BACCALAURÉAT GÉNÉRAL

SESSION 2026

MATHÉMATIQUES

ÉPREUVE ANTICIPÉE

Pour les candidats SANS ENSEIGNEMENT DE SPÉCIALITÉ MATHÉMATIQUES

Durée de l'épreuve **: 2 heures -** Coefficient : **2**

L'usage de la calculatrice n'est pas autorisé.

Dès que ce sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.
Ce sujet comporte 7 pages numérotées de 1/7 à 7/7.

L'annexe page 7/7 est à rendre avec la copie en fin d'épreuve.

Vous traiterez les deux parties du sujet dans leur intégralité.

Répartition des points

Première partie	6 points
Deuxième partie	14 points

PREMIÈRE PARTIE : AUTOMATISMES – QCM (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.
Une réponse fausse ou l'absence de réponse n'enlève aucun point.

Question 1

Pour tout nombre réel x, $(5x-2)^2$ est égal à :

A. $5x^2-4$ **B.** $(5x-2)(5x+2)$ **C.** $25x^2+4$ **D.** $25x^2-20x+4$

Question 2

Le nombre $\frac{1}{4}\times\frac{8}{5}-\frac{1}{5}$ est égal à :

A. $\frac{1}{4}$ **B.** $\frac{7}{20}$ **C.** $\frac{19}{15}$ **D.** $\frac{1}{5}$

Question 3

Multiplier une quantité par $\frac{3}{4}$, c'est lui appliquer :

A. une baisse de 25 % ;
B. une hausse de 25 % ;
C. une baisse de 75 % ;
D. une hausse de 75 %.

Question 4

Dans l'ensemble des nombres réels, l'équation $(2x-4)(-3x+3)=0$ a pour ensemble de solutions :

A. $S=\{2\,;-1\}$ **B.** $S=\{2\,;1\}$ **C.** $S=[2\,;-1]$ **D.** $S=[2\,;1]$

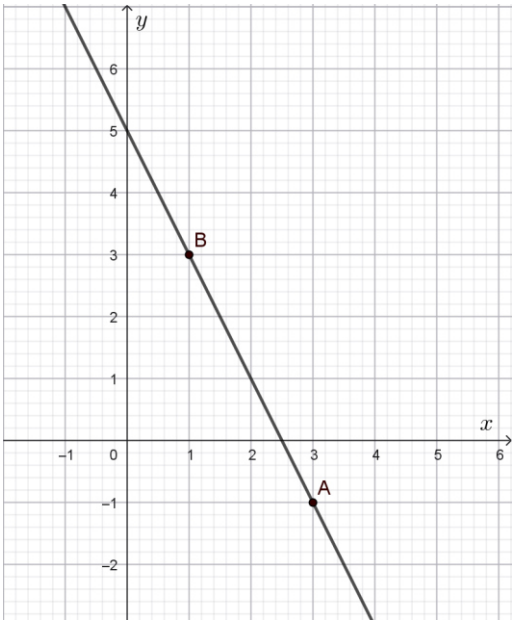
Question 5

Le prix d'un article a subi une baisse de 50 % en 2024 puis ensuite il augmente de 50 % en 2025. Entre le début 2024 et la fin 2025, le prix de l'article :

A. n'a pas changé ;
B. a augmenté de 5 % ;
C. a diminué de 25 % ;
D. a augmenté de 25 %.

Question 6

On considère la fonction affine f dont la représentation graphique, donnée ci-contre, est la droite passant par les points $A(3\,;\,-1)$ et $B(1\,;\,3)$.



Pour tout réel x :

A. $f(x) = 5x + 2{,}5$ **B.** $f(x) = -2x + 5$ **C.** $f(x) = -2{,}5x + 5$ **D.** $f(x) = -0{,}5x + 5$

Question 7

Notes	18	11	16
Coefficients	1	2	1

La moyenne coefficientée des trois notes ci-dessus est égale à :

A. 15 **B.** 14,5 **C.** 14 **D.** 13,5

Question 8

Un salarié a réalisé 6,4 heures supplémentaires. Cela correspond à :

A. 6 heures et 20 minutes
B. 640 minutes
C. 6 heures et 40 minutes
D. 6 heures et 24 minutes

DEUXIÈME PARTIE (14 points)

Exercice 1 (5 points)

En 2025, une étude démographique indique qu'il y a eu 60 000 naissances et 40 000 décès dans une population donnée. Les spécialistes modélisent que le nombre de naissances diminuera de 2 % chaque année, tandis que le nombre de décès augmentera de 900 par an.
Soit n un entier naturel. On note :

- u_n le nombre de naissances prévues l'année $2025 + n$;
- v_n le nombre de décès prévus l'année $2025 + n$.

On a donc $u_0 = 60\,000$ et $v_0 = 40\,000$.

1. a) Déterminer le nombre de naissances prévues l'année 2026.
b) Déterminer le nombre de décès prévus l'année 2026.

2. a) Justifier que pour tout entier naturel n, $u_{n+1} = 0{,}98\,u_n$.
b) La suite (u_n) est-elle arithmétique ou géométrique ? Préciser sa raison.
c) Pour tout entier naturel n, exprimer u_n en fonction de n.

3. a) Justifier que la suite (v_n) est arithmétique. Préciser sa raison.
b) Pour tout entier naturel n, exprimer v_n en fonction de n.

4. La feuille de calcul ci-dessous donne les valeurs successives de u_n et de v_n (les valeurs sont évidemment arrondies à l'unité).

	A	B	C
1	n	u_n	v_n
2	0	60 000	40 000
3	1	58 800	40 900
⋮	⋮	⋮	⋮
11	9	50 025	48 100
12	10	49 024	49 000
13	11	48 044	49 900
14	12	47 083	50 800
15	13	46 141	51 700

a) Quelle formule doit-on saisir dans la cellule C3 de sorte que, recopiée vers le bas, elle permette d'afficher les valeurs de la suite (v_n) ?
b) Justifier, par un calcul, pourquoi 49 000 est affiché dans la cellule C12.

5. On appelle solde naturel annuel la différence entre le nombre de naissances et le nombre de décès de l'année. Ainsi le solde naturel en 2025 est 20 000.
À l'aide de la feuille de calcul ci-dessus, déterminer à partir de quelle année le solde naturel de cette population devient négatif.

Exercice 2 (4 points)

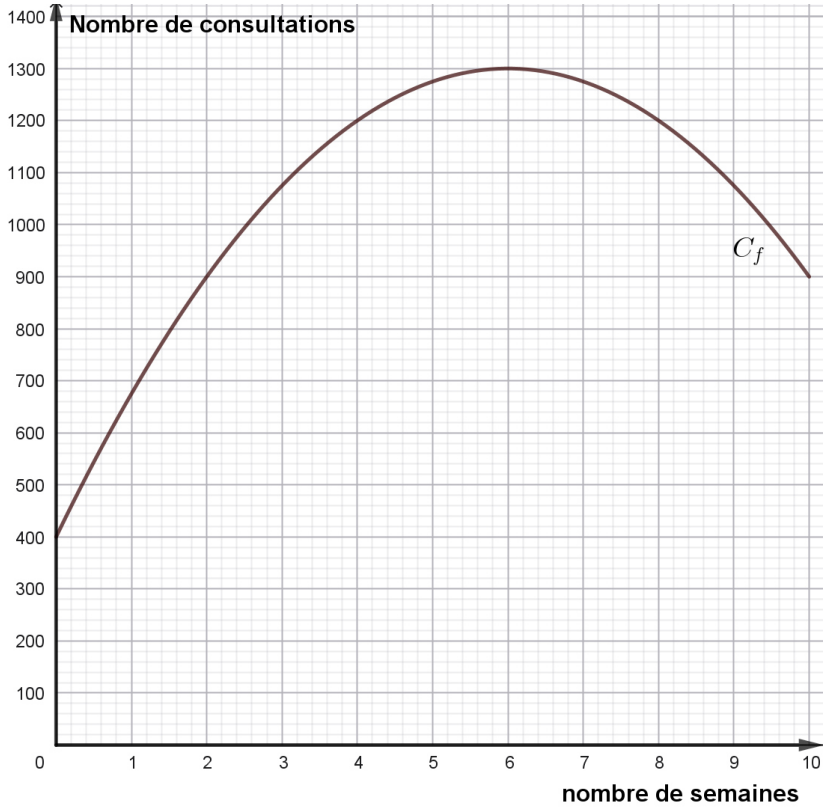
Un magasin d'ameublement interroge 1 000 clients ayant réalisé un achat au cours des 12 derniers mois, soit en magasin, soit sur internet (un seul mode d'achat par client).
Parmi les 1 000 clients, 400 ont acheté sur internet.
90 % des acheteurs sur internet sont satisfaits et 20 % des acheteurs en magasin ne sont pas satisfaits.
On choisit au hasard un client et on considère les événements :

- I : « le client a acheté sur internet » ;
- S : « le client est satisfait » ;
- $\overline{I}$ et $\overline{S}$ sont les événements contraires respectifs de I et de S.

1. Compléter et rendre avec la copie le tableau représentant la situation, donné en annexe.
2. Calculer la probabilité que le client ait acheté en magasin et soit satisfait.
3. Sachant que le client n'est pas satisfait, calculer la probabilité qu'il ait fait son achat sur internet.
4. Une stratégie d'amélioration sera mise en place si plus de 10 % des clients ne sont pas satisfaits de leur achat.
Cette stratégie sera-t-elle mise en place ? Justifier.

Exercice 3 (5 points)

Le nombre hebdomadaire de consultations lors d'une épidémie de grippe saisonnière, pendant 10 semaines consécutives, est modélisé par la fonction f, définie sur l'intervalle $[0\,;10]$ par $f(t) = -25t^2 + 300t + 400$, où t représente le nombre de semaines écoulées depuis le début de l'épidémie.
La courbe représentative C_f de la fonction f est donnée ci-dessous dans un repère du plan.



Partie A : lecture graphique

En utilisant le graphique ci-dessus :

1. Déterminer le nombre de consultations 2 semaines après le début de l'épidémie.
2. Déterminer l'intervalle de temps pour lequel le nombre de consultations dépasse 1 200.
3. Au bout de combien de semaines après le début de l'épidémie le nombre de consultations est-il maximal ? Quelle est cette valeur maximale ?

Partie B : Étude de la fonction f

1. Calculer $f(0)$. Interpréter le résultat dans le contexte de l'exercice.
2. Justifier que, pour tout réel t de l'intervalle $[0\,;10]$, $f'(t) = -50t + 300$.
3. Résoudre dans l'intervalle $[0\,;10]$ l'équation $f'(t) = 0$.
4. Étudier le signe de $f'(t)$, puis dresser le tableau de variation de la fonction f sur l'intervalle $[0\,;10]$. On donne $f(6) = 1\,300$.

ANNEXE À COMPLÉTER ET À RENDRE AVEC LA COPIE

Annexe de l'exercice 2

	Achat sur internet $(\mathbf{I})$	**Achat en magasin** $(\overline{\mathbf{I}})$	**Total**
Satisfait $(\mathbf{S})$			
Non satisfait $(\overline{\mathbf{S}})$			
Total	**400**		**1 000**

Modèle CCYC : ©DNE

NOM DE FAMILLE (naissance) :
(en majuscules)

PRENOM :
(en majuscules)

N° candidat :

N° d'inscription :

(Les numéros figurent sur la convocation, si besoin demander à un surveillant.)

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Né(e) le : / /

1.2