Retrouver ce titre sur Numilog.com

total TESTS D'APTITUDE et psychotechniques

Bernard Myers
Benoît Priet
Dominique Souder

DUNOD

Retrouver ce titre sur Numilog.com

Maquette intérieure : SG Création
Composition : Soft Office

Le pictogramme qui figure ci-contre mérite une explication. Son objet est d'alerter le lecteur sur la menace que représente pour l'avenir de l'écrit, particulièrement dans le domaine de l'édition technique et universitaire, le développement massif du photocopillage.
Le Code de la propriété intellectuelle du 1er juillet 1992 interdit en effet expressément la photocopie à usage collectif sans autorisation des ayants droit. Or, cette pratique s'est généralisée dans les établissements d'enseignement supérieur, provoquant une baisse brutale des achats de livres et de revues, au point que la possibilité même pour les auteurs de créer des œuvres nouvelles et de les faire éditer correctement est aujourd'hui menacée.
Nous rappelons donc que toute reproduction, partielle ou totale, de la présente publication est interdite sans autorisation de l'auteur, de son éditeur ou du Centre français d'exploitation du droit de copie (CFC, 20, rue des Grands-Augustins, 75006 Paris).

© Dunod, 2013, 2019

11 rue Paul Bert, 92240 Malakoff
www.dunod.com

ISBN 978-2-10-078925-2

Le Code de la propriété intellectuelle n'autorisant, aux termes de l'article L. 122-5, 2° et 3° a), d'une part, que les « copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective » et, d'autre part, que les analyses et les courtes citations dans un but d'exemple et d'illustration, « toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause est illicite » (art. L. 122-4).
Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, constituerait donc une contrefaçon sanctionnée par les articles L. 335-2 et suivants du Code de la propriété intellectuelle.

Retrouver ce titre sur Numilog.com

Avant-propos

Cet ouvrage s'adresse aux candidats aux concours d'entrée dans les écoles paramédicales (ergothérapeutes, orthophonistes…) ainsi qu'aux candidats aux examens d'entrée dans les centres de formation en travail social.

L'épreuve de tests d'aptitude est souvent redoutée par les candidats, qui jusque là n'y ont pas été préparés. De plus, elle mêle des problématiques très différentes comme les tests de logique, la connaissance du vocabulaire et les aptitudes mathématiques.

Il y a une seule façon de réussir les tests d'aptitude : bien s'y préparer !

Il faut maîtriser les connaissances nécessaires (mathématiques, grammaire, etc.) pour répondre aux questions, et s'exercer à résoudre des tests afin d'en comprendre les mécanismes et de s'habituer à ce type de raisonnements.

Total tests d'aptitude et psychotechniques vous propose ainsi une préparation complète pour réussir cette épreuve :

- il rappelle ce que le candidat doit savoir en mathématiques et en français ;
- il décortique les différents types de tests de logique, d'attention et d'organisation ;
- il explique les méthodes pour réussir les tests ;
- il fournit un grand nombre d'exercices, de niveau progressif et avec corrigés détaillés, ainsi qu'un concours blanc pour se mettre en situation de concours.

Dans cette nouvelle édition un chapitre sur des conseils méthodologiques a été ajouté avec l'apparition des miniproblèmes (nouveauté des concours), de nouveaux types de tests de logique sont présentés dans les chapitres « Imprévus », « Logique numérique » et « Séries graphiques ».

De plus, la Boîte à outils détachable en fin d'ouvrage a été enrichie de nouveaux contenus pour vous accompagner pendant votre entraînement et vos révisions.

Enfin, le concours blanc a été entièrement remanié et les exercices changés pour être au plus près des derniers concours. **Cinq autres concours blancs corrigés sont par ailleurs disponibles sur www.dunod.fr.**

© Dunod – Toute reproduction non autorisée est un délit.

Retrouver ce titre sur Numilog.com

Table des matières

Avant-propos III

Nos conseils pour réussir l'épreuve VII

PARTIE 1 **Aptitudes logiques** 1

Évaluez-vous 2

Chapitre 1 Les séries graphiques 5
Entraînement 13
Corrigés 17

Chapitre 2 Les séries numériques et alphabétiques 20
Entraînement 24
Corrigés 25

Chapitre 3 Les matrices 28
Entraînement 32
Corrigés 35

Chapitre 4 Les carrés logiques 37
Entraînement 48
Corrigés 54

Chapitre 5 Les dominos 56
Entraînement 63
Corrigés 67

Chapitre 6 Les cartes à jouer 70
Entraînement 72
Corrigés 74

Chapitre 7 Les ensembles et les intrus 75
Entraînement 79
Corrigés 81

Chapitre 8 Logique numérique 82
Entraînement 93
Corrigés 97

Chapitre 9 Spatialisation 99
Entraînement 104
Corrigés 106

Retrouver ce titre sur Numilog.com

Chapitre 10 Concentration 108
Entraînement 112
Corrigés 116

Chapitre 11 Les tests d'attention 117
Entraînement 120
Corrigés 126

Chapitre 12 Les tests d'organisation 127
Entraînement 134
Corrigés 145

Chapitre 13 Imprévus 154
Entraînement 167
Corrigés 172

PARTIE 2 Aptitudes numériques 177

Évaluez-vous 178

Chapitre 14 Conseils méthodologiques 182
Entraînement 187
Corrigés 189

Chapitre 15 Nombres relatifs 191
Entraînement 195
Corrigés 198

Chapitre 16 Calculs, priorités et estimations 200
Entraînement 209
Corrigés 212

Chapitre 17 Puissances 216
Entraînement 219
Corrigés 221

Chapitre 18 Racines 224
Entraînement 226
Corrigés 228

Chapitre 19 Pourcentages 230
Entraînement 233
Corrigés 235

Chapitre 20 Règle de trois, proportionnalité 238
Entraînement 244
Corrigés 247

© Dunod – Toute reproduction non autorisée est un délit.

Retrouver ce titre sur Numilog.com

Chapitre 21 Grandeurs. Conversions. Mélanges 251
Entraînement 264
Corrigés 273

Chapitre 22 Calcul mental rapide 281
Entraînement 288
Corrigés 295

Chapitre 23 Équations 303
Entraînement 307
Corrigés 311

Chapitre 24 Dénombrements 314
Entraînement 320
Corrigés 322

Chapitre 25 Aires 326
Entraînement 327
Corrigés 330

Chapitre 26 Volumes 333
Entraînement 334
Corrigés 338

PARTIE 3 Aptitudes verbales 341

Évaluez-vous 342

Chapitre 27 Logique verbale 346
Entraînement 353
Corrigés 361

Chapitre 28 Tests de compréhension 366
Entraînement 375
Corrigés 381

Chapitre 29 Le vocabulaire 384
Entraînement 390
Corrigés 396

Chapitre 30 L'orthographe 399
Entraînement 416
Corrigés 423

PARTIE 4 Concours blanc 429

Retrouver ce titre sur Numilog.com

Nos conseils pour réussir l'épreuve

Quelques mois avant…

- Préparez-vous en travaillant méthodiquement, chapitre par chapitre, et en faisant les exercices d'application dans le calme et la concentration.
- Travaillez toutes les aptitudes, surtout celles qui vous font défaut, sans céder à la fatalité (on entend trop souvent des élèves dire qu'il est inutile de travailler l'orthographe ou le calcul mental, parce qu'ils sont nuls).
- Ne négligez aucune règle de ce manuel (un concours peut se jouer au final sur une ou deux questions pour départager les admis et les refusés).
- Faites les exercices type annales dans les conditions des concours en respectant le temps imparti, vous y gagnerez en gestion du temps et en endurance.

Quelques jours avant…

- Les jours qui précèdent l'épreuve réglez bien votre horloge biologique sur l'heure des épreuves (les étudiants ont tendance à se lever tard, et les concours peuvent être tôt).
- La veille de l'épreuve, ne faites pas de dernières révisions, changez-vous les idées en allant au cinéma par exemple.
- Achetez un stylo-feutre noir pour remplir les feuilles de lecture optique (grille de réponses) ; c'est bien souvent la seule couleur autorisée.
- Ne stressez pas inutilement ; c'est vrai, c'est plus facile à dire qu'à faire. Mais dites-vous que si vous vous êtes bien préparé, il n'y a pas de raison que vous échouiez, et ne surestimez pas les autres candidats.

Le jour J

- Regardez l'ensemble de l'épreuve avant de commencer pour évaluer le temps imparti pour chaque exercice.
- Écoutez bien les consignes et lisez consciencieusement les intitulés.
- Ne vous imposez pas de suivre l'ordre des questions ; commencez par ce qui vous semble le plus facile afin de marquer des points et donc de prendre confiance en votre réussite.
- Restez vigilant sur votre gestion du temps, tout au long de l'épreuve.
- Ne vous bloquez pas sur une question que vous n'arrivez pas à résoudre ; passez à la suivante.
- Répondez bien sur la feuille de lecture optique si demandé.

Retrouver ce titre sur Numilog.com

INTRODUCTION

Les questions de logique dans les concours paramédicaux visent à évaluer non-seulement vos capacités de raisonnement logique, mais aussi votre compréhension de consignes parfois complexes, votre attention et votre sens de l'organisation. Selon les concours, l'accent porte surtout sur un aspect ou un autre.

Auxiliaire de puériculture

Les tests d'attention tiennent une part importante dans le concours, mais la logique ne doit pas être négligée pour autant. Les chapitres 1, 2, 3 et 7 sur les séries et leurs variantes et les ensembles sont à voir en priorité. Certains concours ont introduits des carrés logiques (chapitre 4) d'autres des questions de style numérique (chapitre 8).

Concours sociaux

C'est surtout à Bordeaux (et en partie à Caen) que vous allez rencontrer toutes une variété d'épreuves basées sur les chapitres qui suivent. Tout est à travailler, excepté l'attention et l'organisation.

Orthophonie

Comme les concours varient considérablement d'un établissement à l'autre, vérifiez les sujets sur lesquels vous risquez d'être interrogés. La logique est souvent présente, parfois combinée avec les épreuves numériques. Une connaissance de la plupart des tests est recommandée, car ils présentent des démarches logiques qui vous seront utiles même dans d'autres domaines.

Ergotherapie

Les tests psychotechniques apparaissent dans certains concours, pas dans d'autres ; tout dépend de la région, l'école, la date. Il est recommandé de se familiariser avec les tests les plus courants (séries, chapitres 1 et 2, et les ensembles, chapitre 7).

Les concours sont en perpétuelle évolution et la place de la logique y est plus ou moins importante, mais rarement absente. Il est toujours utile d'avoir une certaine connaissance des tests les plus courants. Même si la présentation diffère, la démarche et le raisonnement seront analogues. De façon générale renseignez-vous et parcourez les pages suivantes : un étudiant informé en vaut deux !

Retrouver ce titre sur Numilog.com

APTITUDES LOGIQUES 1

Évaluez-vous 2

1 Les séries graphiques 5

2 Les séries numériques et alphabétiques 20

3 Les matrices 28

4 Les carrés logiques 37

5 Les dominos 56

6 Les cartes à jouer 70

7 Les ensembles et les intrus 75

8 Logique numérique 82

9 Spatialisation 99

10 Concentration 108

11 Les tests d'attention 117

12 Les tests d'organisation 127

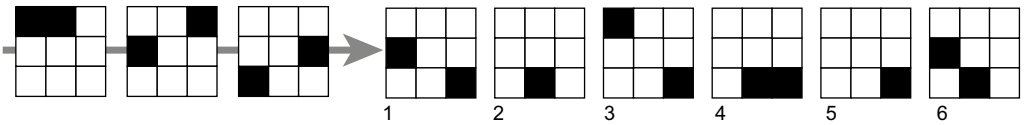
13 Imprévus 154

Retrouver ce titre sur Numilog.com

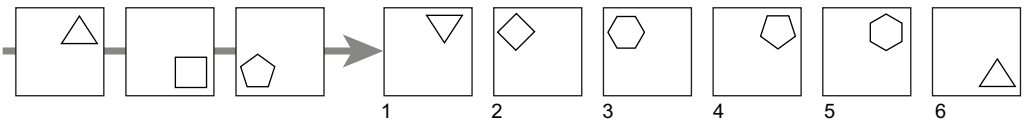
ÉVALUEZ-VOUS

Répondez aux 20 questions suivantes en 50 minutes.

1. Quelle figure continue la série ?



2. Quelle figure continue la série ?



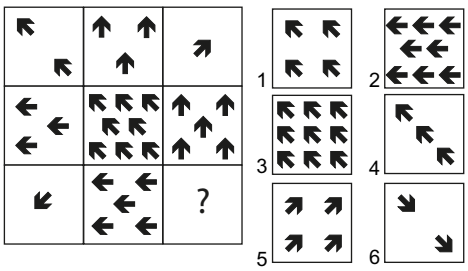
3. Quel nombre continue la série ?

57 - 61 - 63 - 67 - 69 - ...

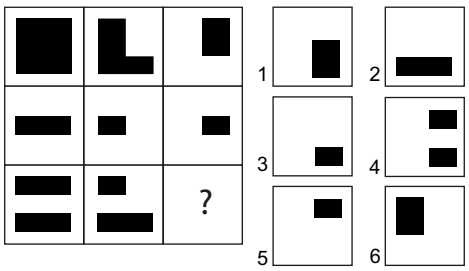
4. Quelle lettre continue la série ?

E - B - A - X - W - ...

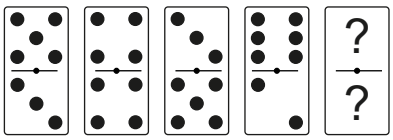
5. Quelle figure complète la matrice ?



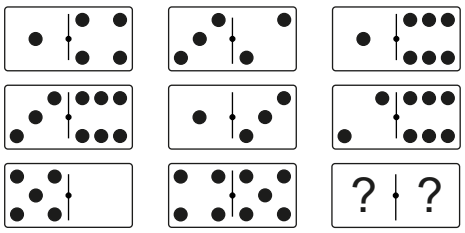
6. Quelle figure complète la matrice ?



7. Combien de points doit-il y avoir dans chaque moitié du dernier domino ?



8. Combien de points doit-il y avoir dans chaque moitié du dernier domino ?



Retrouver ce titre sur Numilog.com

9. Trouvez le nombre qui manque

8	10	9
15	7	11

42	18	30
14	2	?

10. Trouvez le nombre qui manque.

14	28	12	54	20
13	26	9	50	?

11. 12 et **13** Trouvez les chiffres ou les lettres qui constituent la solution des carrés logiques.

11

2 0 5	*1 chiffre bien placé*
3 1 0	*3 chiffres mal placés*
6 2 1	*1 chiffre mal placé*

12

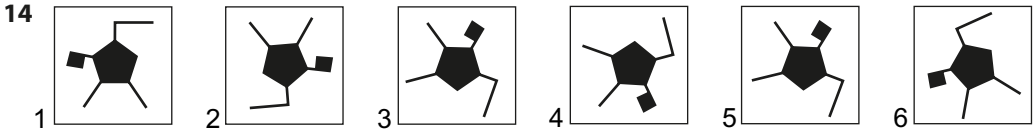
2 1 4	*1 chiffre bien placé et 1 mal placé*
0 3 1	
0 3 2	*1 chiffre bien placé*

13

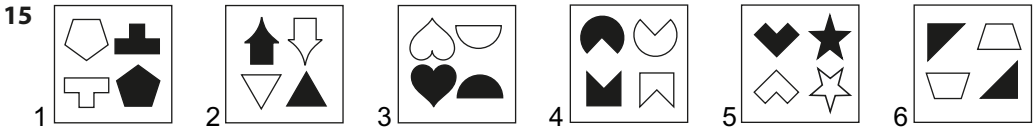
F D A C	*2 lettres mal placées*
F E C A	
C F E B	*1 lettre bien placée et 1 mal placé*
A D F C	

14. et **15** Trouvez L'intrus.

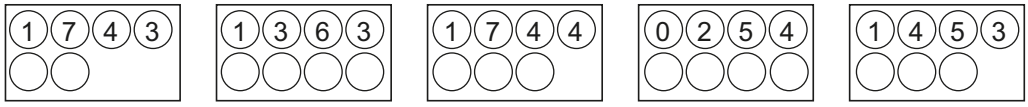
14



15

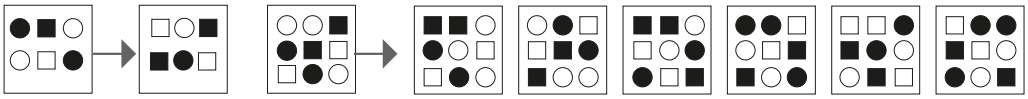


16. Quelle ville remplace logiquement le point d'interrogation ?
1 Berlin, 2 Berne, 3 Dublin, 4 Madrid, 5 Moscou, 6 Vienne



PARIS LONDRES PRAGUE ATHÈNES ?

17. Quelle figure complète l'analogie ?



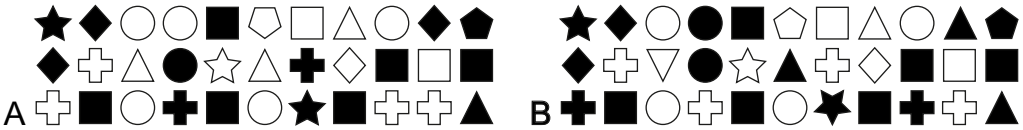
18. Les trois « dés » sont identiques. Combien y a-t-il de points sur la face « ? »

© Dunod – Toute reproduction non autorisée est un délit.

Retrouver ce titre sur Numilog.com

19. Adam est juste entre Benoît et Carlos ; Émile est juste entre Benoît et Denis. Adam est plus vers la droite que Denis. Quelle est l'initiale du prénom du n° 5 ?

20. Combien y a-t-il de différences entre A et B ?



CORRIGÉS

Voici maintenant les réponses aux questions. Si vous n'avez pas su répondre, étudiez bien le chapitre indiqué.

1. **4** ➔ chapitre 1.
2. **3** ➔ chapitre 1.
3. **73** ➔ chapitre 2.
4. **T** ➔ chapitre 2.
5. **1** ➔ chapitre 3.
6. **5** ➔ chapitre 3.
7. **1-0** ➔ chapitre 5.
8. **4-2** ➔ chapitre 5.
9. **8** ➔ chapitre 8.
10. **15** ➔ chapitre 8.
11. **103**. ➔ chapitre 4.
12. **134**. ➔ chapitre 4.
13. **ABDE**. ➔ chapitre 4.
14. **4** ➔ chapitre 7.
15. **6** ➔ chapitre 7.
16. **4** ➔ chapitre 8.
17. **3** ➔ chapitre 8.
18. **3**. ➔ chapitre 9.
19. **C** ➔ chapitre 9.
20. **10** ➔ chapitre 11.

Retrouver ce titre sur Numilog.com

Les séries graphiques

1

Qu'est-ce qu'une série ? Dans les exercices de logique, on entend par **série** (on dit également **séquence** ou **suite**) un nombre de figures qui changent de façon régulière, selon un même principe. La régularité des transformations est l'élément de base qui permet d'établir la série :

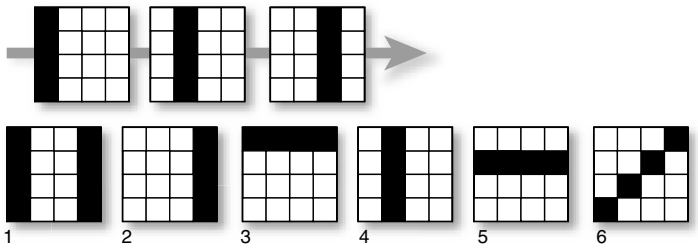
- il peut s'agir d'un déplacement, et on aura alors une régularité dans la direction et la distance.
- il peut s'agir d'une autre progression (forme, nombre, etc.)

Et là encore, il y aura une régularité d'étape en étape. Souvent ces deux principes sont combinés.

Les questions se présentent généralement sous la forme d'un début de série dont le candidat doit trouver la suite parmi un choix donné. Il faut donc trouver la logique de la série et l'étendre d'une étape pour identifier la figure recherchée.

Exemple

Quelle figure numérotée continue la série ?



Nous voyons sans trop de mal que la colonne noire s'est déplacée progressivement vers la droite et que si l'on continue ce mouvement, dans la figure suivante, elle sera contre le bord droit. La solution est donc la n° 2.

Mais, procédons méthodiquement et examinons les diverses logiques que l'on retrouve régulièrement dans ces tests.

1 Les déplacements

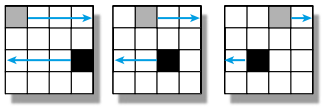
Dans cette catégorie, les figures successives de la série présentent les mêmes éléments, mais dans des positions différentes, comme la représentation de plusieurs stades successifs d'un mouvement. Ces déplacements linéaires, circulaires ou alternatifs peuvent prendre des aspects très différents.

© Dunod – Toute reproduction non autorisée est un délit.

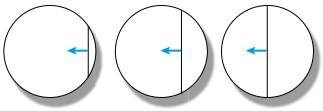
Retrouver ce titre sur Numilog.com

Exemple 1

Linéaire

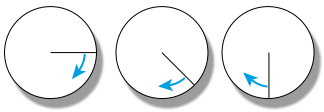


Exemple 2



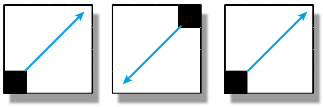
Exemple 3

Circulaire



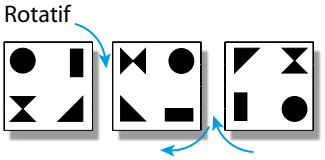
Exemple 4

Alternatif

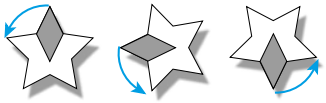


Exemple 5

Rotatif



Exemple 6



Le sens de déplacement étant donné, les solutions ne devraient pas poser de difficulté. Il convient, cependant, de noter :

- qu'il y a deux déplacements dans l'exemple 1. La case grisée en haut progresse d'une case vers la droite à chaque étape et la case noire, plus bas, fait la même chose mais vers la gauche.
- que dans les exemples 5 et 6, la figure entière tourne de 90° avec les éléments qu'elle contient. Dans le sens des aiguilles d'une montre pour le n° 5, en sens inverse pour la n° 6.

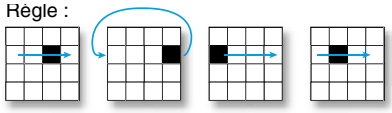
Pour les déplacements dans un carré, certaines conventions se retrouvent régulièrement :

- Quand une case noire atteint un bord, il est généralement convenu qu'elle réapparaîtra au début du même alignement, dès l'étape suivante (exemples 7, 8 et 9).
- Parfois le mouvement n'est pas linéaire. Il peut être alternatif, comme dans la figure 4 ci-dessus, ou circulaire, comme dans l'exemple 10.

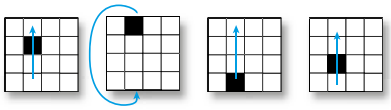
Si l'auteur du test décide de déroger à ces conventions, il le fera comprendre dans la partie donnée de la série (et comme cela nécessite plusieurs étapes, cela ne se produit que quand la série donnée comporte plus de trois étapes).

Exemple 7

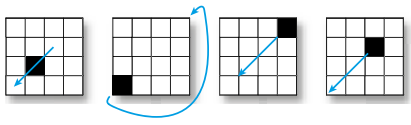
Règle :



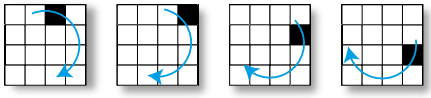
Exemple 8



Exemple 9



Exemple 10



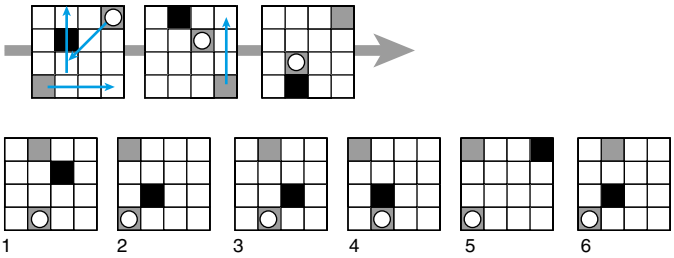
Retrouver ce titre sur Numilog.com

1.1 Déplacements multiples

Suivre un petit carré qui progresse n'est pas trop difficile. En suivre deux, trois ou plus est nettement plus compliqué.

Exemple 11

Quelle figure numérotée continue la série ?



La série donnée permet de constater que la case noire se déplace vers le haut (avec sortie par le haut comme dans l'exemple 8), la grise va de coin en coin et le rond en diagonale vers le bas. Il suffit donc de prolonger chaque mouvement d'une étape pour trouver la solution.

Pour choisir la proposition qui convient, on peut procéder de deux façons :

1 Établir l'emplacement des cases colorées, puis rechercher cette solution parmi les propositions.

2 Éliminer successivement des propositions au fur et à mesure du raisonnement.

Exemple 11 (suite)

Une fois l'emplacement de la case noire déterminé (deuxième colonne, troisième rangée), on élimine toutes les propositions qui ne correspondent pas : les n^{os} 1, 3 et 5. On passe ensuite à la case grise : elle doit être dans le coin supérieur gauche donc on élimine la solution n^{o} 6. Reste le rond qui doit être dans le coin inférieur gauche ce qui élimine la solution n^{o} 4. La n^{o} 2 est donc la solution.

Avec les figures en cercle, le choix de direction est plus limité (dans le sens des aiguilles d'une montre ou en sens inverse), mais il faut estimer et tenir compte de la distance parcourue.

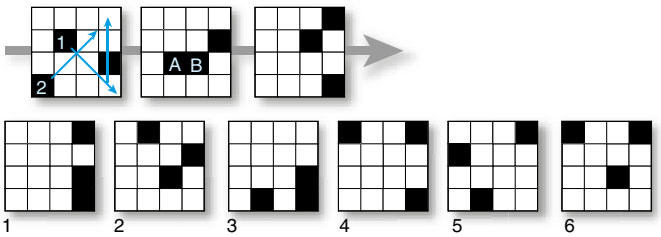
1.2 Déplacements multiples indifférenciés

Dans les exemples précédents, on pouvait suivre les déplacements sans trop de difficulté dans la mesure où les objets se distinguaient par la couleur ou la forme. Ce n'est pas toujours le cas.

© Dunod – Toute reproduction non autorisée est un délit.

Retrouver ce titre sur Numilog.com

Exemple 12



Dans cet exemple, les trois cases qui se déplacent ne se distinguent en aucune façon.
Dans un premier temps, il faut supposer que les cases ne se déplacent que d'une case à la fois, car c'est le cas de la très grande majorité des exercices. Pour déterminer la direction des déplacements, il faut chercher en testant successivement les pistes possibles. Pour cela, il est généralement plus facile de commencer avec la deuxième des trois figures données. On choisit une des cases noires, par exemple la A, et on cherche dans la première figure d'où elle peut venir. Ce sera donc dans une case contiguë. Il y a deux possibilités : 1 ou 2.

- Si c'est 1, nous avons un déplacement vertical vers le bas. On vérifie si ce mouvement se poursuit dans la troisième figure et on voit que non.
- Si c'est 2, il s'agit d'un mouvement en diagonale vers le coin supérieur droit. On vérifie si ce mouvement se prolonge dans la troisième figure. On constate que oui.

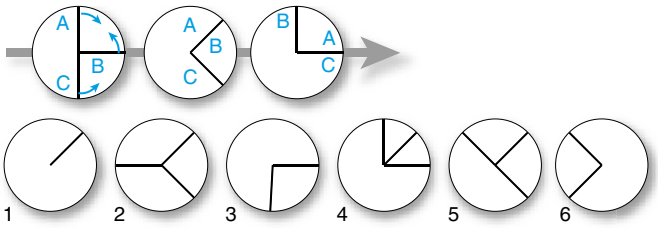
On peut donc éliminer les propositions non conformes (c'est-à-dire toutes sauf 4 et 6). Ensuite on cherche, soit à partir de ces deux possibilités, soit en procédant avec B comme nous l'avions fait avec A, et on trouve les mouvements indiqués (deux diagonales et une verticale) qui donnent la solution nº 4.

1.3 Déplacements avec superpositions

Parfois, dans leurs trajets, les cases noircies ou autres objets arrivent simultanément sur le même emplacement. Cela donne l'impression trompeuse que certains objets disparaissent. Le travail de recherche en est un peu compliqué.

Exemple 13

Ci-dessous, les segments A, B et C se superposent plusieurs fois.



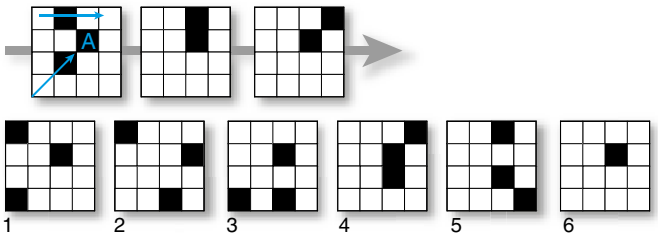
Retrouver ce titre sur Numilog.com

Dans cet exemple, il y a deux superpositions successives. Le trait B vient se placer sur l'un des deux de la figure suivante, il se déplace donc de 45°, soit dans le sens des aiguilles d'une montre, soit en sens inverse. On voit que dans le sens des aiguilles d'une montre, le mouvement n'a pas de suite, il s'agit donc du sens inverse. Avec le même raisonnement, on voit que dans la deuxième figure A et B sont superposés sur le trait supérieur, et dans la troisième figure, c'est A et C qui se superposent sur le trait horizontal. Ce qui donne la solution n° 5.

1.4 Déplacements avec caches ou objets fixes

Parfois la présence de cases ou autres objets qui ne se déplacent pas peuvent créer des ambiguïtés ou agir comme un cache (on ne voit pas ce qui se passe à cet endroit).

Exemple 14



On cherche le déplacement des trois cases, mais toutes les hypothèses arrivent à une impossibilité jusqu'à ce que l'on comprenne que A ne bouge pas. Ensuite, tout coule de source. A est donc fixe, la case du haut progresse vers la droite, celle du bas en diagonale. Dans la troisième figure, les deux cases qui bougent sont superposées dans le coin supérieur droit. Ce qui donne la solution n° 1.

2 Les transformations

Dans l'autre grande catégorie de ces tests, les transformations, la progression d'une case à l'autre de la série ne se fait pas par déplacement, mais elle joue sur les nombres, les couleurs, les dimensions ou des séries connues (principalement les chiffres et l'alphabet). Les séries de cette catégorie se reconnaissent généralement par le fait qu'il n'y a pas de continuité visuelle d'une figure à l'autre.

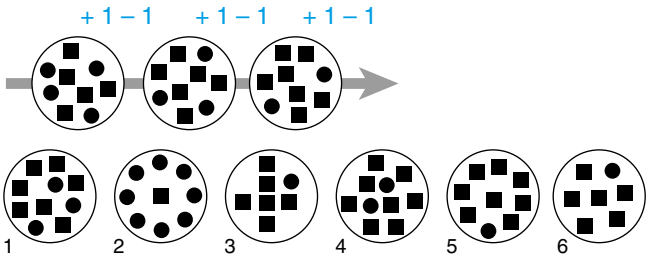
2.1 Les nombres

Ici on joue donc sur les quantités, avec des évolutions régulières, telles qu'un élément de plus à chaque fois, deux de plus, un de moins, etc. La difficulté de ces séries est plus de les identifier que de trouver la solution. En effet, la progression numérique peut prendre plusieurs aspects.

© Dunod – Toute reproduction non autorisée est un délit.

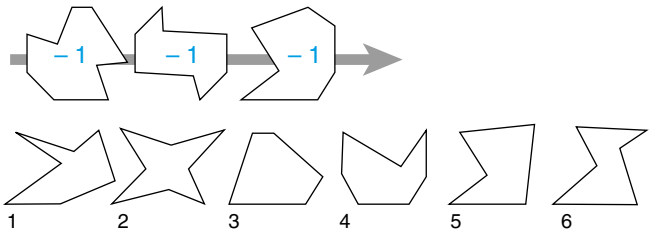
Retrouver ce titre sur Numilog.com

Exemple 15



Un rond de moins et un carré de plus à chaque fois. Il faut huit carrés et un rond : solution nº 5.

Exemple 16

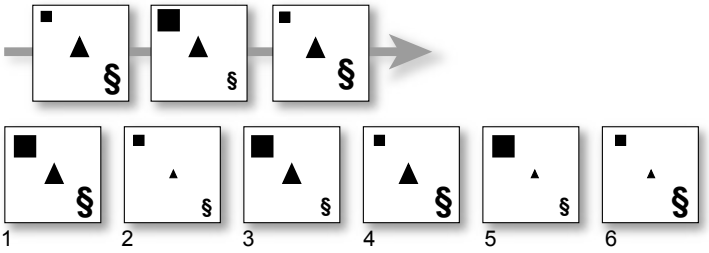


Un côté de moins aux formes qui se suivent. Il faut 6 côtés : solution nº 6.

2.2 Les couleurs, les formes, etc.

D'autres critères, moins fréquents, peuvent servir pour constituer des séries telles que la couleur, la forme, ou le recours à des séries connues. Ceux-ci sont généralement intégrés à des séries mixtes avec d'autres éléments de série. En voici deux relativement simples.

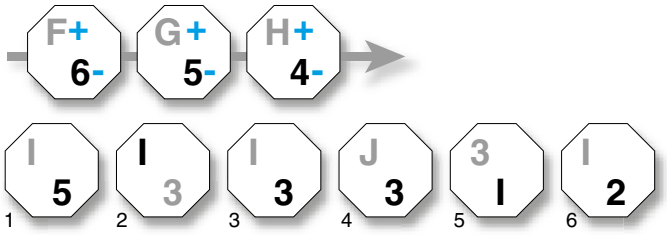
Exemple 17



Le carré et le signe de paragraphe de cette série sont alternativement grands et petits. Solution n° 3.

Retrouver ce titre sur Numilog.com

Exemple 18

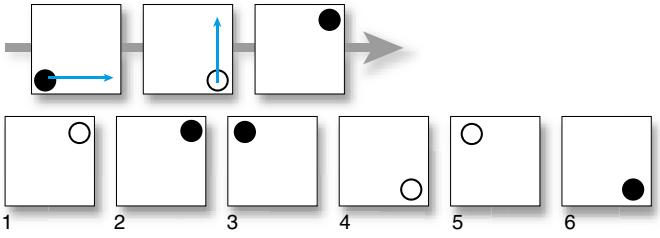


Nous avons une série alphanumérique des plus classique (voir cette section). Dans les séries graphiques, ce genre de série apparaît habituellement accompagnée d'autres éléments visuels. Ici nous progressons dans l'alphabet et les nombres diminuent. Les lettres sont toujours en gris et les nombres en noir (ce qui élimine 2), les lettres sont toujours en haut et les chiffres en bas, ce qui élimine 5. Solution n° 3.

3 Les séries mixtes

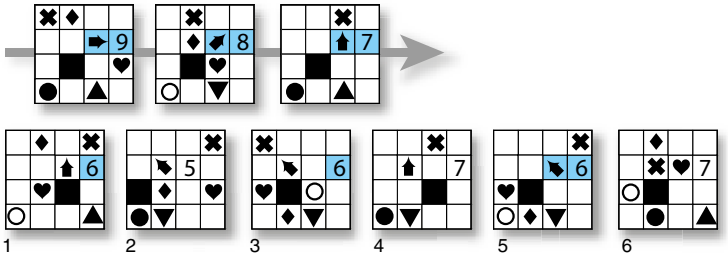
Les questions de série combinent très souvent les déplacements et les transformations. Il faut donc être attentif aux deux possibilités.

Exemple 19



Contrairement à ce que l'on pourrait croire, l'accumulation d'éléments qui changent ne rend pas la série plus difficile, car les propositions qui ne correspondent pas se multiplient et peuvent ainsi être éliminées plus facilement.

Exemple 20



© Dunod – Toute reproduction non autorisée est un délit.

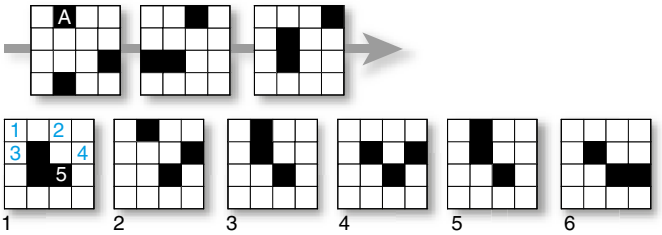
Retrouver ce titre sur Numilog.com

La multitude de signes ne doit pas intimider. Il suffit de choisir les variables les plus faciles à identifier. La série numérique décroissante 9 – 8 – 7, par exemple doit se poursuivre avec 6, ce qui permet d'éliminer les choix n^{os} 2, 4 et 6. Ensuite, les mouvements de la flèche, de la croix ou du carré permettent de trouver la solution n° 5.

4 Du bon usage des propositions

La série proprement dite s'accompagne toujours de propositions parmi lesquelles il faut choisir la solution. Ces figures servent à formuler la réponse, mais elles peuvent être une aide dans la recherche de la solution.

Exemple 21



Dans cette série, ayant établi qu'il s'agit de déplacements multiples, on voit que la case A progresse vers la droite et qu'elle devrait donc se retrouver en 1. Mais on s'aperçoit qu'aucune des propositions ne donne cette possibilité. Il faut donc chercher ailleurs. Elle ne peut simplement rebrousser chemin, puisqu'aucune solution ne propose 2, elle ne peut même pas reprendre de l'autre côté sur l'alignement inférieur (rien en 3), elle ne peut disparaître (toutes les propositions ont trois cases noires). Il faut chercher ailleurs. Les propositions nous le suggèrent. La case fait le tour de la figure et se trouve en 4.
On peut donc éliminer toutes les propositions sauf la n° 1 et la n° 2.
À ce stade, ou au début des recherches, on pourra remarquer que toutes les propositions ont une case noire en 5. Ici, ainsi que dans d'autres exercices, ce genre d'information peut être précieuse. Pour trouver l'origine de cette case, il faut retourner à la deuxième figure et on voit qu'il s'agit d'un déplacement horizontal sur l'avant-dernière rangée.
La dernière case à trouver est l'aboutissement d'un déplacement vertical dans la deuxième colonne. La solution est donc la n° 2.

Attention Les propositions sont une source d'informations : apprenez à les exploiter !

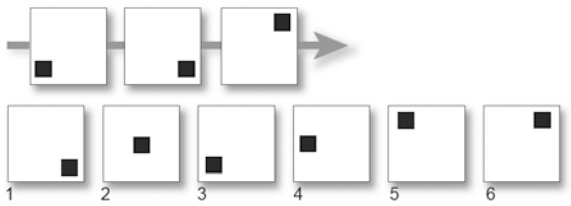
Retrouver ce titre sur Numilog.com

ENTRAÎNEMENT

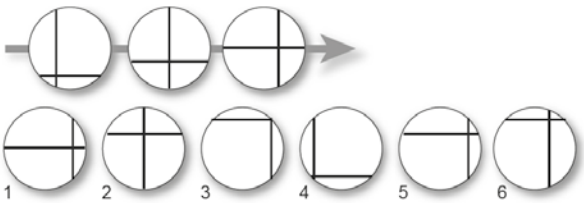
30 min

Pour tous ces exercices jusqu'au n° 22, toujours la même consigne : quelle figure numérotée continue la série ?

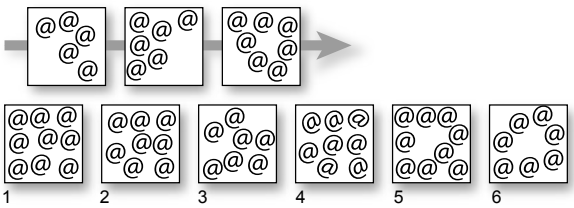
1.



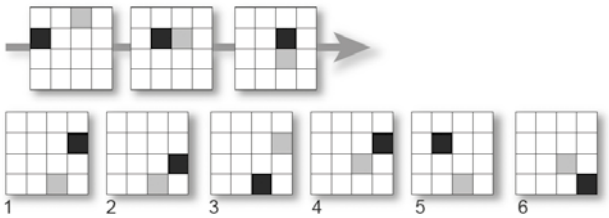
2.



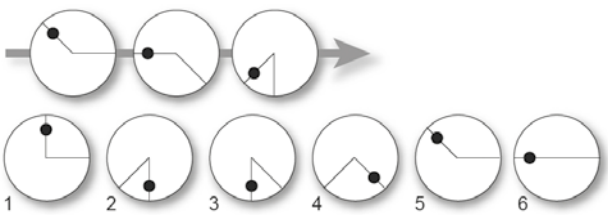
3.



4.



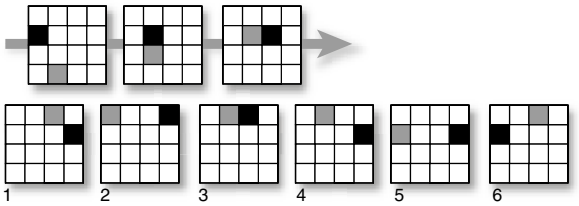
5.



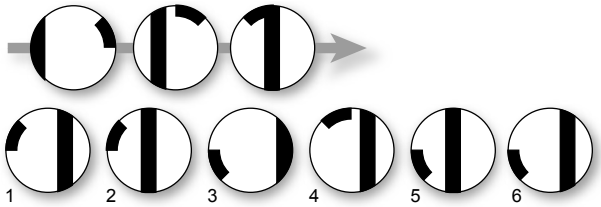
© Dunod – Toute reproduction non autorisée est un délit.

Retrouver ce titre sur Numilog.com

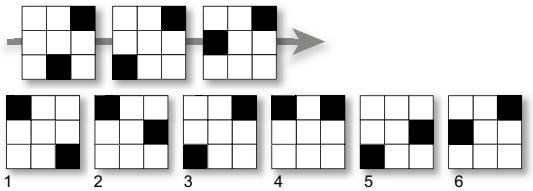
6.



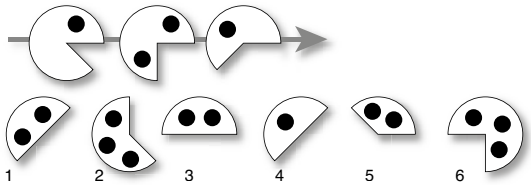
7.



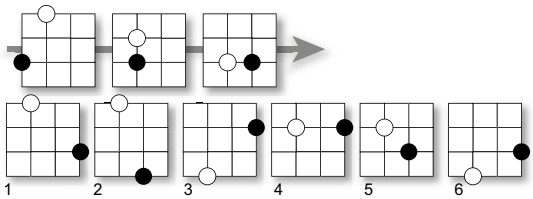
8.



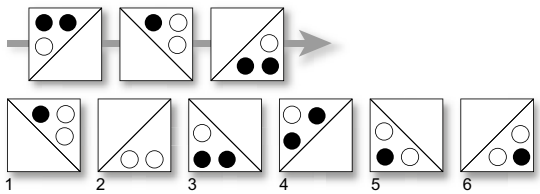
9.



10.

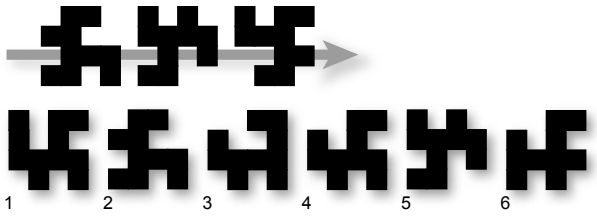


11.

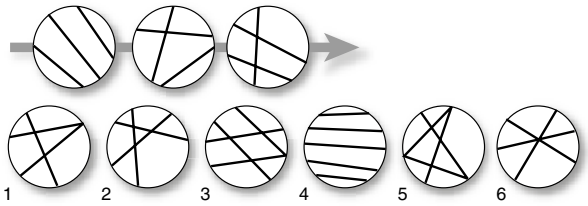


Retrouver ce titre sur Numilog.com

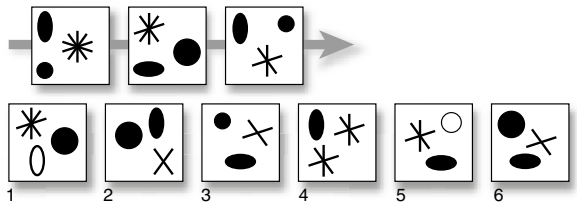
12.



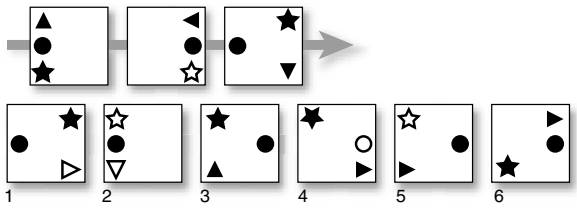
13.



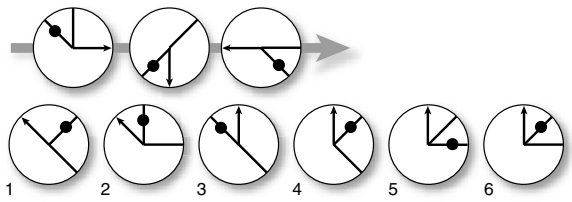
14.



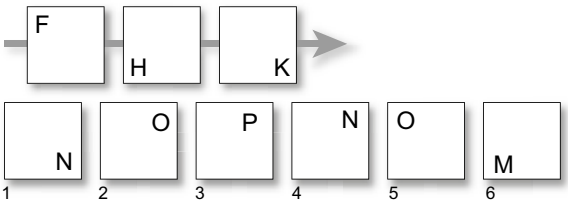
15.



16.



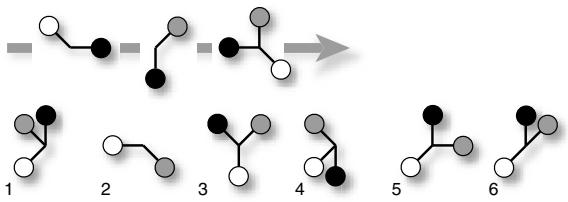
17.



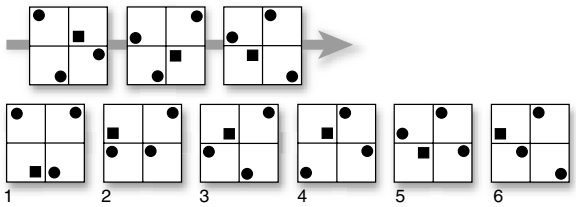
© Dunod – Toute reproduction non autorisée est un délit.

Retrouver ce titre sur Numilog.com

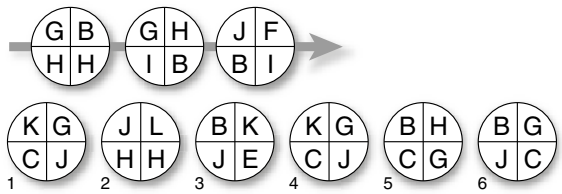
18.



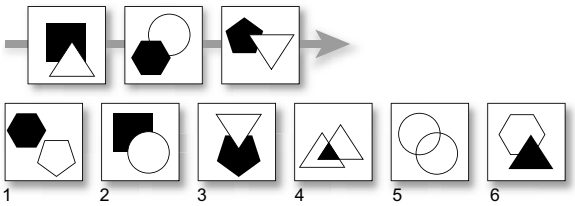
19.



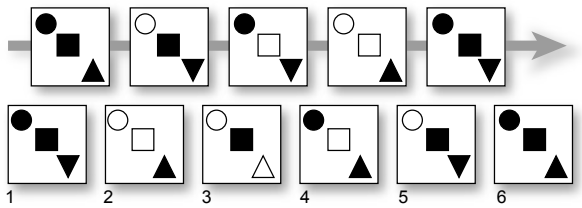
20.



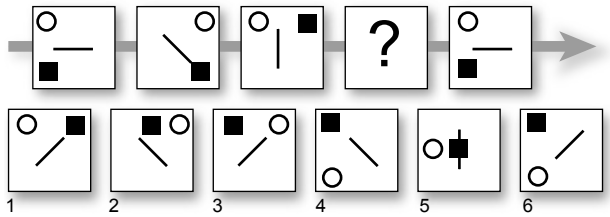
21.



22.

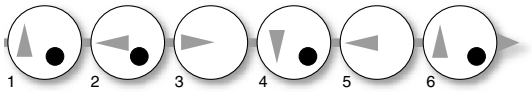


23. Quelle figure manque dans la série ?



Retrouver ce titre sur Numilog.com

24. Quelle figure faut-il supprimer pour avoir une série cohérente ?



CORRIGÉS

1.
5

N° 5. Déplacement. Le carré noir passe d'un coin à l'autre dans le sens contraire des aiguilles d'une montre.

2.

N° 5. Déplacement. La barre horizontale monte régulièrement, la barre verticale se décalle vers la gauche.

3.
2

N° 2. Une arobase de plus à chaque étape. On remarquera que N° 4 en a le bon nombre aussi, mais les figures ont été tournées ce qui n'est le cas dans aucune autre case.

4.
1

N° 1. La case noire progresse vers la droite. La grise descend verticalement.

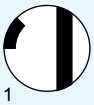
5.
2

N° 2. Déplacement. « L'aiguille » simple tourne 45° dans le sens des aiguilles d'une montre. Celle avec le rond tourne 45° en sens inverse.

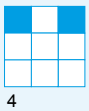
6.

4

N° 4. Déplacement. A avance vers la droite, B (la case grise) vers le haut.

7. 
1

N° 1. Transformation. Nous avons un double déplacement. La barre verticale qui progresse vers la droite et l'autre fragment qui tourne de 45° dans le sens contraire des aiguilles d'une montre.

8. 
4

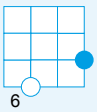
N° 4. Déplacement. Le carré du bas tourne autour de la case dans le sens horaire. Le carré du haut reste fixe.

9.

N° 3. Transformation. Le cercle se réduit d'un huitième à chaque fois en progressant en sens horaire. Le nombre de points noirs alterne entre un et deux.

© Dunod – Toute reproduction non autorisée est un délit.

Retrouver ce titre sur Numilog.com

10. 
6

N° 6. Déplacement. Raisonner exactement de la même façon qu'avec les cases noires. Ici, seulement, les cases sont remplacées par des ronds et au lieu de se déplacer dans les cases, ils se déplacent sur les traits. Nous avons donc le rond noir qui progresse vers la droite et le rond blanc qui va vers le bas.

11.
5

N° 5. Déplacement et transformation. La diagonale alterne de direction chaque fois. Les trois ronds tournent autour de la case dans le sens horaire et alternent entre deux noirs et un blanc et deux blancs et un noir.

12.
4

N° 4. Déplacement. Une même forme tourne sur elle-même, de 90° à chaque étape.

13.
2

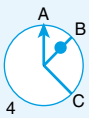
N° 2. Transformation. Chaque figure est divisée en une section de plus que la précédente toujours avec trois traits. Après 4, 5 et 6 sections, il faut une figure divisée en 7 sections.

14.
6

N° 6. Transformation. Les formes sont disposées dans les cases sans position précise. La forme ovale tourne de 90° chaque fois. Le rond alterne entre petite et grande taille. Il y a un trait qui se croise en moins à chaque fois. Le raisonnement avec les questions de ce genre est simple, mais le danger est de se précipiter et de ne pas noter précisément tous les changements. C'est en observant les propositions attentivement que l'on évite ce piège. Souvent, deux propositions paraissent identiques (par exemple ici, 2 et 6) et il faut chercher ce qui les différencie.

15.
5

N° 5. Déplacement et Transformation. Le triangle passe d'un coin à un autre dans le sens des aiguilles d'une montre, tout en tournant sur lui-même de 90° dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. Le rond fait des allers et retours horizontalement. L'étoile passe d'un coin à un autre dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, changeant de couleur une fois sur deux.

16. 

4

N° 4. Déplacement. A tourne de 90° dans le sens des aiguilles d'une montre. B tourne de 90° dans le sens inverse. C tourne de 45° dans le sens des aiguilles d'une montre.

17.

2

N° 2. Déplacement et transformation. La présence de lettres (ou de chiffres) implique une série alphanumérique (voir le chapitre suivant) auquel s'ajoute un déplacement. Ici la série alphabétique augmente l'écart entre les lettres de +1 à chaque fois. F (+2) H (+3) K (+4) O. Par ailleurs, la lettre tourne autour de la case dans le sens antihoraire.

18.
1

N° 1. Déplacement. Imaginer qu'il s'agisse d'aiguilles qui tournent autour d'un plot central. Entre la première et la deuxième figure, blanc disparaît et se trouve donc masqué par l'un des deux autres. Si, dans cette deuxième figure, blanc est sous noir, le mouvement est de 135°, mais cela ne correspond pas avec la suite. Donc blanc est sous gris et tourne de 90° chaque fois. Gris avance de 45° dans le sens inverse des aiguilles d'une montre (et en 1 se trouvait sous noir). Noir, enfin, avance de 90° dans le sens des aiguilles d'une montre.

Retrouver ce titre sur Numilog.com

19.
4

N° 4. Déplacement. La figure entière tourne de 90° dans le sens des aiguilles d'une montre. Si on n'a pas remarqué cela, on peut voir que chaque case progresse d'un quart de tour tout en tournant sur elle-même de 90°. Une approche comme l'autre nécessite une bonne vision dans l'espace.

20.

3

N° 3. Transformation. Quand il y a des lettres dans les séries graphiques, il y a généralement un petit quelque chose en plus qu'une simple série alphabétique. Il faut donc trouver comment passer d'une lettre à l'autre pour avoir des séries cohérentes. Dans le cas présent, on passe d'une figure à la suivante en avançant à chaque fois d'un quart dans le sens des aiguilles d'une montre. Nous avons donc (en commençant avec le quart supérieur gauche de la première figure) G-H-I, soit une simple progression alphabétique qui continue avec J. Dans le quart suivant, il n'y a que des B. Commençant avec le quart en bas à droite : H-I-J, qui se prolonge par K. Les derniers quarts donnent H-G-F, soit l'alphabet en sens inverse, et se prolongent donc par E.

21.
6

N° 6. Transformation. Nous sommes ici dans une question qui se trouve à la limite de la série et des ensembles (voir cette section). En effet, les formes se suivent sans progression, mais forment un ensemble où il y a toujours deux formes superposées de couleurs différentes. Là où il y a série, est dans l'alternance de position de la forme noire et de la branche : la forme noire est alternativement dessous et dessus. La 6 est la seule avec deux formes différentes, noire et blanche, avec la noire par-dessus la blanche.

22.
5

N° 5. Déplacement. Les séries longues permettent de présenter des mouvements plus complexes. Ici, nous avons le cercle, qui est alternativement noir et blanc, le carré qui est deux fois noir, puis deux fois blanc, et enfin le triangle qui alterne la pointe en haut une fois et la pointe en bas deux fois.

23.
3

N° 3. Déplacement. Le fait de chercher une étape d'une longue série ne change rien au raisonne-ment. Ici, nous avons le rond blanc qui fait des allées et venues entre les deux coins supérieurs. Un trait qui tourne sur place de 45° à chaque fois, et un carré noir, qui tourne autour de la case en sens inverse des aiguilles d'une montre.

24.
2

N° 2. Transformation. Le processus de raisonnement est légèrement modifié. On commence par chercher si une logique saute aux yeux. Si on ne trouve pas, on peut chercher systématiquement en supprimant une figure après l'autre pour voir si une logique se dégage. Ici sans la figure n° 2 on a d'une part le triangle qui tourne sur place de 90°, et d'autre part, le rond noir qui apparaît une fois sur deux.

© Dunod – Toute reproduction non autorisée est un délit.

Retrouver ce titre sur Numilog.com

2 Les séries numériques et alphabétiques

1 Les séries numériques

Le principe de la série s'adapte parfaitement aux chiffres et aux valeurs numériques. La présentation est semblable à celle des séries graphiques : un début de série est donné et il faut trouver un élément qui manque, généralement le dernier. La démarche logique cependant est assez différente : il s'agit toujours de trouver des progressions basées sur des calculs et, la plupart du temps, en faisant appel aux 4 opérations de base de l'arithmétique.
De façon générale, ces questions ne sont pas très difficiles, mais le temps qui leur est imparti est très limité. Il est donc utile de s'entraîner pour gagner en rapidité.
Les questions peuvent être relativement simples :

Exemple 1

14 – 18 – 22 – 26 – …

Ici, on voit que les nombres augmentent régulièrement et toujours de la même valeur : + 4. La solution est (26 + 4 =) 30.

Parfois des questions simples sont « camouflées » :

Exemple 2

5 367,42 – 5 377,42 – 5 387,42 – 5 397,42 – 5 407,42 – 5 417,42 – …

Ne vous découragez pas face à tous ces chiffres ! En regardant attentivement ce qui différencie les nombres donnés, on voit qu'un seul chiffre change : celui des dizaines. La solution est donc + 10 et donne (5 427,42 + 10 =) 5 427,42.

Généralement, les séries sont un peu plus complexes :

Exemple 3

3 – 5 – 8 – 10 – 13 – 15 – …

Les nombres augmentent, mais pas de façon régulière. Il faut donc voir les écarts successifs entre les nombres : de 3 à 5, + 2, de 5 à 8, + 3, de 8 à 10, + 2 de nouveau. On trouve ainsi qu'il faut alternativement ajouter 2 et 3. La solution est donc 15 + 3 = 18.
On peut aussi trouver la solution en prenant un nombre sur deux :

3 – 5 – 8 – 10 – 13 – 15

En appliquant ce principe, on arrive à la même solution 13 + 5 = 18.

Pour gagner du temps, il vaut mieux calculer mentalement. Toutefois, pour les séries complexes, c'est en notant les différences que l'on trouve une progression régulière.

Retrouver ce titre sur Numilog.com

Exemple 4

$$\underset{}{11} \overset{+7}{-} 18 \overset{+6}{-} 24 \overset{+5}{-} 29 \overset{+4}{-} 33 \overset{+3}{-} 36 - \ldots$$

La série, peu évidente au départ, devient claire : on ajoute à chaque fois un nombre de valeur décroissante. Après + 3, il faut + 2 ce qui donne (36 + 2 =) 38.

Souvent les notations devront être interprétées.

Exemple 5

Si on a noté :

$$2 \overset{+2}{-} 4 \overset{+2}{-} 6 \overset{+6}{-} 12 \overset{+2}{-} 14 \overset{+14}{-} 28 - \ldots$$

Avec un peu d'entraînement, on voit qu'il s'agit en fait de :

$$2 \overset{\times 2}{-} 4 \overset{+2}{-} 6 \overset{\times 2}{-} 12 \overset{+2}{-} 14 \overset{\times 2}{-} 28 - \ldots$$

Soit, alternativement × 2 et + 2, la solution est donc 28 + 2 = 30.

Parfois, il suffit de regarder la succession de chiffres d'une façon un peu particulière :

Exemple 6

6 – 7 – 5 – 8 – 4 – 9 – …

Si on note les différences de chiffre en chiffre, on voit qu'il s'agit d'une suite connue où on ajoute et soustrait successivement des nombres croissants : + 1, – 2, + 3, – 4, etc. En lisant un nombre sur deux on trouve la solution presque sans calcul : **6** – 7 – **5** – 8 – **4** – 9 – …
Après 6 – 5 – 4, le 3 s'impose.

Les séries faisant recours à la division sont moins fréquentes.

Exemple 7

$$\mathbf{21} \overset{+5}{-} \mathbf{26} \overset{:2}{-} \mathbf{13} \overset{+5}{-} \mathbf{18} \overset{:2}{-} \mathbf{9} \overset{+5}{-} \mathbf{14} - \ldots$$

Nous avons donc alternativement + 5 et : 2, la solution est donc (14 : 2 =) 7.

Il existe aussi des séries numériques plus difficiles qui se réfèrent à des données mathématiques moins courantes, dont les solutions sont des nombres avec des décimales ou des nombres négatifs. Voici quelques exemples de ces séries « corsées ». Des nombres connus camouflés :

Exemple 8

82 – 65 – 50 – 37 – 26 – 17 – …

Il s'agit des carrés des nombres à partir de 9 en ordre décroissant, chaque fois avec + 1. (9 × 9) + 1 = 81 + 1 = 82 ; (8 × 8) + 1 = 64 + 1 = 65, etc., jusqu'à la solution (3 × 3) + 1= 9 + 1 = 10.

© Dunod – Toute reproduction non autorisée est un délit.

Retrouver ce titre sur Numilog.com

Une série pas trop compliquée, mais avec des nombres pas commodes :

Exemple 9

89 – 87 – 29 – 27 – 9 – 7 – …

Nous avons la simple alternance entre moins 2 et divisé par 3, ce qui donne la solution 7 : 3 = 2,333…

Les matheux trouveront peut-être celle-ci ?

Exemple 10

4 – 6 – 10 – 14 – 22 – 26 – …

Le double des nombres premiers en ordre croissant… Après 26, le double de 13, vient le double de 17, soit 34.

Attention Les séries de ce style sont heureusement peu nombreuses dans les concours de santé. Il faut rappeler que le temps est compté et qu'il vaut mieux sauter une question plutôt que s'y attarder.

2 Les séries alphabétiques

De présentation identique aux séries numériques, les séries alphabétiques se contentent d'avancer et de reculer de façon régulière dans l'alphabet. Les démarches sont plus simples, mais dans la mesure où l'on a moins l'habitude de naviguer dans l'alphabet, surtout en sens inverse, la difficulté est à peu près équivalente.

Attention Si vous avez du papier brouillon, dès que le règlement du concours le permet, écrivez l'alphabet à la suite, régulièrement, en lettres bien lisibles.
Ce sera votre guide pour visualiser les déplacements.

Par exemple, avec la série : S – Q – O – M – K – I – …
Sans guide, il est difficile de voir qu'il s'agit d'une lettre sur deux dans le sens inverse de l'alphabet. Avec le guide, tout devient plus évident : la solution est donc G.
Si ce système ne vous convient pas, vous pouvez noter au-dessus de la série les lettres qui manquent. Quand il s'agit d'une série comme ci-dessus, où l'ordre alphabétique est inversé, plutôt que de réciter son alphabet à l'envers (ce qui n'est jamais évident), prenez la série à partir de la droite et progressez vers la gauche.

W UT R PO M
X – V – S – Q – N – L – …

En commençant avec le « L », on voit que l'on saute alternativement par-dessus une puis deux lettres. Ensuite, il faudra quand même reculer dans l'alphabet pour trouver celle qui précède L de trois lettres : L (K – J) I.
Le guide permet de trouver des déplacements assez complexes.

Retrouver ce titre sur Numilog.com

Exemple 11

F – I – L – K – N – Q – P – …

En suivant le tracé on voit que l'on avance dans l'alphabet en sautant par-dessus deux lettres, deux fois de suite, puis on recule d'une lettre. Après le P, il faut sauter par-dessus deux lettres, nous arrivons donc sur la solution : le S.

3 Les séries alphanumériques

Certaines séries mélangent les chiffres et les lettres, mais la plupart du temps, il s'agit de l'imbrication de deux séries dans une même ligne, avec une série numérique d'une part et une série alphabétique d'autre part.

Exemple 12

7 T – 10 Q – 13 N – 16 K – 19 H – …

En ne considérant que les chiffres, on voit que l'on doit ajouter 3 à chaque fois : 7 (+ 3) 10 (+ 3) 13, etc. Si on ne considère que les lettres, on voit qu'il faut reculer dans l'alphabet de 3 lettres T (S, R) Q (P, O), etc. Ce qui donne 19 (+ 3) 22 pour le nombre et H (G, F) E pour la lettre.

Parfois, il y a un lien direct entre lettres et chiffres. Mais souvent, cela fait appel à une astuce. Si on la connaît, c'est facile ; si on ne la connaît pas, c'est souvent presque impossible.

Exemple 13

U 2 – D 4 – T 5 – Q 6 – C 4 – …

Il s'agit de l'initiale des nombres en ordre croissant, suivi du nombre de lettres qu'il en faut pour les écrire : « un » 2 lettres, « deux » 4 lettres, etc. La série continue donc avec S (six) 3.

Attention Dans cet ordre d'idée, on pourra guetter LMMJVSD (les jours de la semaine), JFMAMJJASOND (les mois) et pourquoi pas BTGCLVBSSCVP (les signes du zodiaque). Répétons notre mise en garde : évitez de perdre du temps sur les questions piège !

© Dunod – Toute reproduction non autorisée est un délit.

Retrouver ce titre sur Numilog.com

ENTRAÎNEMENT

Séries numériques

10 min

20 séries à résoudre en 10 minutes (30 secondes par série) :

1. 17 – 20 – 23 – 26 – 29 – 32 – …

2. 17 – 34 – 31 – 62 – 59 – 118 – …

3. 57 – 55 – 53 – 51 – 49 – 47 – …

4. 1485 – 495 – 504 – 168 – 177 – 59 – …

5. 32 – 49 – 66 – 83 – 100 – 117 – …

6. 78 – 82 – 77 – 81 – 76 – 80 – …

7. 1 – 5 – 3 – 7 – 5 – 9 – …

8. 232 – 116 – 124 – 62 – 70 – 35 – …

9. 21 – 17 – 34 – 30 – 60 – 56 – …

10. 5387 – 5487 – 5587 – 5687…

11. 3 – 2 – 4 – 3 – 6 – 5 – …

12. 9 – 10 – 13 – 18 – 25 – …

13. 28 – 33 – 38 – 43 – 48 – 53 – …

14. 13 – 26 – 28 – 56 – 58 – 116 – 118 – …

15. 32 – 16 – 48 – 24 – 72 – 36 – …

16. 17 – 22 – 22 – 24 – 29 – 29 – 31 – 36 – …

17. 4 – 5 – 7 – 10 – 11 – 13 – 16 – 17 – …

18. 2 – 2 – 4 – 12 – 12 – 24 – 72 – 72 – …

19. 18 – 24 – 29 – 33 – 36 – 38 – …

20. 691 – 695 – … – 698 – 697 – 701 – 700

Séries alphabétiques

5 min

10 séries à résoudre en cinq minutes (30 secondes par série) :

21. D – F – H – J – L – N – …

22. V – T – Q – O – L – J – …

23. D – E – G – J – N – S – …

24. B – F – D – H – F – J – H – …

25. G – J – I – J – K – J – M – J – …

26. E – D – C – H – G – F – K – J – I – …

27. M – N – L – O – K – P – J – …

28. IH – NM – SR – XW – CB – …

29. LU – NO – QI – UE – …

30. AZ – DW – GT – JQ – MN – PK – …

Retrouver ce titre sur Numilog.com

Séries difficiles

10 séries à résoudre en dix minutes (1 minute par série) :

31. 5 – 6 – 9 – 16 – 17 – 20 – 27 – 28 – …

32. B – M – D – P – F – S – H – V – J – …

33. 7 – 26 – 63 – 124 – 215 – …

34. 24 – 25 – 23 – 26 – 22 – 27 – 21 – …

35. B – F – J – P – V – …

36. 0 – 1 – 1 – 2 – 3 – 5 – 8 – 13 – …

37. IIIVVIVIIIXXII…

38. 49 – 52 – 104 – 100 – 103 – 206 – 202 – …

39. LI – MU – MA – JE – VE – SE – …

40. UN – DEUX – QUATRE – SIX – TROIS – QUATRE – …

CORRIGÉS

1. 35 + 3	**17** (+ 3) **20** (+ 3) **23** (+ 3) **26** (+ 3) **29** (+ 3) **32** (+ 3) **35**
2. 115 × 2 – 3	**17** (× 2) **34** (– 3) **31** (× 2) **62** (– 3) **59** (× 2) **118** (– 3) **115**
3. 45 – 2	**57** (– 2) **55** (– 2) **53** (– 2) **51** (– 2) **49** (– 2) **47** (– 2) **45**
4. 68 : 3 + 9	**1485** (: 3) **495** (+ 9) **504** (: 3) **168** (+ 9) **177** (: 3) **59** (+ 9) **68**
5. 134 + 17	**32** (+17) **49** (+17) **66** (+17) **83** (+17) **100** (+17) **117** (+17) **134**
6. 75 + 4 – 5	**78** (+4) **82** (–5) **77** (+4) **81** (–5) **76** (+4) **80** (–5) **75**
7. 7 + 4 – 2	**1** (+ 4) **5** (– 2) **3** (+ 4) **7** (– 2) **5** (+ 4) **9** (– 2) **7**
8. 43 : 2 + 8	**232** (: 2) **116** (+ 8) **124** (: 2) **62** (+ 8) **70** (: 2) **35** (+ 8) **43**
9. 112 – 4 × 2	**21** (– 4) **17** (× 2) **34** (– 4) **30** (× 2) **60** (– 4) **56** (× 2) **112**
10. 5787 + 100	**5387** (+ 100) **5487** (+ 100) **5587** (+ 100) **5687** (+ 100) **5787**
11. 10 – 1 × 2	**3** (– 1) **2** (× 2) **4** (– 1) **3** (× 2) **6** (– 1) **5** (× 2) **10**
12. 34 + 1 + 3 + 5 + 7	**9** (+ 1) **10** (+ 3) **13** (+ 5) **18** (+ 7) **25** (+ 9) **34**
13. 58 + 5	**28** (+ 5) **33** (+ 5) **38** (+ 5) **43** (+ 5) **48** (+ 5) **53** (+ 5) **58**
14. 236 × 2 + 2	**13** (× 2) **26** (+ 2) **28** (× 2) **56** (+ 2) **58** (× 2) **116** (+ 2) **118** (× 2) **236**
15. 108 : 2 × 3	**32** (: 2) **16** (× 3) **48** (: 2) **24** (× 3) **72** (: 2) **36** (× 3) **108**
16. 36 + 5 + 0 + 2	**17** (+ 5) **22** (+ 0) **22** (+ 2) **24** (+ 5) **29** (+ 0) **29** (+ 2) **31** (+ 5) **36** (+ 0) **36**
17. 19 + 1, + 2, + 3,	**4** (+ 1) **5** (+ 2) **7** (+ 3) **10** (+ 1) **11** (+ 2) **13** (+ 3) **16** (+ 1) **17** (+ 2) **19**

© Dunod – Toute reproduction non autorisée est un délit.

Retrouver ce titre sur Numilog.com

18. 144 × 1, × 2, × 3 **2** (× 1) **2** (× 2) **4** (× 3) **12** (× 1) **12** (× 2) **24** (× 3) **72** (× 1) **72** (× 2) **144**

19. 39 + 6 + 5 + 4 + 3…18 (+ 6) **24** (+ 5) **29** (+ 4) **33** (+ 3) **36** (+ 2) **38** (+ 1) **39**

20. 694 + 4 – 1 **691** (+ 4) **695** (– 1) **694** (+ 4) **698** (– 1) **697** (+ 4) **701** (– 1) **700**

21. P On saute une lettre à chaque fois :
D (E) **F** (G) **H** (I) **J** (K) **L** (M) **N** (O) **P**

22. G En prenant l'alphabet en sens inverse, on saute alternativement une et 2 lettres :
V (U) **T** (SR) **Q** (P) **O** (NM) **L** (K) **J** (IH) **G**

23. Y On saute 0 lettre, puis 1, puis 2, puis 3, etc. :
D (–) **E** (F) **G** (HI) **J** (KLM) **N** (OPQR) **S** (TUVWX) **Y**

24. L 4 lettres vers l'avant puis 2 vers l'arrière :
B (CDE) **F** (E) **D** (EFG) **H** (G) **F** (GHI) **J** (I) **H** (IJK) **L**

25. O On saute une lettre à chaque fois, puis on intercale un J entre chaque lettre :
G (H) (J) **I** (J) (J) **K** (L) (J) **M** (N) (J) **O**

26. N Des groupes de trois lettres qui se suivent dans l'alphabet écrit en sens inverse :
EDC – HGF – KJI – N (ML)

27. Q Une lettre sur deux recule dans l'alphabet, et une sur deux avance :
M – n – L – o – K – p – J – Q

28. HG 2 lettres qui se suivent en ordre inverse, puis on saute 3 lettres en avançant dans l'alphabet. Ne pas oublier que dans ces séries, l'alphabet est une boucle sans fin.
IH (JKL) **NM** (OPQ) **SR** (TUV) **XW** (YZA) **CB** (DEF) **HG**

29. ZA La première lettre des paires progresse d'une lettre supplémentaire à chaque fois : **L** (M) **N** (O P) **Q** (R S T) **U** (V W X Y) **Z**.
La seconde lettre de chaque paire est une voyelle en ordre inverse :
U O I E A

30. SH Les 1re lettres de chaque paire avancent de 3 en 3, les 2e reculent d'autant :
A (BC) **D** (EF) **G** (HI) **J** (KL) **M** (NO) **P** (QR) **S Z** (YX) **W** (VU) **T** (SR) **Q** (PO) **N** (ML) **K** (JI) **H**

31. 31 + 1, + 3, + 7
5 – 6 – 9 – 16 – 17 – 20 – 27 – 28 – 31

32. Y 2 séries imbriquées alternativement une lettre sur deux et une lettre sur trois :
B (C) **D** (E) **F** (G) **H** (I) **J M** (NO) **P** (QR) **S** (TU) **V** (WX) **Y**

33. 342 cubes – 1
7 – 26 – 63 – 124 – 215 – 342

34. 28 + 1, – 2, + 3
24 – 25 – 23 – 26 – 22 – 27 – 21 – 28

35. Z Les lettres qui suivent les voyelles :
B – F – J – P – V – Z

Retrouver ce titre sur Numilog.com

36. 21 Chaque nombre représente la somme des deux précédents (série connue des mathématiciens sous le nom de « Suite de Fibonacci ») : **0 – 1** (0 + 1 =) **1** (1 + 1 =) **2** (1 + 2 =) **3** (2 + 3 =) **5** (3 + 5 =) **8** (5 + 8 =) **13** (8 + 13 =) **21**

37. XIV Les nombres pairs en chiffres romains (sans les espaces entre les chiffres)
I I – I V – V I – V I I I – X – X I I – XIV

38. 205 + 3 × 2 – 4
49 – 52 – 104 – 100 – 103 – 206 – 202 – 205

39. DA La première lettre des jours de la semaine, commençant par lundi, suivi de la seconde lettre des jours de la semaine, mais commençant par dimanche.

40. SIX Chaque nombre donne le nombre de lettres de la valeur précédente : UN a 2 lettres, 2 a 4 lettres, etc. Après un moment cependant, la série se met en boucle fermée.

© Dunod – Toute reproduction non autorisée est un délit.

Retrouver ce titre sur Numilog.com

3 Les matrices

Les matrices se présentent sous la forme d'un carré divisé en neuf cases, chacune contenant une figure graphique disposée selon une logique précise. Une case est vide, et il faut choisir parmi plusieurs propositions celle qui complétera le grand carré (la « matrice »). Il s'agit donc du même type de raisonnement que les séries avec deux différences majeures :

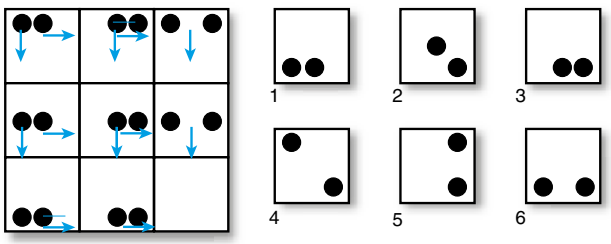
- la première vient de la disposition en carré qui permet une lecture horizontale, mais aussi verticale ;
- la seconde est la quantité d'informations données. Dans une série, il y a le plus souvent trois cases comme base de raisonnement alors que dans les matrices, il y en a huit.

Les possibilités sont donc plus nombreuses, et l'analyse des données plus touffue.
La logique des matrices reprend celle des séries, et y ajoute des raisonnements originaux : les répartitions et les superpositions.

Commençons sur un terrain connu :

1 Les déplacements

Exemple 1



Nous retrouvons ici un déplacement linéaire, avec la particularité propre aux matrices, de pouvoir être lu horizontalement ou verticalement :

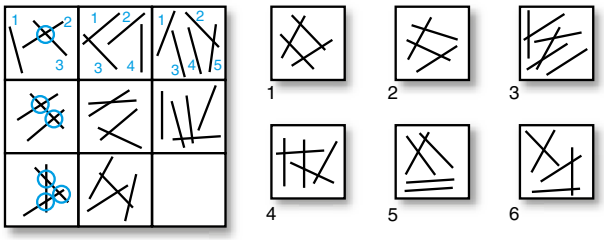
- Si on prend chaque alignement de trois cases, on voit que les ronds noirs progressent vers la droite (avec sortie à droite et entrée à gauche, comme dans l'exemple 7, chapitre 14).
- Si on prend chaque colonne, les ronds progressent vers le bas.

Ce qui donne la solution n° 6.

Retrouver ce titre sur Numilog.com

2 Les transformations

Exemple 2

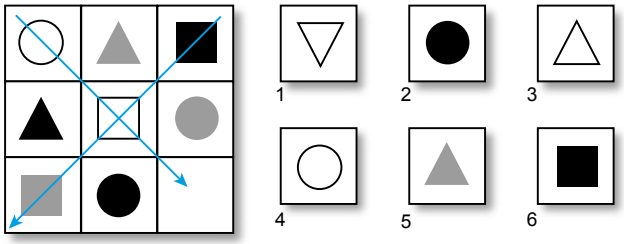


Une transformation classique avec accroissement du nombre. Horizontalement, il y a un trait de plus à chaque fois. Verticalement, c'est le nombre d'intersections qui augmente. Pour la case à trouver, il faudra donc 5 traits et 3 intersections, ce qui correspond à la solution 6. On notera qu'il faut appliquer les deux raisonnements (horizontal et vertical) pour trouver la bonne solution. En ne prenant que la logique horizontale une case avec 5 traits suffirait et la réponse 4 serait possible.

3 Les répartitions

Le principe de la répartition revient régulièrement dans ce test. Il s'agit de distribuer des figures de façon à éviter qu'un même élément n'apparaisse plus d'une fois dans une même rangée ou une même colonne. Cet élément peut être une forme, une couleur, un nombre, une orientation, et plusieurs aspects peuvent être pris en considération simultanément.

Exemple 3



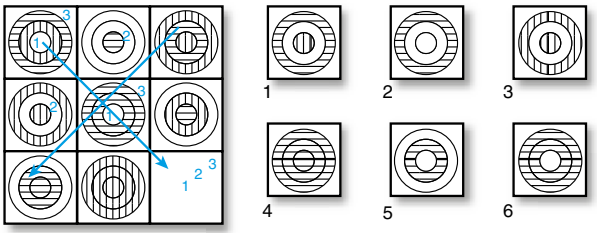
Dans l'exemple ci-dessus, nous avons les formes et les couleurs :

- Commençons par les formes. Il y a des ronds, des carrés et des triangles. Chaque forme apparaît dans toutes les rangées et toutes les colonnes sauf le triangle (ou si l'on préfère, chaque forme apparaît trois fois, sauf le triangle). La matrice se complétera donc par un triangle.
- Procédons de la même manière avec les couleurs : le gris et le noir apparaissent dans tous les alignements, il faut du blanc.
- Nous cherchons donc un triangle blanc. Deux se présentent : lequel choisir ? Puisque les deux autres dans la matrice ont la pointe vers le haut, il faut suivre cet exemple et choisir la solution 3.

© Dunod – Toute reproduction non autorisée est un délit.

Un aspect typique des problèmes de répartition est la diagonale avec des éléments identiques : ici l'une avec des carrés, l'autre avec des formes blanches. Quand vous voyez une diagonale de ce genre, cherchez en premier lieu un problème de répartition.

Exemple 4



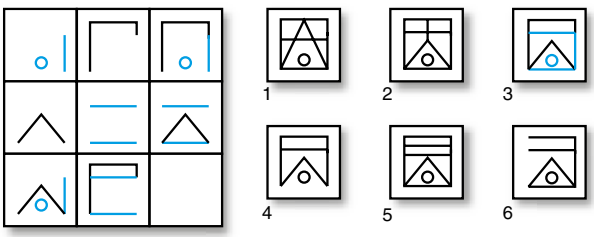
Voilà une autre façon d'envisager la répartition : ici il faut considérer la répartition des hachures selon leur emplacement au centre, dans l'anneau intermédiaire ou à l'extérieur. La difficulté est accentuée par la lisibilité souvent approximative de ces hachures qui (malheureusement) reviennent régulièrement ! Vous remarquerez ici aussi les diagonales avec des éléments identiques.
Procédez systématiquement :

- Au centre, la seule couleur à ne pas apparaître dans la rangée et la colonne est le blanc (on élimine 1, 3 et 4).
- Au milieu, le blanc est également la seule couleur à ne pas apparaître dans la rangée et la colonne (on élimine 5 et 6).
- La solution est donc nº 2, confirmé par l'anneau extérieur avec ses hachures horizontales uniques dans la rangée et la colonne.

4 Les superpositions

Avec les exercices de cette catégorie, on peut imaginer que chaque case de la matrice est en verre transparent. En les superposant les unes sur les autres, on obtient des dessins plus complexes.

Exemple 5



Nous avons colorié certains traits pour rendre plus évidents les éléments de la superposition. Nous voyons donc que la première case, superposée à la deuxième donne la troisième, que ce soit de gauche à droite ou de haut en bas.