

ÉPREUVES DE LOGIQUE

P R É S É N T A T I O N G É N É R A L E D E L ' É P R E U V E

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.

Le livret distribué contient deux parties de 25 problèmes à 4 choix possibles balayant les différents aspects du raisonnement.

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

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

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

Conseil : lisez attentivement les énoncés des problèmes.

Durée de l'épreuve : 1 heure.

P A R T I E 1 : E P R E U V E D E L O G I Q U E G É N É R A L E

Les 25 problèmes proposés mettent en œuvre différentes formes de logique. Résoudre 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.

EXEMPLE 1 :

_RUE _RAMPE _ORNIERE _ROUTE

Quelle lettre remplace les tirets ?

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 :

1 2 5 10 17 26 -

Quel nombre poursuit la série ?

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 ($5 \times 4 = 20$).

PARTIE 2 : EPREUVE DE LOGIQUE NUMÉRIQUE, ARITHMÉTIQUE ET MATHÉMATIQUE

EXEMPLES :

Les 25 problèmes proposés couvrent les notions de mathématiques et de géométrie que le candidat a acquises au cours de sa scolarité.

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 +, -, x ou ÷.

L'égalité est vérifiée lorsque * remplace :

- A. -
- B. +
- C. x
- D. ÷

3. Devant un hôtel, il passe tous les matins à 8h00 précises, simultanément, un bus, un tramway et un taxi. À partir de ce moment-là, et jusqu'à 20h00, 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 8h00 et 20h00 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. Lorsqu'on multiplie par 3 le rayon d'un cylindre et on multiplie par 2 sa hauteur, son volume est multiplié par :

- A. 6
- B. 8
- C. 12
- D. 18

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

- A. 631×10^{-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. x et y deux nombres positifs qui vérifient : $x^2 + y^2 = 34$ et $x \cdot y = 15$.

La valeur de $(x + y)$ est :

- A. 20
- B. 16
- C. 12
- D. 8

9. Un commerçant équipe en pneumatiques 58 scooters à 2 ou 3 roues. Il utilise 143 pneumatiques. Le nombre de scooters à 3 roues qu'il a équipés est :

- A. 27
- B. 30
- C. 33
- D. 36

10. Dans un tiroir, il y a quatre chaussettes indiscernables au toucher. Il y a parmi elles deux rouges et deux noires.

On prend au hasard deux chaussettes dans le tiroir :

- A.** On obtient deux chaussettes de la même couleur avec une chance sur deux.
- B.** On obtient deux chaussettes de la même couleur avec une chance sur trois.
- C.** On obtient deux chaussettes de la même couleur avec une chance sur quatre.
- D.** On obtient deux chaussettes de la même couleur avec une chance sur six.