10 : Lisez attentivement les informations et répondez à la question.
Lors d'une course automobile, les voitures sont numérotées de 1 à 6.
La voiture 2 arrive entre la 4 et la 6.
La voiture 1 n'arrive pas juste avant les voitures 4 et 6.

La voiture 3 n'est pas côte à côte dans le classement avec la voiture 4.

La voiture 3 arrive après la voiture 6.

La voiture 5 arrive entre la voiture 1 et 4.

La voiture 1 gagne la course.

Qui arrive en 4^{ème} position?

Voiture 1 Voiture 2 Voiture 3

Voiture 4 Voiture 5 Voiture 6

Question 8/10 : Lisez attentivement les informations et répondez à la question.

Six personnes (A, B, C, D, E et F) sont assises en cercle face au centre.

F est assis entre D et E.

Deux personnes séparent A de D. A est juste à gauche de C.

Qui est à gauche de B?

A C D E F

Question 9/10 : Lisez attentivement les informations et répondez à la question.

Six enfants (A, B, C, D, E et F) sont assis en cercle autour d'un poteau. Ils sont dos au poteau.

E est juste à gauche de C. D est entre A et F.

A est à l'opposé de B.

F est juste à droite de B. Qui est à l'opposé de C?

A B D E F

Question 10/10 : Lisez attentivement les informations et répondez à la question.

Six personnes (A, B, C, D, E et F) sont assises autour d'une table rectangulaire avec 3 personnes de chaque côté.

F et C sont diagonalement opposés. A est à gauche de E.

B est opposé à F.

D n'est pas opposé à A. Qui est à côté de C?

A B D E F

K.Rol-Editions, plus qu'une référence,
un guide pour la réussite à vos concours.

Depuis 21 ans.

Pour votre inscription en ligne et pour vos
cours de préparation, contactez les
numéros suivants :

05 55 05 15 59 / 05 05 88 28 22
01 71 36 42 88

SUIVEZ LES INFOS SUR LES CONCOURS ET
ACHETEZ VOS DOCUMENTS DE PRÉPARATION
DÉSORMAIS EN LIGNE :

WWW.INFOCONCOURS-KROL.COM