

PREUVE DE LOGIQUE NUMÉRIQUE, ARITHMÉTIQUE ET MATHÉMATIQUE

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 $+$, $-$, \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. 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. -21
- B. +21
- C. -31
- D. +31

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.