

# **E**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 multiple 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.  $631 \times 10^{-6}$   
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. x et y deux nombres positifs qui vérifient :  $x^2 + y^2 = 34$  et  $x.y = 15$ . 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.