

Concours SESAME 2025

Entraînement Mathématiques – Exercices supplémentaires

Thématiques couvertes :

- Statistiques (écart-type, variance, moyenne)
- Inéquations et équations du second degré
- Problèmes de dénombrement et probabilités
- Calcul algébrique
- Problèmes de vitesse, distance, temps
- Géométrie et aires
- Dérivation de fonctions
- Théorème de Pythagore et trigonométrie

8 exercices de type QCM avec corrigés détaillés

Partie 1 – Énoncés

1. [Statistiques] Dans une classe de 5 élèves, les notes obtenues à un examen sont : 8, 10, 12, 14 et 16. Quelle est la variance de cette série ?

- A- 6,4
- B- 8
- C- 10
- D- 12

2. [Inéquation du second degré] Quelle est l'ensemble des solutions de l'inéquation $x^2 - 5x + 6 \leq 0$?

- A- $x \leq 2$ ou $x \geq 3$
- B- $2 \leq x \leq 3$
- C- $x \leq -2$ ou $x \geq -3$
- D- $-3 \leq x \leq -2$

3. [Dénombrement / Probabilités] Une urne contient 4 boules rouges et 6 boules bleues. On tire successivement 2 boules sans remise. Quelle est la probabilité que les deux boules soient rouges ?

- A- 2/15
- B- 4/25
- C- 1/5
- D- 4/15

4. [Calcul algébrique] Soit a et b deux nombres réels tels que $a + b = 7$ et $ab = 10$. Quelle est la valeur de $a^2 + b^2$?

- A- 17
- B- 25
- C- 29
- D- 39

5. [Vitesse, distance, temps] Un automobiliste parcourt les 120 premiers kilomètres d'un trajet à 60 km/h, puis les 80 kilomètres suivants à 80 km/h. Quelle est sa vitesse moyenne sur l'ensemble du trajet ?

- A- 66,7 km/h (environ)
- B- 70 km/h
- C- 72 km/h
- D- 75 km/h

6. [Géométrie – Aires] Un disque de rayon 6 cm est inscrit dans un carré. Quelle est l'aire de la surface du carré non couverte par le disque ? (On prendra $\pi \approx 3,14$)

- A- 30,96 cm²
- B- 28,44 cm²
- C- 24,52 cm²
- D- 31,04 cm²

7. [Dérivation] Soit $g(x) = (2x + 1)(x^2 - 3)$. Quelle est la dérivée $g'(x)$?

- A- $g'(x) = 6x^2 + 2x - 6$
- B- $g'(x) = 2x^2 - 6$
- C- $g'(x) = 4x^2 + 2x - 6$
- D- $g'(x) = 6x^2 + 2x - 3$

8. [Pythagore / Trigonométrie] Dans un triangle rectangle, les deux côtés de l'angle droit mesurent 7 cm et 24 cm. Quel est le périmètre de ce triangle ?

- A- 54 cm
- B- 56 cm
- C- 58 cm
- D- 60 cm