

Baccalauréat blanc

Épreuve anticipée de mathématiques

Lundi 13 avril 2026

Voie générale : candidat·e·s suivant l'enseignement de spécialité de mathématiques

Durée : **2 heures** | Tiers-temps : 2 heures 40

L'usage de la calculatrice n'est pas autorisé

Première partie : Automatismes – QCM (6 points)

Consignes : 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 :

Donner la forme factorisée de l'expression $9x^2 - 30x + 25$.

- a. $(3x - 5)^2$ b. $(3x - 5)(3x + 5)$ c. $(3x + 1)(x - 5)$ d. $(3x + 5)^{-2}$

Question 2 :

On considère la droite d passant par les points $A(-5; 4)$ et $B(-3; 2)$. Déterminer le coefficient directeur m de la droite d .

- a. $m = -\frac{1}{4}$ b. $m = \frac{3}{4}$ c. $m = -1$ d. $m = -2$

Question 3 :

Un prix a été multiplié par 0,8. Quelle est l'interprétation correcte de cette évolution ?

- a. Une baisse de 80% b. Une hausse de 80% c. Une baisse de 20% d. Une baisse de 1,20%

Question 4 :

Le prix d'un produit est noté P . Ce prix baisse de 10% puis augmente de 20%. Quel est le taux d'évolution global de ces modifications de prix ?

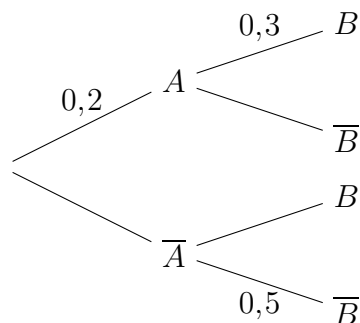
- a. -2% b. $+3,2\%$ c. $+8\%$ d. $+10\%$

Question 5 :

On considère l'arbre de probabilités ci-contre.

Déterminer la probabilité de l'événement B .

- a. $P(B) = 0,8$ c. $P(B) = 1$
b. $P(B) = 0,46$ d. $P(B) = 0,54$



Question 6 :

Soit f une fonction définie pour $x \in \mathbb{R}$ par $f(x) = 3x^2 + 1$. Parmi les points suivants, lequel est sur la courbe représentative de f ?

- a. $A(-1; -2)$ b. $B(-2; 13)$ c. $C(-1; 2)$ d. $D(3; 19)$

Question 7 :

Soit $x \in \mathbb{R}^*$. On considère la quantité $K = \frac{3}{2x} - 8x + 1$.

- a. $K = \frac{3 - 14x}{2x}$ b. $K = \frac{-16x^2 - 2x + 3}{2x}$ c. $K = \frac{3 - 18x}{2x}$ d. $K = \frac{-16x^2 + 2x + 3}{2x}$

Question 8 :

On considère la quantité $H = \frac{\pi}{3} + \frac{\sqrt{2}}{45}$.

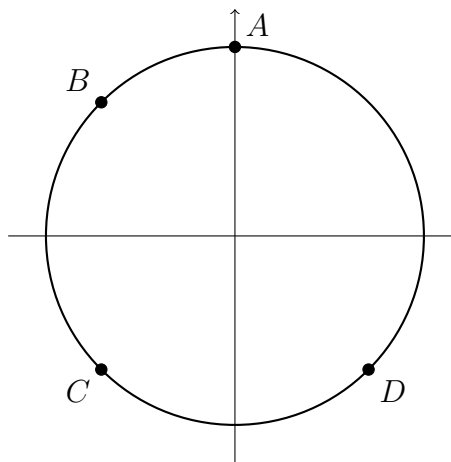
- a. $H = \frac{45\pi + 42\sqrt{2}}{45}$ b. $H = \frac{45\pi + \sqrt{2}}{45}$ c. $H = \frac{15\pi + 3\sqrt{2}}{45}$ d. $H = \frac{15\pi + \sqrt{2}}{45}$

Question 9 :

On a tracé ci-contre le cercle trigonométrique, ainsi que les points du cercle A , B , C et D .

Déterminer le point image du réel $-\frac{3\pi}{4}$.

- a. Le point A c. Le point C
b. Le point B d. Le point D



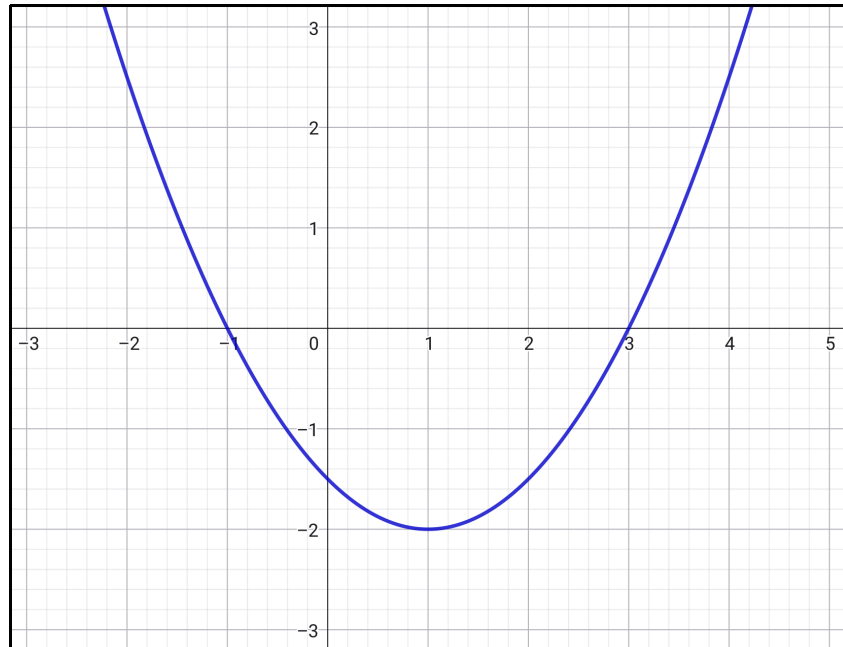
Question 10 :

Sélectionner l'ensemble de solution \mathcal{S} de l'équation $(4 - 2x)(x - 9) = 0$.

- a. $\mathcal{S} = \{2\}$ b. $\mathcal{S} = \{9\}$ c. $\mathcal{S} = \{-2; 3\}$ d. $\mathcal{S} = \{2; 9\}$

Question 11 :

On a tracé ci-dessous la courbe représentative d'une fonction f polynômiale de degré deux.



Sélectionner l'ensemble \mathcal{R} des racines de f .

- a. $\mathcal{R} = \{1; -2\}$ b. $\mathcal{R} = \{-1; 2\}$ c. $\mathcal{R} = \{-1; 3\}$ d. $\mathcal{R} = \{1; -3\}$

Question 12 :

Le double de l'inverse du triple de 5 est égal à :

- a. $\frac{2}{15}$ b. $\frac{6}{15}$ c. -30 d. $\frac{1}{30}$

Deuxième partie : Exercices (14 points)

Exercice 1 :

Les résultats obtenus en première partie pourront être utilisés dans la deuxième partie.

Première partie : Étude d'un polynôme

Soit P la fonction polynomiale du second degré définie pour tout $x \in \mathbb{R}$ par :

$$P(x) = 0,5x^2 + 4x - 4,5$$

- 1) Dire si la fonction P admet un minimum ou bien un maximum.
- 2) a. La fonction P s'annule-t-elle ? Si oui donner ses racines.
b. Donner la forme factorisée de P .
- 3) Dresser le tableau de signes de P .

Deuxième partie : Étude de la fonction f

On considère la fonction f dont l'expression algébrique est :

$$f(x) = \frac{0,5x^2 + x + 8,5}{x + 4}$$

- 4) Déterminer l'ensemble de définition \mathcal{D}_f de la fonction f .
- 5) Montrer que pour tout $x \in \mathcal{D}_f$, $f'(x) = \frac{P(x)}{(x + 4)^2}$.
- 6) a. Dresser le tableau de signes de f' .
b. En déduire le tableau de variations de la fonction f .
- 7) a. Déterminer les extremums locaux de f .
b. À l'aide de la question précédente, dire si l'équation $f(x) = 0$ admet une solution.

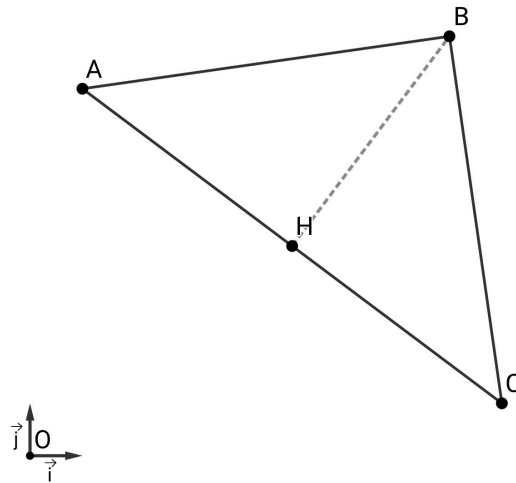
Aides aux calculs :

$$\bullet 0,5 \times 4 = 2 \quad \bullet 2 \times 4,5 = 9 \quad \bullet 9^2 = 81 \quad \bullet 0,5 \times 81 = 40,5$$

Exercice 2 :

On se place dans un repère orthonormé $(O; \vec{i}; \vec{j})$.

On considère le triangle ABC et un point H appartenant au segment $[AC]$. La situation a été représentée par le schéma ci-dessous.



On a les coordonnées des points suivants :

- $A(1; 7)$
- $B(8; 8)$
- $H(5; 4)$

De plus, $AC = 10$.

- Montrer que H est le projeté orthogonal de B sur (AC) .
 - Montrer que $AH = 5$.
 - En déduire le produit scalaire $\vec{AC} \cdot \vec{AB}$.
- Montrer que $AB = 5\sqrt{2}$.
 - Montrer que $\cos(\widehat{BAC}) = \frac{\sqrt{2}}{2}$.
 - En déduire la mesure de l'angle \widehat{BAC} en radians.
- A l'aide de la formule d'AL-KASHI, montrer que $BC = 5\sqrt{2}$.
 - Que peut-on en conclure sur le triangle ABC ?

Aides aux calculs :

$$\bullet 50 = 5 \times 5 \times 2 \quad \bullet \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{1 \times \sqrt{2}}{\sqrt{2} \times \sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2}$$