

Baccalauréat blanc

Épreuve anticipée de mathématiques

Vendredi 30 janvier 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 :

Une quantité subit une baisse de 33%. Par combien doit-on multiplier cette quantité pour connaître la nouvelle valeur ?

- a. 0,33 b. 1,33 c. 0,67 d. 1,67

Question 2 :

Le triple de l'inverse de 4 est égal à :

- a. $\frac{1}{12}$ b. -12 c. $\frac{4}{3}$ d. $\frac{3}{4}$

Question 3 :

Un prix P subit une augmentation de 10% puis une baisse de 15%. À l'issue de ces deux variations successives, on note le nouveau prix P_1 . On peut affirmer que :

- a. $P_1 = P$ b. $P_1 > P$ c. $P_1 < P$ d. Cela dépend de P

Question 4 :

On considère la quantité $A = \frac{8}{3} - \frac{4}{15}$.

- a. $A = \frac{12}{5}$ b. $A = -\frac{4}{12}$ c. $A = \frac{4}{15}$ d. $A = \frac{12}{15}$

Question 5 :

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

- a. $T = \frac{1+2x}{x^2}$ b. $T = \frac{3x^2-x+1}{x^2}$ c. $T = \frac{3x^3-x^2+1}{x^2}$ d. $T = 3$

Question 6 :

On considère la quantité $B = \frac{10^5}{2^5}$.

- a. $B = 2^5$ b. $B = 5$ c. $B = 5^2$ d. $B = 5^5$

Question 7 :

Sélectionner l'ensemble de solution \mathcal{S} de l'équation $x^2 = 16$.

- a. $\mathcal{S} = \{8\}$ b. $\mathcal{S} = \{4\}$ c. $\mathcal{S} = \{-8; 8\}$ d. $\mathcal{S} = \{-4; 4\}$

Question 8 :

Voici une série de notes avec leurs coefficients associés.

Note	8	2	12
Coefficient	2	1	3

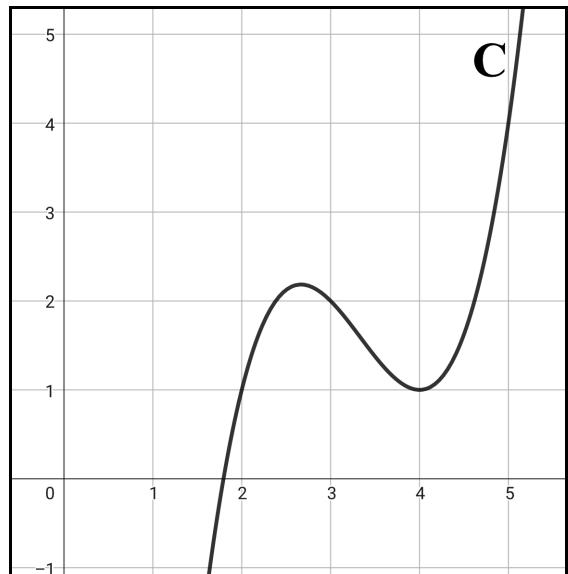
On note m la moyenne de ces notes.

- a. $m = 13$ b. $m = 9$ c. $m = 18$ d. $m = 10$

Question 9 :

On a représenté ci-contre la courbe représentative \mathbf{C} d'une fonction f . Déterminer par lecture graphique un antécédent de 2 par la fonction f .

- a. 1 c. 3
b. 2 d. 4



Question 10 :

Parmi les fonctions suivantes définies pour $x \in \mathbb{R}$, sélectionner la fonction qui n'est pas affine.

a. $f(x) = 4x$

c. $h(x) = 2 - 7x$

b. $g(x) = 2x + x^2 - (1 + x^2)$

d. $k(x) = 3x^2 + 1 - (x^2 + x)$

Question 11 :

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

a. $A(-1; 3)$

b. $B(1; 3)$

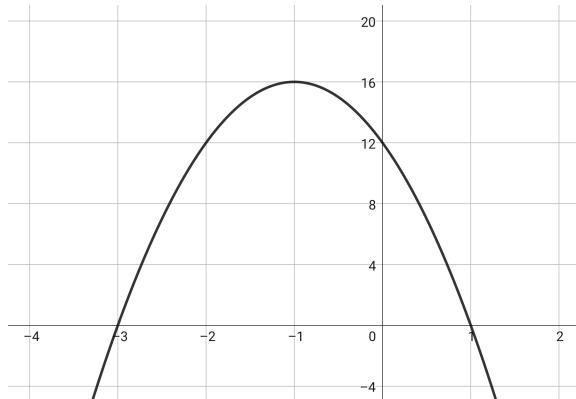
c. $C(2; 5)$

d. $D(3; 19)$

Question 12 :

On a représenté ci-contre la parabole représentative d'une fonction f polynômiale du second degré.

Sélectionner son expression algébrique.



a. $f(x) = -4(x - 3)(x - 1)$

c. $f(x) = -4(x + 3)(x + 1)$

b. $f(x) = -4(x - 3)(x + 1)$

d. $f(x) = -4(x + 3)(x - 1)$

Deuxième partie : Exercices (14 points)

Exercice 1 : Filtre spam

Un service mail de messagerie électronique utilise un filtre automatique pour détecter les courriels indésirables (spams). On sait que 10% des courriels reçus sont en réalité des spams. 12% des courriels reçus sont filtrés comme spams par le logiciel. Lorsqu'un courriel est effectivement un spam, le filtre le détecte dans 90% des cas.

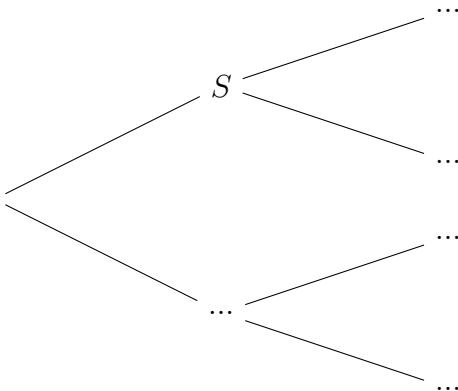
Un courriel arrive dans la boîte de réception du service mail. On note les événements suivants :

- S : « le courriel est un spam » ;
- F : « le courriel est filtré comme spam par le logiciel ».

1) D'après l'énoncé, donner les probabilités $P(S)$, $P(F)$ et $P_S(F)$.

2) On souhaite étudier l'influence du fait qu'un courriel soit un spam sur son filtrage automatique.

Recopier et compléter l'arbre de probabilités ci-dessous représentant la situation.
Toutes les pondérations connues devront être indiquées.



3) Calculer la probabilité $P(S \cap F)$. Que cela signifie-t-il dans le contexte de l'exercice ?

4) Calculer la probabilité que le courriel reçu soit un spam sachant qu'il a été filtré comme courriel indésirable.

5) a. Calculer la probabilité $P(\overline{S} \cap F)$.

b. En déduire $P_{\overline{S}}(F)$ puis compléter dans une autre couleur votre arbre de probabilité.

c. Que peut-on en conclure quant à la fiabilité du filtre automatique ?

Aides aux calculs :

$$\bullet 0,1 \times 0,9 = 0,09 \quad \bullet \frac{0,09}{0,12} = 0,75 \quad \bullet 0,12 - 0,09 = 0,03 \quad \bullet \frac{0,03}{0,9} \approx 0,033$$

Exercice 2 : Association sportive

On s'intéresse à l'évolution du nombre d'adhérents d'une association sportive. En 2026, l'association compte 600 adhérents.

On modélise le nombre d'adhérents de cette association par la suite définie par :

$$\begin{cases} u_0 = 600 \\ u_{n+1} = 0,8u_n + 2\,000 \end{cases}$$

Ainsi u_n représente le nombre d'adhérents de l'association en $2026 + n$.

- 1) Indiquer ce que représente u_1 dans le contexte de l'exercice et calculer sa valeur.
- 2) On considère la suite (v_n) définie pour tout $n \in \mathbb{N}$ par $v_n = u_n - 10\,000$.
 - a. Déterminer v_0 .
 - b. Démontrer que pour tout $n \in \mathbb{N}$ on a $v_{n+1} = 0,8v_n$.
 - c. En déduire la nature de la suite (v_n) .
 - d. Pour tout $n \in \mathbb{N}$, exprimer le terme général de (v_n) en fonction de n .
 - e. En déduire que pour tout $n \in \mathbb{N}$ on a $u_n = 10\,000 - 9\,400 \times 0,8^n$.

- 3) Le tableau ci-contre, extrait d'une feuille automatisée de calcul, a été obtenu par recopie vers le bas après avoir saisi la formule suivante dans la cellule B2 :

$$=10000-9400*0,8^A2$$

La présidente de l'association envisage de déménager dans un nouveau siège social dès que le nombre d'adhérents atteindra 9 000 personnes.

La construction de ce nouveau siège social nécessite 2 ans de travaux. Déterminer à partir de quelle année la construction doit commencer.

	A	B
1	n	Un
2		600
3	1	2480
4	2	3984
5	3	5187,2
6	4	6149,76
7	5	6919,81
8	6	7535,85
9	7	8028,68
10	8	8422,94
11	9	8738,35
12	10	8990,68
13	11	9192,55
14	12	9354,04
15	13	9483,23
16	14	9586,58
17	15	9669,27
18	16	9735,41
19	17	9788,33

Aides aux calculs :

$$\bullet 0,8 \times 10\,000 = 8\,000 \quad \bullet 600 - 10\,000 = -9\,400 \quad \bullet \frac{8\,000}{0,8} = 10\,000 \quad \bullet 0,8 \times 600 = 480$$