

**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 :**

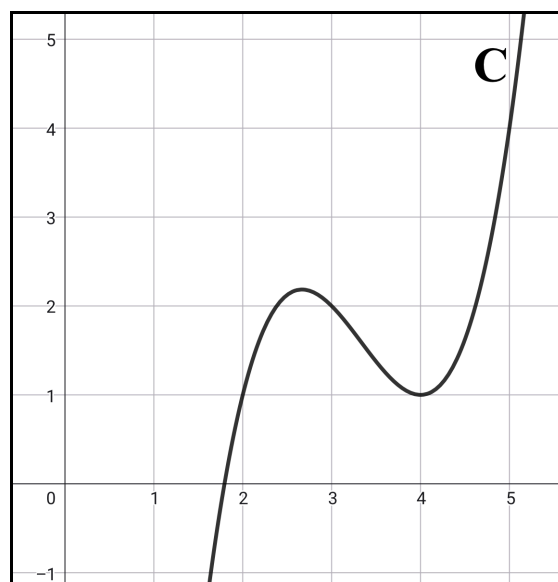
On a représenté ci-contre la courbe représentative  $C$  d'une fonction  $f$ . Déterminer par lecture graphique un antécédent de 2 par la fonction  $f$ .

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.  $A(-1; 3)$

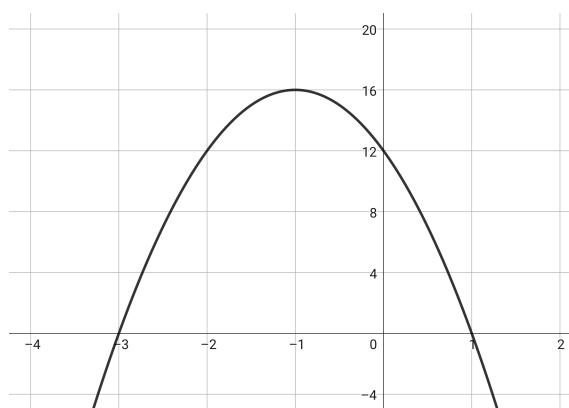
b.  $B(1; 3)$

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)

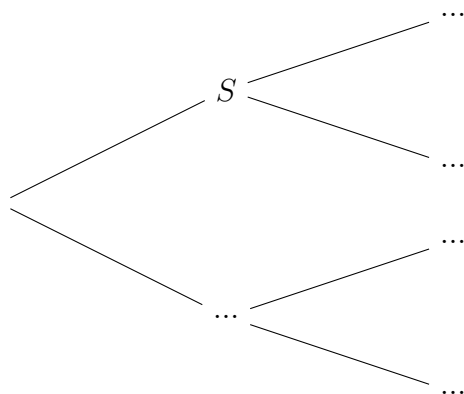
### Exercice 1 : Filtre spam

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 :**

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

## 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	0	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 :**

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