

BACCALAURÉAT BLANC

Session 2026

Épreuve de : MATHÉMATIQUES

Durée : 2 heures



La qualité de 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.

Ce sujet comporte 6 pages numérotées de 1 à 6.
La calculatrice est interdite

PREMIÈRE PARTIE : AUTOMATISMES - QCM (6 pts)

Sur votre copie, vous indiquerez la question et la lettre de l'unique réponse.

Question 1

Un article coûte 200 €. Le prix augmente de 30 %. Le nouveau prix est :

- a) 230 € b) 300 € c) 260 € d) 260 €

Question 2

Un ordre de grandeur de $1\ 001 \times 99$ est :

- a) 100 b) 1 000 c) 10 000 d) 100 000

Question 3

Une durée de 135 minutes correspond à :

- a) 2,15 h b) 2,25 h c) 1,35 h d) 2,4 h

Question 4

On considère la relation $C = \frac{1+t}{2}$. On cherche à isoler la variable t :

- a) $t = 2C - 1$ b) $t = 2C + 1$ c) $t = 1 - 2C$ d) $t = -1 - 2C$

Question 5

La solution de l'équation $\frac{125}{x} = 5$ est :

- a) $x = 20$ b) $x = 25$ c) $x = 125$ d) $x = 30$

Question 6

La conversion de 33 centilitres en litres est :

- a) 33 b) 0,3 c) 3,3 d) 0,33

Question 7

Le développement de l'expression $5x(x+4)$ est :

- a) $5x + 4x$ b) $4x - 5x^2$ c) $5x^2 + 20x$ d) $4 - 5x^2$

Question 8

On considère $A = 0,01 + \frac{1}{10} + 10^{-3}$. Alors :

- a) $A = 0,111$ b) $A = 1,11$ c) $A = -3,001$ d) $A = -0,101$

Question 9

$\left(\frac{2}{3} + 1\right) \times \frac{1}{5} = \dots$:

- a) 5 b) $\frac{1}{3}$ c) 3 d) $\frac{1}{5}$

Question 10

Le double de $2^{50} + 1$ est :

- a) $2^{51} + 2$ b) $A = 2^{52}$ c) $2^{53} - 2$ d) $2^{100} + 2$

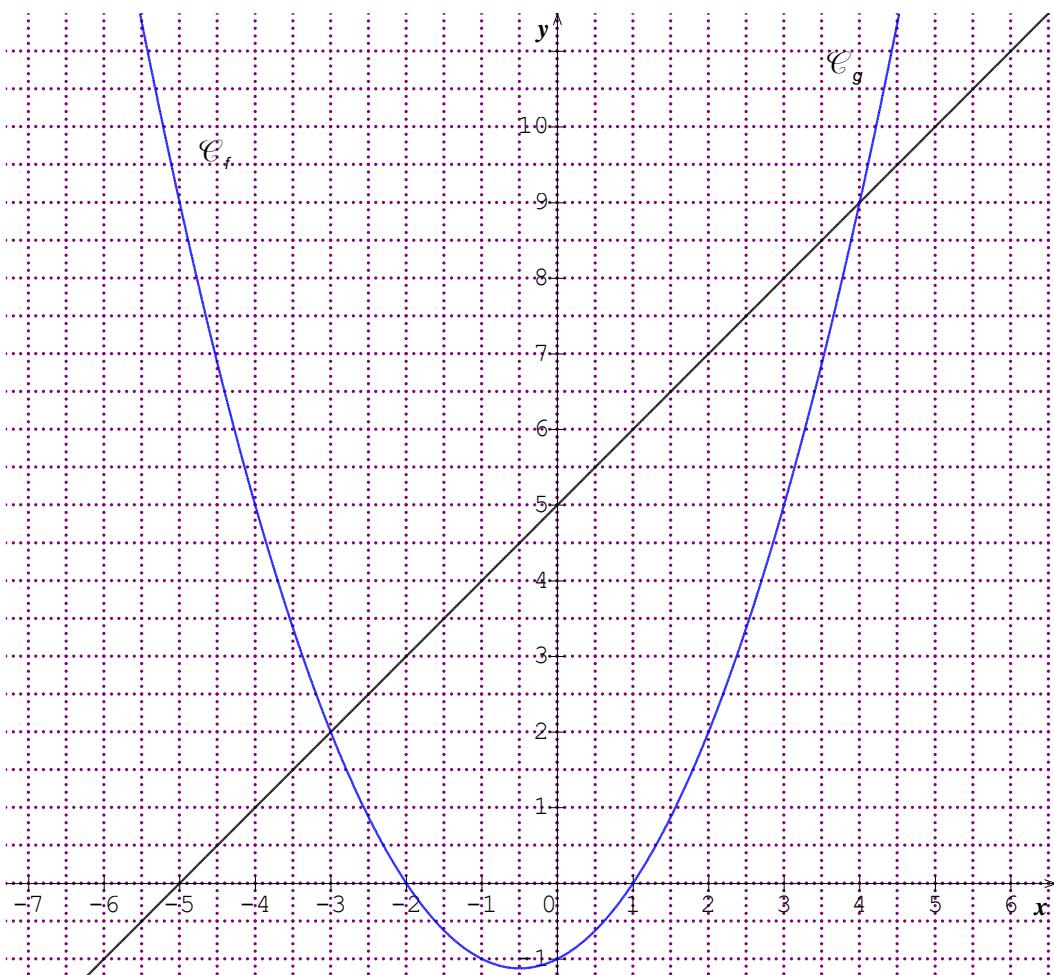
Question 11

L'expression $\frac{4^9 \times 4^5}{4^{11}}$ est égale à :

- a) 2^3 b) $A = 4^{1.5}$ c) 4^{25} d) 4^3

Question 12

Sur la figure ci-dessous, les courbes \mathcal{C}_f et \mathcal{C}_g représentent respectivement les fonctions f et g .



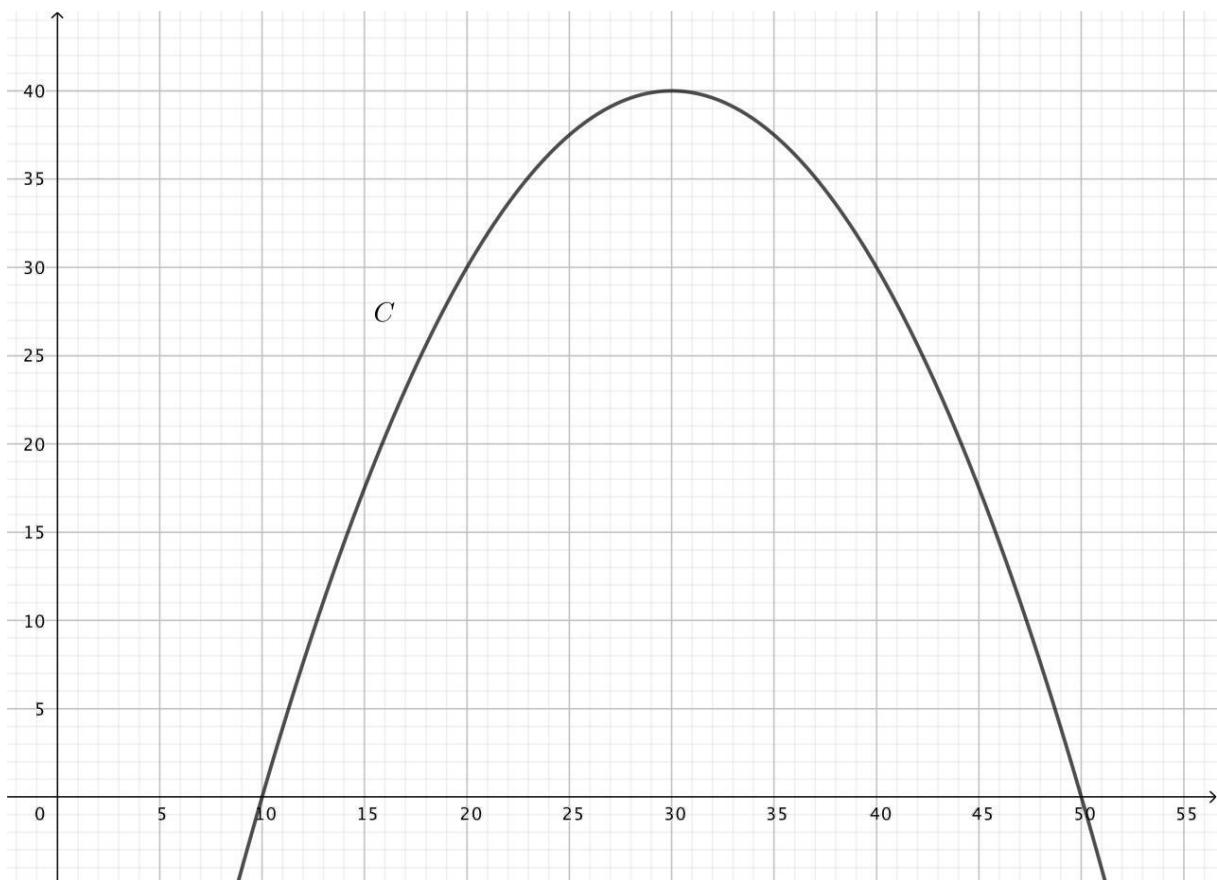
L'ensemble des solutions de l'inéquation $f(x) \leq g(x)$ est :

- a) $]-\infty ; -3] \cup [4 ; +\infty[$ b) $[-3 ; 4]$ c) $]-\infty ; -3] \cap [4 ; +\infty[$ d) $[-4 ; 3]$

DEUXIÈME PARTIE (14 pts)

Exercice 1 : (3 points)

La fonction f représentant le résultat (en million d'euros) que réalise une entreprise pour la fabrication de x millions de jouets (on suppose que tous les jouets fabriqués sont vendus). La représentation graphique C de la fonction f est tracée ci-dessous.



- 1) Déterminer graphiquement le bénéfice maximal et le nombre de jouets fabriqués pour lequel ce maximum est atteint.
- 2) Résoudre graphiquement l'inéquation $f(x) > 35$. Interpréter votre réponse.
- 3) Déterminer le taux de variation de la fonction f entre 30 et 40.

Exercice 2 : (5 points)

On s'intéresse à la population d'une ville et on étudie plusieurs modèles d'évolution de cette population. En 2024, la population de la ville était de 15 000 habitants.

Partie 1 : Modèle 1

On fait l'hypothèse que le nombre d'habitants augmente de 1 000 habitants par an.

Pour tout entier naturel n , on note $u(n)$ le nombre d'habitants pour l'année $(2024 + n)$.

On a ainsi $u(0) = 15\ 000$.

1) Calculer $u(1)$ et indiquer ce que représente $u(1)$.

2) On considère l'algorithme ci-dessous :

À la fin de l'exécution de cet algorithme, la variable N est égale à 15.

Interpréter cette valeur dans le contexte de l'exercice.

```
N = 0  
U = 15 000  
while U < 30 000 :  
    U = U + 1 000  
    N = N + 1
```

Partie 2 : Modèle 2

On fait l'hypothèse que le nombre d'habitants augmente de 4,7 % par an. On note $v(n)$ le nombre d'habitants pour l'année $(2024 + n)$.

On a ainsi $v(0) = 15\ 000$.

1) Exprimer $v(n+1)$ en fonction de $v(n)$.

2) a) Quelle formule devrait-on écrire dans la cellule **C2** afin d'obtenir par recopie vers la droite les autres valeurs de la suite (v_n) ?

	A	B	C	D	E	F	G
1	n	0	1	2	3	4	5
2	$u(n)$	15000					
3							

b) Selon ce modèle, et en utilisant le tableau ci-contre, déterminer le nombre d'habitants de la ville en 2029.

NORMAL FLOTT AU APP SUR + POUR △1	
n	u
2	16443
3	17216
4	18025
5	18872
6	19759
7	20688
8	21660
9	22678
10	23744
11	24860
12	26029

Exercice 3 : (6 points)

Dans un club multisport de 400 adhérents, les sports pratiqués sont le tennis, le squash et le badminton. Les adhérents sont classés suivant leurs catégories : enfants, seniors, vétérans.

On sait que :

- 15 % pratiquent le badminton et parmi ceux-là, le tiers sont des enfants.
- 75 % pratiquent le tennis et, parmi eux, 32 % sont seniors.
- Parmi les adhérents pratiquant le squash, aucun n'est enfant et 20 sont des vétérans.

1) Recopier et compléter le tableau suivant :

	Badminton	Tennis	Squash	Total
Enfant		130		
Senior	30			
Vétéran				
Total				400

Dans les questions qui suivent, les résultats seront donnés sous forme de fraction irréductible.

2) On choisit au hasard un adhérent parmi les 400 adhérents du club.

On considère les événements suivants :

E : « L'adhérent est un enfant »

S : « L'adhérent est un senior »

V : « L'adhérent est un vétéran »

T : « L'adhérent joue au tennis »

D : « L'adhérent joue au squash »

B : « L'adhérent joue au badminton »

a) Déterminer la probabilité des événements S et T.

b) Décrire, à l'aide d'une phrase, l'événement $S \cap T$, puis calculer sa probabilité.

3) On choisit au hasard un adhérent parmi les joueurs de badminton.

Calculer la probabilité que ce soit un vétéran.

4) Calculer la probabilité conditionnelle de E sachant T, notée $P_T(E)$.