

BACCALAURÉAT GÉNÉRAL

ÉPREUVE D'ENSEIGNEMENT DE SPÉCIALITÉ

SESSION 2026

Épreuve anticipée de MATHÉMATIQUES

Bac Blanc n°1 - Décembre 2025

Durée de l'épreuve : **2 heures**

L'usage de la calculatrice avec ou sans mode examen est autorisé.

Dès que ce sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.

Ce sujet comporte 6 pages numérotées de 1/6 à 6/6.

Sauf mention contraire, toute réponse devra être justifiée.

Le candidat est invité à faire figurer sur la copie toute trace de recherche, même incomplète ou non fructueuse, qu'il aura développée.

La qualité de la rédaction, la clarté et la précision des raisonnements seront prises en compte dans l'appréciation de la copie. Les traces de recherche, même incomplètes ou infructueuses seront valorisées.

Exercice 1 Automatismes

(6 points)

Pour cette première partie, aucune justification n'est demandée et une seule réponse est possible par question. Pour chaque question, reportez son numéro sur votre copie et indiquez votre réponse.

Question 1

La seule inégalité vraie est :

- A. $\left(\frac{1}{4}\right)^2 > \left(\frac{1}{3}\right)^2$ B. $1,5^2 > 2^2$ C. $(-1,075)^2 < (-1,076)^2$ D. $\frac{1}{2,03} < \frac{1}{2,032}$

Question 2

On considère le nombre $N = \frac{15^5}{5^3}$. On a :

- A. $N = 3^2$ B. $N = 125 \times 15^2$ C. $N = 27 \times 15^2$ D. $N = 15^2$

Question 3

Un sac coûte 160 euros. Le prix baisse de 28 %.

Le nouveau prix en euros est :

- A. $160 \times \left(1 + \frac{28}{100}\right)$ B. $160 \times 0,72$ C. $160 \times 1,28$ D. $16 \times \left(\frac{100 - 28}{28}\right)$

Question 4

Une augmentation de 60 % suivie d'une réduction de 60 % équivaut à :

- A. une réduction de 36 %
B. une réduction de 34 %
C. une réduction de 37 %
D. une réduction de 0 %

Question 5

On considère les trois fonctions définies par :

$$f_1 : x \mapsto 2x^2 - (2x + 4)(x - 3) \quad f_2 : x \mapsto \frac{16x + 7}{8} \quad f_3 : x \mapsto \frac{3 - \frac{2}{7}x}{0,6}$$

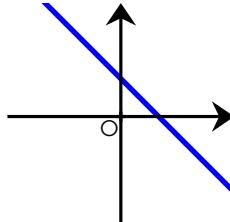
On peut affirmer que :

- A. Aucune de ces fonctions n'est affine
B. Uniquement les fonctions f_2 et f_3 sont affines
C. Uniquement la fonction f_1 est affine
D. Toutes ces fonctions sont affines

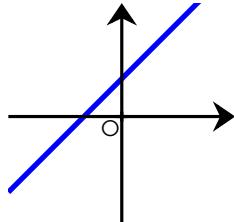
Question 6

La seule droite pouvant correspondre à l'équation $y = -5x + 6$ est :

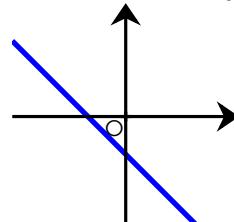
- A. La droite D_4



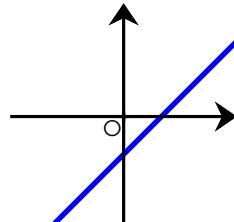
- B. La droite D_1



- C. La droite D_3

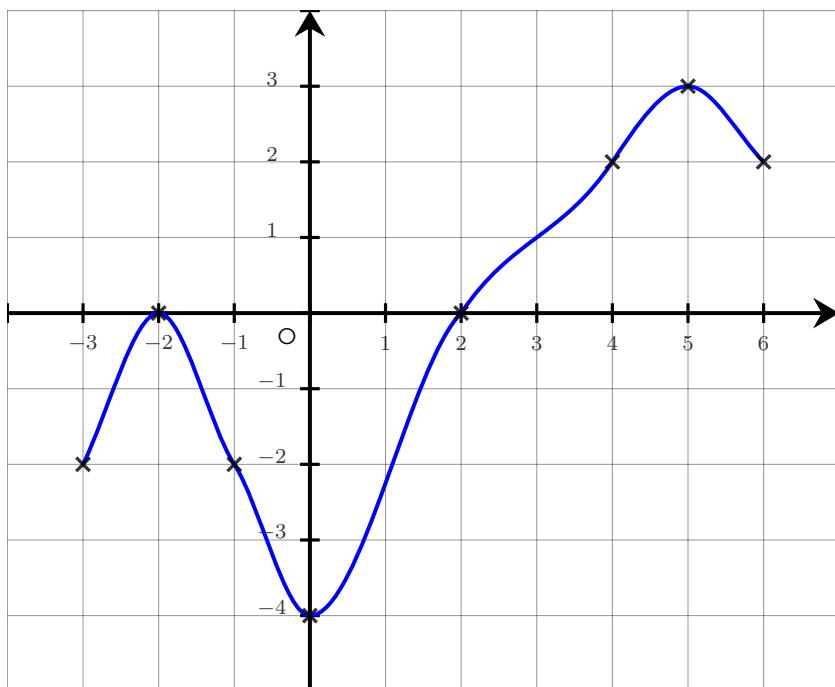


- D. La droite D_2



Question 7

On considère une fonction f dont la représentation graphique \mathcal{C} est tracée dans un repère ci-dessous.



Une seule affirmation est correcte :

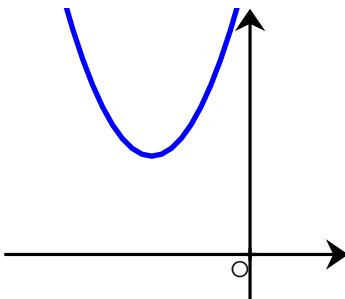
- A.** 2 est un antécédent de 4
- B.** Un antécédent de 4 est 2
- C.** 2 a pour image 4
- D.** 4 est un antécédent de 2

Question 8

On a représenté ci-contre une parabole \mathcal{P} .

Une seule des quatre fonctions ci-dessous est susceptible d'être représentée par la parabole \mathcal{P} .

Laquelle ?



- A.** $x \mapsto -0,8(x + 2)^2 + 2$
- B.** $x \mapsto -0,8(x - 2)^2 + 2$
- C.** $x \mapsto 0,8(x - 2)^2 + 2$
- D.** $x \mapsto 0,8(x + 2)^2 + 2$

Question 9

Les valeurs de y sont proportionnelles à celles de x .

Déterminer la valeur manquante (?) dans le tableau ci-dessous.

x	4	50
y	40	?

- A.** 3,2 **B.** 90 **C.** 5 **D.** 500

Question 10

Paul consacre 50 % de sa journée de samedi à faire ses devoirs.

64 % du temps consacré aux devoirs est consacré à faire un exposé.

Le pourcentage du temps consacré à l'exposé par rapport à la journée de samedi est égal à :

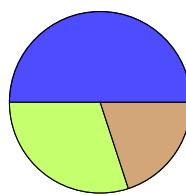
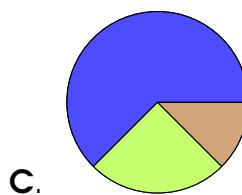
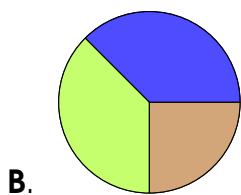
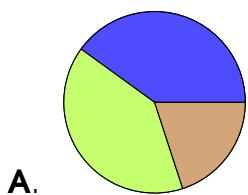
- A.** $0,5 \times 0,64\%$ **B.** $0,64 \times 50\%$ **C.** $64\% - 50\%$ **D.** $64\% \times 0,5\%$

Question 11

Sur 80 votes pour un logo, on distingue trois groupes :

- ▶ logo 1 : 30 votes ;
- ▶ logo 2 : 30 votes ;
- ▶ logo 3 : les autres.

Quel diagramme circulaire représente la situation ?

**Question 12**

On donne la série statistique suivante : 16; 11; 4; 18; 13

Parmi ces propositions, laquelle peut être la médiane de la série ?

- A.** 16 **B.** 4 **C.** 13 **D.** 11

Exercice 2 **Feu d'artifice**

(X points)

Lors d'un spectacle, une fusée est lancée verticalement. On modélise sa hauteur au-dessus du sol (en mètres) en fonction du temps t (en secondes) par la fonction h définie sur l'intervalle $[0; 10]$ par

$$h(t) = -2t^2 + 20t.$$

On s'intéresse à l'évolution de la hauteur de la fusée au cours du temps.

1. Forme canonique et sommet de la parabole

- (a) Mettre $h(t)$ sous forme canonique.
- (b) Sans refaire de calcul, expliquer comment évolue la hauteur de la fusée sur l'intervalle $[0; 5]$ et résumer cette évolution dans un tableau de variation.
- (c) En déduire l'instant auquel la fusée atteint sa hauteur maximale ainsi que la valeur de cette hauteur.

2. Racines

- (a) Résoudre dans $[0; 10]$ l'équation $h(t) = 0$.
- (b) Interpréter le résultat dans le contexte.

3. Étude d'une inégalité et tableau de signes

On considère maintenant la fonction g définie sur $[0; 10]$ par

$$g(t) = h(t) - 32$$

- (a) Justifier que :

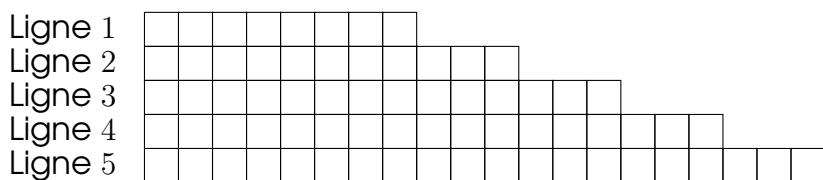
$$g(t) = -2t^2 + 20t - 32$$

- (b) Résoudre l'équation $g(t) = 0$.
- (c) En déduire le signe de $g(t)$ sur $[0; 10]$ et le présenter dans un tableau de signes.
- (d) Pendant combien de temps (en secondes) la fusée se trouve-t-elle à plus de 32 m du sol ?

Exercice 3 Décor en mosaïque

(X points)

Un artisan réalise un décor en mosaïque sur un mur à l'aide d'un motif géométrique répété en lignes successives. On numérote les lignes de haut en bas : la première ligne est la ligne numéro 1, la deuxième est la ligne numéro 2, etc.



On note u_n le nombre de carreaux utilisés pour la ligne numéro n .

1. Premières lignes et définition par récurrence

- (a) Déterminer les 5 premiers termes de la suite.
- (b) Exprimer u_{n+1} en fonction de u_n pour tout entier naturel $n \geq 1$.

2. Forme explicite et calcul d'un terme

- (a) En utilisant les questions précédentes, exprimer u_n en fonction de n .
- (b) En déduire le nombre de carreaux de la 10^e ligne.

3. Recherche d'un rang

On veut savoir à partir de quelle ligne le nombre de carreaux par ligne dépassera les 100 carreaux de mosaïques.

- (a) Résoudre, en utilisant l'expression explicite de u_n , l'inéquation

$$u_n > 100.$$

- (b) Interpréter ce résultat dans le contexte de l'exercice.

4. Coût du décor

On suppose que chaque carreau coûte 0,80 €.

- (a) Exprimer, en fonction de n , le coût en euros de la ligne numéro n .
- (b) On réalise les 15 premières lignes du mur. Exprimer sous forme de somme le coût total de ces 15 lignes, puis calculer ce coût à l'aide d'une calculatrice.

Aide au calcul :

- | | | | |
|--------------------------------|------------------|-----------------------|------------------------|
| • $\frac{95}{3} \approx 31,66$ | • $47 + 11 = 58$ | • $23 + 35 = 58$ | • $0,8 = \frac{4}{5}$ |
| • $\frac{105}{3} = 35$ | • $14 + 44 = 58$ | • $32 + 26 = 58$ | • $\frac{435}{5} = 87$ |
| • $50 + 8 = 58$ | • $17 + 41 = 58$ | • $7 \times 58 = 406$ | • $87 \times 4 = 348$ |
| | • $38 + 20 = 58$ | • $29 + 406 = 435$ | |