

guide des **TESTS** psychotechniques

8^e édition

- ✓ Aptitudes verbale et numérique
- ✓ Raisonnement logique
- ✓ Organisation et planification
- ✓ Mastermind

- + de 310 exercices
- + de 50 questions corrigées et commentées issues d'annales

+ des tests gratuits en ligne

Vuibert

Sommaire

| | |
|---------------------------|---|
| Avant-propos | 5 |
|---------------------------|---|

| | |
|--|---|
| Chapitre 1 Qu'est-ce qu'un test ? | 7 |
|--|---|

| | |
|--------------------------------|---|
| 1. Définition | 7 |
| 2. Historique | 7 |
| 3. Utilisation des tests | 7 |
| 4. Méthode de mesure | 8 |
| 5. S'entraîner aux tests | 8 |

| | |
|--|----|
| Chapitre 2 Tests de maîtrise de la langue française | 11 |
|--|----|

| | |
|--|----|
| 1. Orthographe | 11 |
| 2. Grammaire et orthographe grammaticale | 14 |
| 3. Vocabulaire, synonymes, antonymes, homonymes, paronymes | 18 |
| 4. Les analogies verbales | 31 |
| 5. Chasser l'intrus | 35 |
| 6. Les anagrammes et mots mêlés | 37 |
| 7. Déductions logiques et jeux de mots | 40 |
| 8. Annales d'aptitude verbale | 50 |

| | |
|--|----|
| Chapitre 3 Tests d'aptitude aux mathématiques | 63 |
|--|----|

| | |
|--|----|
| 1. Aptitude aux calculs rapides – Pratique des quatre opérations | 63 |
| 2. Rappel des notions élémentaires d'aires et de volumes | 69 |

| | |
|--|-----|
| 3. Rappel des opérations sur les nombres sexagésimaux, des notions de temps et de vitesse, durée, vitesse moyenne, distance parcourue..... | 77 |
| 4. Rappel des notions de pourcentage..... | 82 |
| 5. Rappel des opérations sur les fractions..... | 87 |
| 6. Rappel des opérations sur les nombres relatifs..... | 91 |
| 7. Rappel sur les proportions..... | 93 |
| 8. Rappel sur les équations..... | 96 |
| 9. Rappel sur les puissances..... | 100 |
| 10. Rappel sur les racines carrées..... | 103 |
| 11. Entraînements sur exercices et problèmes..... | 107 |
| 12. Rappel sur les dénombrements et les probabilités..... | 117 |
| 13. Annales..... | 123 |
| 14. Tests dérivés des mathématiques..... | 136 |

Chapitre 4 Tests de logique simple..... 147

| | |
|---|-----|
| 1. Tests d'attention..... | 147 |
| 2. Tests des séries..... | 151 |
| 3. Les analogies graphiques..... | 159 |
| 4. La pièce manquante..... | 162 |
| 5. Les dominos..... | 169 |
| 6. Les cartes à jouer..... | 175 |
| 7. Raisonnements logiques à partir de mots et de nombres..... | 179 |
| 8. Tests logico-mathématiques..... | 181 |

Chapitre 5 Autres types de tests de logique..... 191

| | |
|--|-----|
| 1. Codes, opérateurs et tableaux..... | 191 |
| 2. Les cases à noircir..... | 196 |
| 3. Déplacement dans l'espace à partir d'ordres chiffrés..... | 201 |
| 4. Arrangements logiques..... | 205 |
| 5. Découpages – Vue spatiale..... | 207 |
| 6. Carrés logiques ou Mastermind..... | 209 |
| 7. Tests d'organisation et de planification..... | 222 |

Avant-propos

JE souhaite, avant même que vous ne parcouriez ce guide, que vous lisiez attentivement ce qui va suivre. Ce sont quelques impressions sous forme de réflexions que je voudrais vous soumettre.

Deux raisons vous ont peut-être déterminé(e) à acheter ce livre.

Par curiosité peut-être, curiosité pour un exercice inconnu.

Par nécessité car vous allez, soit pour un emploi soit pour un concours, être soumis(e) à l'inévitable « épreuve de tests psychotechniques ». C'est le terme exact employé dans les descriptifs des épreuves des examens et concours.

Si, toutefois, il peut paraître éprouvant d'être soumis(e) à une dissertation ou à la résolution d'un problème de physique, je voudrais que vous compreniez bien que, pour les tests psychotechniques, il n'en est pas de même. C'est plutôt une distraction, un moment ludique, un jeu tout simplement.

Bien sûr, comme toute chose, cela demande un apprentissage, de la compréhension. Un test dont vous aurez compris le mécanisme se présentera toujours de la même façon et se résoudra toujours de la même manière. Il n'y aura pas d'autre solution que « la solution ». Ensuite, familiarisé(e) avec la technique, ce ne sera plus pour vous qu'une question de rapidité.

Ce qui rend le test étrange, incompréhensible et stressant, ce sont l'ignorance et la perte de temps.

Dans ce guide, une fois le mode d'exécution expliqué, des exercices progressifs de plus en plus rapides vous aideront à acquérir la dextérité et, pourquoi pas, à résoudre en moins de temps qu'il ne vous est imparté de véritables « casse-tête chinois ».

Pour conclure, je souhaite que vous vous amusiez avec ce livre, que vous vous étonniez vous-même en réussissant progressivement à résoudre tous les types de tests.

L'auteur.

Chapitre 3

Tests d'aptitude aux mathématiques

Ce chapitre a une importance capitale. Son but est de tester votre aptitude à gérer des calculs mathématiques assez simples en un temps restreint, sans calculatrice et sans papier de brouillon.

En général, plusieurs résultats possibles vous sont proposés. Il n'est pas question de détecter le résultat exact, mais plutôt celui qui semble être le plus plausible, le plus proche.

Exemple : $\sqrt{54} =$

Racine comprise entre $\sqrt{49} = 7 \times 7$ et $\sqrt{64} = 8 \times 8$. À vous de repérer dans les propositions celle qui s'en approche le plus.

Il en sera ainsi pour toutes les sortes de calculs que vous aurez à résoudre.

Il est donc très important de bien mémoriser toutes les techniques de multiplication et de division rapides.

1. Aptitude aux calculs rapides Pratique des quatre opérations

Dans ce début de chapitre, vous trouverez un rappel de toutes les règles de calcul qui gèrent notre système numérique.

Dans les concours, en général, les exercices ne dépassent pas les acquis du niveau de la classe de 3^e. Le seul handicap pour vous, c'est le temps. Sans calculatrice il vous faut acquérir de la vitesse et reprendre les bonnes habitudes du primaire, notamment sur toutes les règles de calcul mental. N'oubliez pas, s'il y a des lacunes dans ce domaine, de réapprendre les tables de multiplication. Revoyez également les divisions et les multiplications à virgule.

1 | L'addition

Pour additionner deux nombres, on additionne successivement les chiffres des unités, les chiffres des dizaines en tenant compte d'une possible retenue, et les chiffres des centaines en tenant également compte de la possibilité d'une retenue issue des chiffres des dizaines.

Exemple : $632 + 169 = 801$

$$1 + 6 + 1 = 8 \quad 6 + 3 + 1 = 10 \quad 9 + 2 = 11$$

Extension

Pour additionner des nombres décimaux, on additionne d'abord la partie décimale (à droite de la virgule), puis la partie entière (à gauche de la virgule).

Exemple : $8,33 + 9,27 = 17,60$

$$0,33 + 0,27 = 0,60 \quad 8 + 9 = 17 \quad 17 + 0,60 = 17,60$$

2 | La soustraction

Pour retrancher un nombre d'un autre, on retranche successivement les unités, les dizaines, les centaines du nombre plus petit.

Exemple : $572 - 121 = 451$

$$2 - 1 = 1 \quad 7 - 2 = 5 \quad 5 - 1 = 4$$

3 | La multiplication

Rappel des règles de multiplication.

Pour multiplier un nombre par 10, 100, 1 000, etc., on ajoute au nombre autant de zéros que le nombre multiplicateur a, ou on décale la virgule vers la droite d'autant de chiffres qu'il y a de zéros au multiplicateur.

Exemples : $25 \times 10 = 250$

$$75 \times 1\,000 = 75\,000$$

$$12,25 \times 10 = 122,5$$

Pour multiplier un nombre par 5, 50, etc., on divise le nombre par 2 et on multiplie le résultat par 10, 100, etc.

Exemple : $64 \times 5 = (64 \div 2) \times 10 = 32 \times 10 = 320$

Par conséquent : pour diviser un nombre par 5, 50, etc., on divise le nombre par 10, 100, etc., et on multiplie le résultat par 2.

Exemple : $64 \div 5 = (64 \div 10) \times 2 = 6,4 \times 2 = 12,8$

Pour multiplier un nombre par 0,05 ; 0,005, etc., on divise le nombre par 2 puis on divise le résultat par 10, 100, etc.

Exemple : $64 \times 0,05 = (64 \div 2) \div 10 = 32 \div 10 = 3,2$

Par conséquent : pour diviser un nombre par 0,05 ; 0,005, etc., on multiplie le nombre par 2, puis on multiplie le résultat par 10, 100, etc.

Exemple : $64 \div 0,05 = (64 \times 2) \times 10 = 128 \times 10 = 1\,280$

Pour multiplier un nombre par 25, on le divise par 4 et on multiplie le résultat par 100.

Exemple : $32 \times 25 = (32 \div 4) \times 100 = 800$

Pour multiplier un nombre par 2,5 ; on le divise par 4 et on multiplie le résultat par 10.

Exemple : $32 \times 2,5 = (32 \div 4) \times 10 = 80$

Par conséquent : pour diviser un nombre par 25, on le multiplie par 4 puis on divise le résultat par 100.

Exemple : $32 \div 25 = (32 \times 4) \div 100 = 1,28$

Pour multiplier un nombre par 101, 1001, etc., on multiplie le nombre par 100, 1 000, etc., et on ajoute au résultat une fois le nombre.

Exemple : $25 \times 101 = 2\,500 + 25 = 2\,525$

Pour multiplier un nombre par 9, 99, etc., on multiplie le nombre par 10, 100, etc., et on retranche du résultat une fois le nombre.

Exemple : $25 \times 99 = 2\,500 - 25 = 2\,475$

Pour multiplier un nombre par 0,20 on divise le nombre par 5 ; c'est-à-dire que selon la règle de multiplication d'un nombre par 5, on divise le nombre par 10 et on multiplie le résultat par 2.

Exemple : $25 \times 0,20 = 2,5 \times 2 = 5$

4 | La division

Rappel des critères de divisibilité.

- Un nombre est **divisible par 5** si le chiffre des unités est 0 ou 5.
- Un nombre est **divisible par 3** si la somme des chiffres est divisible par 3.

Exemple : $534 \quad 5 + 3 + 4 = 12$

- Un nombre est **divisible par 4** si le nombre formé par les 2 derniers chiffres est divisible par 4.

Exemple : $1\,612$

- Un nombre est **divisible par 6** s'il est divisible par 2 et 3.

Exemple : $72 \quad 72 \div 2 = 36 \quad 72 \div 3 = 24$

- Un nombre est **divisible par 12** s'il est divisible par 3 et 4.
- Un nombre est **divisible par 9** si la somme des chiffres est divisible par 9.
- Un nombre est **divisible par 10** si le chiffre des unités est un zéro.
- Un nombre est **divisible par 20** s'il se termine par 00 – 20 – 40 – 60 – 80.
- Un nombre est **divisible par 25** s'il se termine par 00 – 25 – 50 – 75.

Exercice 1

Très important : avant tout calcul assurez-vous que vous maîtrisez vos tables par cœur.

Maintenant, entraînez-vous sur tous les types d'opérations, en ne comptant que 20 secondes pour chacune d'elles.

- | | |
|----------------|----------------|
| 1. $27 - 12 =$ | 2. $43 - 36 =$ |
| 3. $52 - 11 =$ | 4. $18 - 9 =$ |
| 5. $37 - 25 =$ | 6. $51 + 92 =$ |
| 7. $43 + 36 =$ | 8. $49 + 18 =$ |

- | | |
|---------------------------|-----------------------------|
| 9. $28 - 15 =$ | 10. $32 + 16 =$ |
| 11. $27 - 19 =$ | 12. $52 + 41 =$ |
| 13. $35,2 + 65,9 =$ | 14. $317,03 + 219,05 =$ |
| 15. $237 + 142 + 32 =$ | 16. $529 + 378 + 125 =$ |
| 17. $1\ 370 + 39 + 27 =$ | 18. $18\ 325 - 542 =$ |
| 19. $2\ 875 + 59 + 27 =$ | 20. $293\ 700 - 198\ 200 =$ |
| 21. $39 \times 10 =$ | 22. $272 \times 1\ 000 =$ |
| 23. $310 \times 100 =$ | 24. $28 \times 5 =$ |
| 25. $32 \times 0,5 =$ | 26. $43 \times 0,5 =$ |
| 27. $52 \times 50 =$ | 28. $125 \times 0,5 =$ |
| 29. $360 \times 50 =$ | 30. $18\ 500 : 0,5 =$ |
| 31. $325 : 0,5 =$ | 32. $372 \div 50 =$ |
| 33. $639 \times 5 =$ | 34. $235 \times 101 =$ |
| 35. $2\ 390 \times 101 =$ | 36. $6\ 935 \times 9 =$ |
| 37. $426 \times 99 =$ | 38. $237 \times 1\ 001 =$ |
| 39. $372 \times 9 =$ | 40. $625 \times 0,50 =$ |
| 41. $278 \times 0,20 =$ | 42. $325 \times 0,20 =$ |
| 43. $330 \div 5 =$ | 44. $425 \div 5 =$ |
| 45. $376 \div 3 =$ | 46. $210 \div 5 =$ |
| 47. $534 \div 3 =$ | 48. $954 \div 3 =$ |
| 49. $1\ 995 \div 3 =$ | 50. $632 \div 4 =$ |

Exercice 2

Supprimez les 3 chiffres d'une même ligne afin que les 3 colonnes totalisent le même nombre. Quelle est la ligne qu'il faut supprimer ?

| | | | |
|--------|---|---|---|
| n° 1 : | 6 | 4 | 6 |
| n° 2 : | 3 | 2 | 1 |
| n° 3 : | 1 | 5 | 6 |
| n° 4 : | 5 | 6 | 3 |
| n° 5 : | 5 | 2 | 2 |

- A. n° 1 B. n° 2 C. n° 3 D. n° 4 E. n° 5

4. Rappel des notions de pourcentage

Les pourcentages sont des proportionnalités ; c'est la partie d'un tout que l'on soustrait en cas de remise ou que l'on ajoute en cas d'augmentation ou d'intérêt dans le cas d'un placement.

Comme dans le cas des proportionnalités l'usage du produit en croix est la meilleure façon de résoudre rapidement le problème.

Exemple 1 : Un téléviseur coûte 220 €. Vous payez comptant, le vendeur vous fait une remise de 12 %. Combien ce téléviseur vous a-t-il coûté ?

Si $220 = 100 \%$, le prix que vous l'avez acheté représentera 88 % du prix réel.

On peut écrire alors :

$$\begin{array}{ccc} 220 & \longrightarrow & 100 \% \\ & \times & \\ x & \longrightarrow & 88 \% \end{array}$$

Produit en croix : $100x = 220 \times 88$

$$x = \frac{220 \times 88}{100} = 193,6 \text{ €}$$

Exemple 2 : Pour votre anniversaire vous recevez un chèque cadeau de 35 €. Vous l'utilisez pour l'achat d'un lecteur MP3 à 159 €. Quelle est en pourcentage la valeur du chèque cadeau utilisé ?

$$\begin{array}{ccc} 159 & \longrightarrow & 100 \% \\ & \times & \\ 35 & \longrightarrow & x \end{array}$$

$$159x = 35 \times 100$$

$$x = \frac{3\,500}{159} \approx 22,01$$

35 € représentent environ 22 % du prix du MP3.

Exemple 3 : Vous achetez 210 € une tenue de soirée démarquée en solde de 25 %. Quel était le prix de la tenue de soirée avant le rabais ?

$$\begin{array}{ccc} 210 & \longrightarrow & 75 \% \\ & \times & \\ x & \longrightarrow & 100 \% \end{array}$$

$$75x = 21\,000$$

$$x = \frac{21\,000}{75} = 280$$

La tenue de soirée coûtait 280 €.

Remarques : 25 % d'un prix représentent $\frac{1}{4}$ du prix.

50 % d'un prix sont $\frac{1}{2}$ du prix.

75 % d'un prix valent $\frac{3}{4}$ du prix.

Pourcentages successifs en moins, en plus, etc.

Exemple : Le prix d'un paquet de café baisse de 5 %. Trois mois après il augmente de 10 % puis il baisse à nouveau de 8 %. Après ces 3 variations, quel sera le nouveau taux au regard de celui de départ ?

Au départ le café est à 100 % du prix.

1. Baisse de 5 % \rightarrow 95 %.

2. Augmentation de 10 %.

Ici il faut faire attention, l'augmentation sera de 10 % de 95 %, soit 9,5 %.

Le nouveau taux sera : $95 + 9,5 = 104,5$ %.

3. Baisse de 8 %.

Ici les 8 % de baisse seront affectés à 104,5 %.

8 % de 104,5 % = 8,36 %.

Ce qui fait $104,5 - 8,36 = 96,14$ %.

Après les fluctuations, le nouveau taux est de 96,14 % du prix de départ.

Exercices

- 45 % de 14 800 font :
A. 4 240 B. 5 820 C. 6 660 D. 8 200 E. 8 800
- J'ai emprunté à la banque 2 500 € sur 10 mois. Il est convenu avec la banque un certain taux d'intérêt ; au bout des 10 mois j'aurai versé à la banque 2 525 €. Si je rembourse au bout de 6 mois, quelle somme devrai-je verser ?
A. 2 550 € B. 2 520 € C. 2 517 € D. 2 515 € E. 2 480 €
- Quel est le prix hors TVA d'un téléviseur acheté 390 € TTC ? (TVA à 19,60 %)
A. 289,60 € B. 326,09 € C. 311,55 € D. 312,26 € E. 331,33 €
- Une personne a placé un capital sur un livret d'épargne à 3,5 %. Après un an, il obtient 9 832,50 € (intérêts acquis + capital initial). Quel était le montant du capital déposé ?
A. 8 000 € B. 8 500 € C. 9 000 € D. 9 500 €
- Un médicament coûte 36,40 €. De quel pourcentage de réduction sur ce prix bénéficie-t-on en achetant le même médicament, générique, pour 27,30 € ?
A. 25 % B. 20 % C. 16 % D. 33 % E. 35 %
- Un paquet de café contient 25 % de café en plus. Le prix au kilo a subi une réduction de :
A. 18 % B. 15 % C. 20 % D. 25 % E. 35 %

7. Le prix d'un produit est diminué de 5 %, puis augmenté de 5 %. Le prix final de ce produit est :
- A. certainement plus élevé que le prix initial ;
 B. peut-être plus élevé que le prix initial ;
 C. moins élevé que le prix initial ;
 D. identique au prix initial ;
 E. on ne peut pas le savoir.
8. Sur une année de 360 jours ouvrés, une entreprise recense ses incidents de production :

| Typologie de journée | Nombre de journées |
|--|--------------------|
| Sans incident | 144 |
| Arrêt de production de moins d'une heure | 156 |
| Arrêt de production de moins de 4 heures | 42 |
| Arrêt de production de moins de 8 heures | 15 |
| Arrêt de plus d'une journée | 3 |

- a. Quelle est la fréquence des arrêts de production en pourcentage ?
 A. 30 % B. 40 % C. 50 % D. 60 %
- b. Quel est le pourcentage de journées ayant entraîné plus de 4 heures d'immobilisation de l'outil de production ?
 A. 2 % B. 5 % C. 6 % D. 8 %
9. Une paire de chaussures après une réduction de 20 % coûte 72 €. Quel était le prix initial ?
 A. 110 € B. 130 € C. 120 € D. 60 € E. 90 €
10. Le nombre de téléphones portables vendus par ce magasin a augmenté de 40 % en 2006, de 55 % en 2007 et de 120 % en 2008. Quel est le pourcentage d'augmentation des ventes pendant ces trois années ?
 A. 101,4 % B. 477,77 % C. 377,4 % D. 277,47 % E. 215 %

Réponses

1. Réponse C.

2. Réponse D.

L'intérêt est de 1 % par mois, donc 2,5 €/mois, soit au bout de 6 mois = 15 €. Je devrai verser 2 515 €.

3. Réponse B.

$$390 \longrightarrow 119,6 \%$$

$$x \longrightarrow 100 \%$$

$$100 + 19,60 = 119,60$$

$$x = \frac{390 \times 100}{119,6} = 326,09$$

4. Réponse D.

Le capital initial a été multiplié par 1,035 (c'est-à-dire 100 % + 3,05 %)

$$\text{Il faut donc diviser } 9\,832,50 \text{ par } 1,035 : \frac{9\,832,50}{1,035} = 9\,500 \text{ €}$$

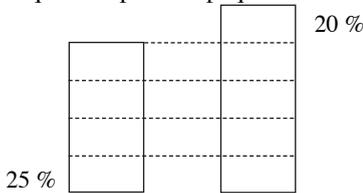
5. Réponse A.

$$36,40 - 27,30 = 9,1 \text{ €} \quad \frac{9,1 \times 100}{36,4} = 25 \%$$

6. Réponse C.

Prenons 1 ou 100/100 pour prix initial au kilo. Après augmentation de 25 % de produit, le prix au kilo devient : $100/125 = 4/5 = 0,80$ ou 80 % du prix initial au kilo. Le prix au kilo a donc subi une réduction de **20 %**.

Ce résultat est aussi facilement visualisable avec un schéma mettant en évidence que le quart du premier paquet ou 25 % ne sont que le cinquième du second ou **20 %**.



7. Réponse C.

Prenons 100 comme indice de référence.

$$100 \rightarrow 95 \rightarrow 95 \times 1,05 = 99,75$$

La baisse au final est de $100 - 99,75 = 0,25 \%$; le prix est donc **moins élevé** qu'au départ.

En fait, il suffit de se dire que 5 % de 100 (la diminution) sont plus grands que 5 % de 95 (l'augmentation).

8. a. Réponse D.

$$\text{Fréquence} : \frac{\text{Effectif valeur}}{\text{Effectif total}}$$

$$\text{Effectif des arrêts de production} : 156 + 42 + 15 + 3 = 216$$

$$\text{Effectif total} : 216 + 144 = 360$$

$$\text{Fréquence} = \frac{216}{360} = 0,6 \text{ ou } 60 \%$$

b. Réponse B.

$$\text{Nombre de journées ayant entraîné plus de 4 h d'arrêt de production} : 15 + 3 = 18.$$

$$\frac{18}{360} = 0,05 \text{ ou } 5 \%$$

9. Réponse E.

Autrement dit, 72 € représentent 80 % du prix cherché x .

$$\frac{80}{100}x = 72$$

$$x = 7200/80 = \mathbf{90 \text{ €}}.$$

10. Réponse C.

On a appliqué successivement un coefficient multiplicateur de : $1 + 0,4 = 1,4$;
puis de 1,55 ; puis de 2,2 ; soit : $1,4 \times 1,55 \times 2,2 = 4,774$

Le pourcentage d'augmentation sur les trois années est :

$$4,774 - 1 = 3,774 \text{ soit : } \mathbf{377,4 \%}.$$

11. Entraînements sur exercices et problèmes

1 | Entraînement 1

Exercices

- $13 + 12 + 54 + 61 =$
A. 130 B. 140 C. 149 D. 160 E. 179
- $1\ 982 - 1\ 795 =$
A. 160 B. 177 C. 180 D. 187 E. 192
- $32 \times 7 =$
A. 194 B. 204 C. 214 D. 224 E. 234
- $6\ 225 \div 15 =$
A. 325 B. 365 C. 415 D. 535 E. 640
- 17 % de 3 700 =
A. 378 B. 417 C. 533 D. 629 E. 999
- Racine carrée de 1 849 ?
A. 16 B. 24 C. 37 D. 43 E. 58
- $\frac{4}{10} + \frac{2}{3} + \frac{3}{6} =$
A. $\frac{17}{30}$ B. $\frac{25}{30}$ C. $\frac{47}{30}$ D. $\frac{53}{30}$ E. $\frac{31}{30}$
- Racine cubique de 343 ?
A. 3 B. 7 C. 9 D. 12 E. 16
- 5 % de 400 - 15 % de 40 =
A. 8 B. 10 C. 12 D. 14 E. 16
- $\sqrt{4} \times \sqrt{64} \times \sqrt{81} =$
A. 60 B. 72 C. 144 D. 216 E. 432
- Cochez la valeur la plus importante entre :
A. 13^2 B. 13×3 C. $\frac{3\ 280}{16}$ D. 6^3 E. 6 35
- $4^2 + 6^2 + 9^2 + 12^2 =$
A. 94 B. 198 C. 277 D. 389 E. 431

Problèmes

- On ajoute à un terrain rectangulaire, dont la longueur vaut 2 fois la largeur, une bande de terrain de 8 m de large sur une de ses extrémités (largeur non modifiée, longueur augmentée de 8 m). Sachant que le terrain, ainsi agrandi, a une aire de 384 m², quelle est la largeur en m ?
A. 6 m B. 8 m C. 10 m D. 12 m E. 16 m

14. Un bus démarre avec n passagers. À la 1^{re} station, 12 passagers montent. À la 2^e station, 6 montent et 4 descendent. À la 3^e, le quart des passagers du bus descendent et il reste alors 33 passagers. Que vaut n ?
15. Dans un hôtel, il y a des chambres à 1 lit et des chambres à 2 lits. Sachant que la capacité de l'hôtel est de 105 personnes et qu'il y a 3 fois plus de chambres doubles que de simples, quel est le nombre total des chambres ?
- A. $\frac{105}{(3 \times 2) + 1} \times 4$ B. $\frac{2}{3} \times 105$ C. $\sqrt{105} \times 7 \times 4$
- D. $\frac{105}{3} + \frac{105}{5}$ E. $\frac{105}{3} \times \frac{(3 \times 2) + 1}{3 + 1}$
16. 5 cobayes mangent en 8 jours 7,2 kg de graines. Combien mangent 9 cobayes en 17 jours ?
- A. 27,54 kg B. 29,30 kg C. 29,61 kg D. 30,07 kg E. 30,17 kg
17. Pour nourrir 130 lapins pendant 8 jours il faut 620 kg de carottes. Combien 70 lapins consommeront-ils de carottes pendant 21 jours ?
- A. 736 kg 20 B. 807 kg C. 852,20 kg D. 876,346 kg E. 886,146 kg
18. Huit couvreurs recouvrent un toit de 600 m² en 10 jours. Quelle surface de toit pourra être couverte par 6 couvreurs travaillant pendant 18 jours ?
- A. 520 m² B. 720 m² C. 810 m² D. 930 m²
19. Dans le parc du château enchanté, la fée Mélusine a jeté un sort qui fait croître une feuille de nénuphar de telle sorte que chaque jour la surface qu'elle occupe est le double de celle qu'elle occupait la veille. Au bout de 10 jours, la feuille de nénuphar recouvre toute la mare.
- a. Combien de jours a-t-il fallu pour que la feuille de nénuphar recouvre la moitié de la mare ?
- A. 2 B. 5 C. 7 D. 8 E. 9
- b. La surface de la mare a une aire de 10,24 m². Quelle était l'aire de la feuille de nénuphar lorsque la fée a jeté son sort ?
- A. 1 dm² B. 5 dm² C. 1 m² D. 3 dm² E. 1,024 dm²
20. Un père achète pour ses enfants un gâteau et des bonbons à l'unité. Il lui manque 15 centimes d'euro pour acheter le gâteau et 20 bonbons. Il prend le gâteau et 17 bonbons et il lui reste 0,03 euro. Quel est le prix d'un bonbon ?
- A. 0,01 € B. 0,02 € C. 0,03 € D. 0,04 € E. 0,06 €
21. Aux États-Unis, on exprime la consommation d'un véhicule en donnant le nombre de miles (un mile = 1 609 m) parcourus avec un gallon (un gallon = 3,79 litres) de carburant. À quelle consommation en « litres aux 100 km » correspond une consommation « à l'américaine » de x miles par gallon ?
- A. $\frac{x \times 3,79}{100 \times 1,609}$ B. $\frac{x \times 100}{3,79 \times 1,609}$ C. $\frac{x \times 1,609}{3,79 \times 100}$

D. $\frac{3,79 \times 100}{x \times 1,609}$

E. $\frac{1,609 \times 100}{x \times 3,79}$

22. Monsieur A reçoit une certaine somme X lui provenant de trois personnes. En plus, chacune de ces trois personnes arrive à coopter quatre personnes desquelles elle reçoit un montant Y. Pour ces sommes perçues en deuxième niveau, il est convenu entre les protagonistes que Monsieur A perçoive 10 % des gains. Quelle est l'équation qui traduit les sommes perçues par Monsieur A ?
- A. $3X + 0,4Y$. B. $3X + 0,1X$. C. $X + 0,3Y$. D. $X + 0,1Y$

Réponses

■ Exercices

1. Réponse B.
2. Réponse D.
3. Réponse D.
4. Réponse C.
5. Réponse D.
6. Réponse D.
7. Réponse C.
8. Réponse B.
9. Réponse D.
10. Réponse C.
11. Réponse D.
12. Réponse C.

■ Problèmes

13. Réponse D.

$$L = 2 \ell$$

$$\ell (L + 8) = 384 \Rightarrow \ell \times (2\ell + 8) = 384$$

$$2\ell^2 + 8\ell - 384 = 0$$

$$\ell^2 + 4\ell - 192 = 0$$

À ce stade, on essaye les solutions.

$$144 + 48 - 192 = 0$$

$$\sqrt{144} = 12$$

14. 1^{re} station : nombre de passagers au départ du bus.

$$n + 12$$

2^e station :

$$n + 12 + 6 - 4 = n + 14$$

À la 3^e station : 1/4 descend, donc 33 représentent les 3/4 restants.

$$\frac{3(n+14)}{4} = 33$$

$$n + 14 = 11 \times 4$$

$$n = 44 - 14 = \mathbf{30}$$

15. Réponse A.

Soit a le nombre de chambres à 2 lits, b le nombre de chambres à 1 lit, n le nombre total de chambres.

$$\begin{cases} \textcircled{1} & a + b = n \\ \textcircled{2} & 2a + b = 105 \\ \textcircled{3} & a = 3b \end{cases}$$

à partir de $\textcircled{1}$ et $\textcircled{2}$

$$n = 3b + b = 4b$$

dans $\textcircled{3}$

$$105 = (3 \times 2) b + b = b \phi(3 \times 2) + 1 \gamma$$

$$b = \frac{105}{(3 \times 2) + 1}$$

$$n = \frac{105}{(3 \times 2) + 1} \times 4$$

16. Réponse A.

5 cobayes \rightarrow 7,2 kg graines \rightarrow 8 jours

9 cobayes \rightarrow x graines \rightarrow 17 jours

$$\frac{7,2}{8 \times 5} \times 9 \times 17 = \mathbf{27,54 \text{ kg}}$$

17. Réponse D. $\frac{620 \times 70 \times 21}{130 \times 8} = \mathbf{876,346 \text{ kg}}$

18. Réponse C. $\frac{600 \times 6 \times 18}{8 \times 10} = \mathbf{810 \text{ m}^2}$

19. a. Réponse E. Attention croissance exponentielle ($\times 2$) et non proportionnelle. Au bout de 10 jours, la feuille de nénuphar recouvre toute la mare. Un jour avant elle ne recouvrait donc que la moitié de la mare.

b. Réponse A. La feuille de nénuphar doublant chaque jour, sa surface a été multipliée par 2^{10} au bout de 10 jours. Or $2^{10} = 1\,024$. La surface de la mare étant de $10,24 \text{ m}^2$ soit $1\,024 \text{ dm}^2$, la feuille avait donc une aire de 1 dm^2 .

20. Réponse E.

Soit g le prix du gâteau, b celui d'un bonbon et S la somme que possède le père. On a trois inconnues et deux équations seulement mais en effectuant (1) - (2) disparaissent deux inconnues, S et g .

$$g + 20b = S + 0,15 \quad (1)$$

$$g + 17b = S - 0,03 \quad (2)$$

$$3b = 0,15 + 0,03$$

$$3b = 0,18$$

$$b = \mathbf{0,06 \text{ €}}$$

21. Réponse D.

Avec 3,79 L on roule pendant x miles, soit $x \times 1,609 \text{ km}$.

Avec $\frac{3,79}{x \times 1,609}$ litres, on parcourt 1 km.

Et avec $\frac{3,79 \times 100}{x \times 1,609}$ litres, on parcourt 100 km.

22. Réponse C.

Monsieur A reçoit d'abord la somme X ; qu'elle provienne de trois personnes ne justifie pas de la multiplier par 3. Reste à savoir ce qu'il touche en commission sur les sommes touchées par les trois personnes en deuxième niveau. Monsieur A touche 10 %, soit 0,1 sur chaque montant Y qui sont au nombre de trois ; en tout cela fait : $3 \times 0,1 Y = 0,3Y$.

Le total perçu par Monsieur A est donc : **X + 0,3Y**.

2 | Entraînement 2

Exercices

1. Calculer si possible mentalement :

$7 \times 11 =$

$17 \times 11 =$

$250 \times 11 =$

$0,08 \times 11 =$

$16 \times 22 =$

$0,035 \times 1,1 \times 100 =$

$65 \times 0,22 =$

$7\,500 \times 44 =$

2. Réduire l'expression :

$10^8 \times 10^4 \times 0,000\,1 \times 10^{-2} =$

3. Calculer :

a. $51 - 3 \times 15 + 4(12 - 5) =$

b. $6 \times 3 - 4 \times (-5) + 2 \times \phi 4 - (-61)\gamma =$

4. Calculer :

a. $\frac{3}{7} - \frac{2}{5} =$

c. $\frac{5}{15} - \frac{7}{6} =$

b. $\frac{4}{9} - \frac{2}{3} =$

d. $\frac{75}{35} + \frac{9}{14} - \frac{45}{18} =$

5. Calculer :

a. $\frac{3}{7} \times \frac{4}{3} =$

c. $\frac{4}{11} \div \left(-\frac{15}{22}\right) =$

b. $\frac{5}{6} \times \left(\frac{-3}{5}\right) =$

d. $1 \div \frac{7}{4} =$

6. Si $\frac{x}{12} = \frac{3}{18}$, combien vaut x ?

7. Si $\frac{105}{5} = \frac{-7}{x}$, combien vaut x ?

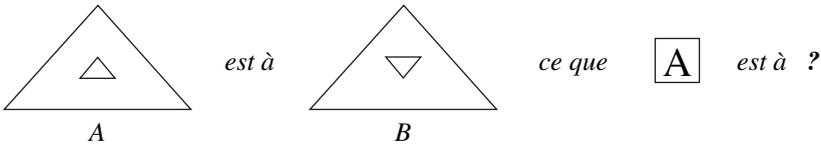
3. Les analogies graphiques

Passons maintenant aux analogies graphiques.

Le raisonnement à tenir est le même que pour les analogies verbales :

- un couple de dessins liés entre eux par des évolutions ou des différences flagrantes ou subtiles ;
- un dessin unique suivi d'un point d'interrogation. Ce point d'interrogation appelle à rechercher, dans le choix de solutions proposées, celles qui, obéissant à la logique qui lie les deux premières figures, formera le couple idéal avec le modèle solitaire.

Exemple : *A est à B ce que C est à ?*



Réponse D.

En observant le premier couple de l'exemple on s'aperçoit que le triangle interne qui se trouve pointé vers le haut est retourné dans la proposition B.

En C se trouve un carré portant la lettre A, donc si nous suivons la même logique c'est bien la figure D portant la lettre A retournée qui est la solution.

Exercices

1. est à

ce que

est à ?

A B C

2.

| | |
|---|---|
| 1 | 3 |
| 9 | 6 |

 est à

| | |
|---|---|
| 1 | 9 |
| 3 | 6 |

ce que

| | |
|---|---|
| 8 | 4 |
| 5 | 2 |

 est à ?

| | |
|---|---|
| | 5 |
| 8 | |
| 4 | 2 |

A

| | |
|---|---|
| | 4 |
| 8 | |
| 5 | 2 |

B

| | | |
|---|---|---|
| | 8 | 5 |
| | | |
| 4 | 2 | |

C

3.

| |
|-----|
| ● |
| T x |

 est à

| |
|-----|
| x |
| ● T |

ce que

| |
|-----|
| ■ |
| ● ▲ |

 est à ?

| | |
|---|---|
| ■ | ● |
| | ▲ |

A

| | | |
|---|---|---|
| ■ | ● | ▲ |
| | | |

B

| | |
|---|---|
| | ▲ |
| ■ | ● |

C

4.

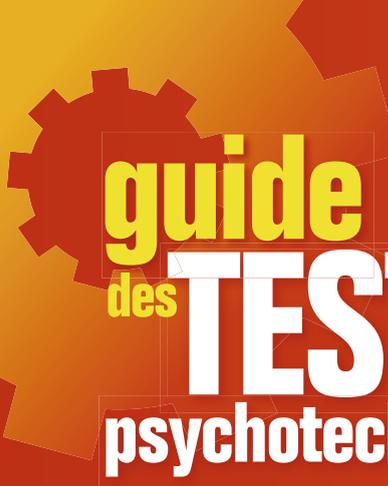
| | | | | | | A. | | B. | | C. |
|-----|-------|-----|--------|-----|---------|-----------|--|-----------|--|-----------|
| ANR | | RNS | | BLO | | OPT | | BFP | | GUT |
| GUN | est à | NUB | ce que | FGP | est à ? | LGP | | GLO | | BLO |
| KBS | | AGK | | VUT | | BFV | | VUT | | FFV |

5. B est à Y ce que G est à ?
6. CD est à 52 ce que QN est à ?
7. ACE est à ZXV ce que GIK est à ?
A. MST **B. TRP** **C. MNP**
8. 295 est à 529 ce que 1 613 est à ?
A. 1 931 **B. 1 316** **C. 3 161**
9. CHEMIN est à NIMCHE ce que ROUTE est à ?
A. TOURE **B. TEROU** **C. ETROU**

Réponses

1. **C.** Dans la 1^{re} ligne, il y a permanence du rond noir dans l'angle inférieur droit. Dans la 2^e ligne, c'est la situation du triangle noir dans l'angle supérieur droit qui est constante.
2. **C.** Inversion des chiffres des angles supérieur droit (3) et inférieur gauche (9). Les deux autres chiffres se déplacent horizontalement au milieu du côté.

3. **A.** On passe d'une figure à l'autre en faisant tourner les éléments dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.
4. **A.** Les lettres sont redistribuées de la manière suivante : ceux de la 1^{re} verticale composent la 3^e horizontale du second groupe (AGK) ; ceux de la 2^e verticale composent la 2^e horizontale du second groupe (NUB) ; ceux de la 3^e verticale composent la 1^{re} horizontale du second groupe (RNS). On applique donc la même règle pour l'analogie à trouver.
5. **T** 1^{er} couple : B, 2^e lettre de l'alphabet, et Y, 2^e lettre de l'alphabet inversé.
2^e couple : G, 7^e lettre de l'alphabet, et T, 7^e lettre de l'alphabet inversé.
6. **49** Cet exercice est assez astucieux. Je vous le donne en exemple car vous pourrez retrouver l'utilisation de cette astuce dans les suites de nombres, dans les exercices d'observation...
CD est à 52 : cinquante a pour initiale C, deux a comme initiale D.
Ce que QN est à : Q est l'initiale de quarante, n est l'initiale de 9.
7. **B. TRP** La numérotation dans l'ordre de l'alphabet du premier triplet est égale à la numérotation dans l'ordre inverse de l'alphabet du second triplet.
8. **C. 3 161** Le chiffre des unités du premier nombre glisse à gauche (rang des centaines ou des milliers) pour former le second nombre.
9. **C. ETROU** Pour former le nouvel élément, on écrit la seconde syllabe du mot donné en inversant l'ordre des lettres puis on écrit, dans l'ordre, sa première syllabe.



guide des **TESTS** 8^e édition psychotechniques

Pas à pas, ce guide vous propose d'acquérir une méthode pour aborder tous les types de tests psychotechniques : tests d'aptitude verbale, d'aptitude numérique, de raisonnement logique, d'organisation et de planification, Mastermind, etc.

Pour vous accompagner dans votre préparation, vous trouverez :

- ✓ des conseils méthodologiques et des astuces pour développer de bons réflexes et gagner en rapidité ;
 - ✓ des rappels de cours visant à maîtriser les connaissances indispensables ;
 - ✓ des exercices inédits et d'annales corrigés et commentés pour s'entraîner de manière intensive.
- concours de la fonction publique
 - concours d'entrée dans les écoles paramédicales et sociales
 - tests de recrutement professionnel

ISBN : 978-2-311-01136-4



9 782311 011364

Retrouvez tous les ouvrages Vuibert sur www.concours.Vuibert.fr

