

# ÉPREUVES DE LOGIQUE

## P RÉSENTATION GÉNÉRALE DE L'ÉPREUVE

Pour des raisons évidentes, nous ne reproduisons pas intégralement l'épreuve de logique – qui se présente sous forme de tests – dans ces annales.

Nous ne donnons ici que les principes et les objectifs de l'épreuve, quelques consignes ou conseils pour la mener à bien et quelques exemples de questions.

**Durée** : Logique générale : 30 minutes ; Logique numérique : 30 minutes.

## E PREUVE DE LOGIQUE GÉNÉRALE

Le livret de problèmes distribué contient 40 problèmes logiques. Chacun d'eux est assorti de 4 réponses (A, B, C et D) dont une seule est exacte.

Chaque bonne réponse vaut 1 point. Les problèmes non répondus ne sont pas comptabilisés.

Lors de l'épreuve, seul un stylo est autorisé. Les marges et les énoncés des problèmes peuvent être utilisés comme brouillon.

### OBJECTIF :

Les problèmes proposés mettent en œuvre différentes formes de logique. Ré-soudre ces problèmes vous demandera de mobiliser votre intelligence abstraite.

Pour trouver la bonne réponse, vous devrez donc faire preuve de souplesse et d'imagination, mais aussi de rigueur dans votre raisonnement.

Avant de cocher votre réponse, vérifiez que le principe logique que vous pensez avoir découvert s'applique bien à l'énoncé du problème dans sa totalité.

Le temps de l'épreuve étant limité, gérez-le au mieux afin de traiter le plus de problèmes possible.

### EXEMPLE 1 :

Quelle lettre remplace les tirets ?

\_RUE

\_RAMPE

\_ORNIERE

\_ROUTE

[A] F

[B] T

[C] B

[D] C

**Réponse D** : la lettre qui remplace les tirets est C. C'est la seule lettre parmi celles proposées permettant de composer quatre nouveaux mots : CRUE, CRAMPE, CORNIERE, CROÛTE.

### EXEMPLE 2 :

Quel nombre poursuit la série ?

2

5

10

17

26

-

[A] 37

[B] 48

[C] 56

[D] 68

**Réponse A** : le nombre qui poursuit la série est 37. Un nombre de la série dépend de celui qui le précède selon le principe suivant :

**1 + 1 = 2 ; 2 + 3 = 5 ; 5 + 5 = 10 ; 10 + 7 = 17 ; 17 + 9 = 26 ; 26 + 11 = 37.**

**EXEMPLE 3 :**

Quel nombre associer à la dernière figure ?



A 18

B 20

C 22

D 24

**Réponse B :** le nombre à associer à la dernière figure est 20. Celui-ci est obtenu en multipliant le nombre d'éléments blancs par celui d'éléments noirs composant la figure : fig. 1 ( $2 \times 7 = 14$ ) ; fig. 2 ( $3 \times 6 = 18$ ) ; fig. 3 ( $3 \times 6 = 18$ ) ; fig. 4 ( $5 \times 4 = 20$ ).

## ÉPREUVE DE LOGIQUE NUMÉRIQUE, ARITHMÉTIQUE ET MATHÉMATIQUE

Le livret distribué contient 30 questions à 4 choix possibles balayant les différents aspects du raisonnement numérique.

Une seule réponse est correcte. Seules les réponses exactes sont prises en compte.

**Conseil :** lisez attentivement les questions.

**1.** Avec 36 plaques identiques, on pave une allée rectangulaire de 2 mètres sur 4,5 mètres. Quelle est la longueur d'une allée de 2 mètres de large que l'on pave avec exactement 60 de ces plaques ?

- A.** 7,5 mètres
- B.** 6,7 mètres
- C.** 13,3 mètres
- D.** 15 mètres

**2.** Dans l'égalité  $\frac{5}{4} * \frac{7}{12} = \frac{2}{3}$ , l'opération  $*$  remplace l'une des quatre opérations  $+, -, \times$  ou  $\div$ .

L'égalité est vérifiée lorsque  $*$  remplace :

- A.**  $-$
- B.**  $+$
- C.**  $\times$
- D.**  $\div$

**3.** Devant un hôtel, il passe tous les matins à 8 h 00 précises, simultanément, un bus, un tramway et un taxi. À partir de ce moment-là, et jusqu'à 20 h 00, il passe devant l'hôtel un bus toutes les 45 minutes, un tramway toutes les 60 minutes et un taxi toutes les 20 minutes.

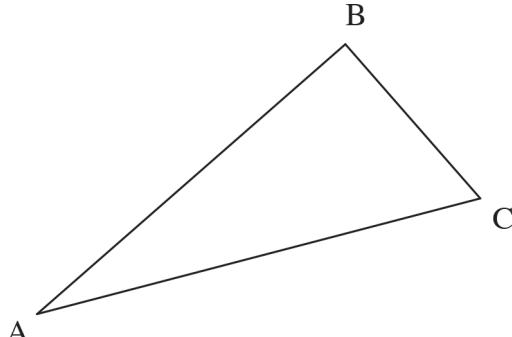
Entre 8 h 00 et 20 h 00 incluses, combien de fois le passage simultané des trois véhicules se produit-il ?

- A.** 2 fois
- B.** 3 fois
- C.** 5 fois
- D.** 9 fois

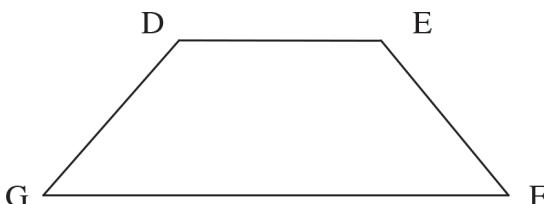
4. Connaissant un nombre  $x$  quelconque, quel est le nombre minimal de multiplications qu'il faut effectuer pour calculer  $x^{15}$  ?

- A. 4
- B. 5
- C. 6
- D. 7

5. Soit un triangle ABC où  $AB = 5$ ,  $BC = x$  et  $CA = 5$ .



Soit le quadrilatère DEFG où  $DE = x$ ,  $EF = x$ ,  $FG = 4$  et  $GD = x$ .



Ces deux figures géométriques ont le même périmètre.

Quelle est la valeur de  $x$  ?

- A. 5
- B. 3
- C. 6
- D. 7

6. Le nombre 0,000000631 s'écrit aussi :

- A.  $631 \times 10^{-6}$
- B.  $631^{-9}$
- C.  $6,31^{-9}$
- D.  $6,31 \times 10^{-7}$

7. Le couple  $(-2 ; 1)$  est l'unique solution de l'un des quatre systèmes suivants :

**A.** 
$$\begin{cases} x - 2y = -4 \\ 2x - y = -5 \end{cases}$$

**B.** 
$$\begin{cases} x - 2y = -4 \\ -2x + 4y = -8 \end{cases}$$

**C.** 
$$\begin{cases} 3x - y = 7 \\ 2x + y = -5 \end{cases}$$

**D.** 
$$\begin{cases} -2x + 3y = 0 \\ -x - 2y = 0 \end{cases}$$

8. La valeur de l'expression  $3[x - (y - z)^2 + t] + yzt(x - t)$  pour  $x = 3 ; y = 3 ; z = 2$  et  $t = -1$  est égale à :

**A.** -21

**B.** +21

**C.** -31

**D.** +31

9. Soit l'inéquation suivante :  $5x - 1 < 8x - 7$ .

L'ensemble solution est :

**A.**  $] -\infty ; -2 ]$

**B.**  $] -\infty ; 2 ]$

**C.**  $[ 2 ; +\infty [$

**D.**  $] 2 ; +\infty [$

10. Si  $P(x) = ax^2 - bx - c$  et  $P(-1) = 2 ; P(0) = -2 ; P(1) = -4$ , les nombres  $a, b$  et  $c$  dans cet ordre sont :

**A.**  $(1, 2, 3)$

**B.**  $(2, 1, 3)$

**C.**  $(3, 2, 1)$

**D.**  $(1, 3, 2)$