

DIPLÔME NATIONAL DU BACCALAURÉAT

Baccalauréat blanc janvier 2026

ÉPREUVE ANTICIPÉE DE MATHÉMATIQUES

Série Technologique STI2D

Durée de l'épreuve : 2 h

20 points

Ce sujet comporte 5 pages numérotées de la page 1/5 à la page 5/5.
Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.

L'usage de tout modèle de calculatrice n'est pas autorisé.

Le sujet est constitué de quatre exercices indépendants.
Le candidat peut les traiter dans l'ordre qui lui convient.

Première partie : Automatismes	6 points
Deuxième partie : Exercice 1	5 points
Deuxième partie : Exercice 2	3 points
Deuxième partie : Exercice 3	6 points

L'évaluation prend en compte la clarté et la précision des raisonnements ainsi que, plus largement, la qualité de la rédaction. Elle prend en compte les essais et les démarches engagées, même non aboutis.

PREMIÈRE PARTIE : AUTOMATISMES – QCM (6 pts)

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.

1. Un article coûte 300 euros. Le prix augmente de 20%. Le nouveau prix est
a. 320 euros b. 360 euros c. 400 euros d. 240 euros

2. Chez un fleuriste, on trouve 60% de plantes à fleurs, 10% de ces plantes à fleurs sont des rosiers. La proportion, exprimée en pourcentage, de rosiers parmi les plantes à fleurs chez ce fleuriste est
a. 0,06% b. 6% c. 10% d. 200%

3. Un manteau coûte 125€. Le prix baisse de 10 %. Le nouveau prix est
a. $125 \times 0,1$ b. $125 \times \left(-\frac{10}{100}\right)$ c. $125 \times \left(1 + \frac{10}{100}\right)$ d. $125 \times 0,9$

4. Lors d'une élection, le quart des électeurs a voté pour A, 20% a voté pour B, un tiers a voté pour C, et le reste a voté pour D. Le candidat ayant recueilli le moins de votes est
a. A b. B c. C d. D

5. Laquelle de ces comparaisons est vraie ?
a. $\sqrt{25} = 5^2$ b. $\frac{1}{3} = 0,33$ c. $\frac{89}{10} < 9$ d. $\sqrt{80} > 9$

6. Lequel de ces calculs donne le plus grand résultat ?
a. $\frac{1}{2} + \frac{1}{3}$ b. $1 + \frac{3}{4}$ c. $\frac{1}{2} \div \frac{1}{3}$ d. $\frac{10}{6} - \frac{1}{2}$

7. Pour tout réel x , $(1 - 2x)^2$ est égal à :
a. $1 - 4x + 2x^2$ b. $1 - 4x^2$ c. $4x^2 - 4x + 1$ d. $1 - 2x^2$

8. Une durée de 75 minutes correspond à
a. 0,75 heures b. 1,15 heures c. 1,25 heures d. 1,4 heures

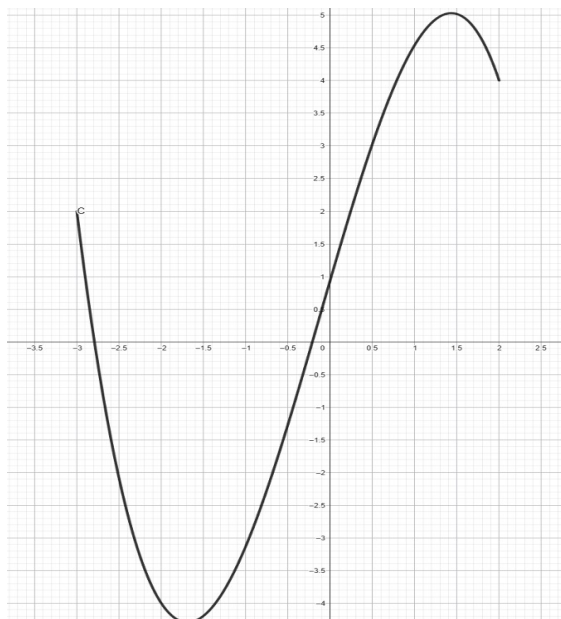
9. Voici une série de notes avec les coefficients associés.

Note	10	8	16
Coefficient	1	2	x

On note m la moyenne de cette série. Que doit valoir x pour que $m = 15$?

- a. impossible b. 3 c. 3 d. 19

10. On donne la courbe C d'une fonction f définie sur $[-3 ; 2]$.

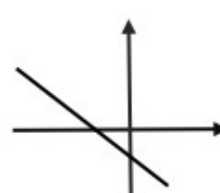
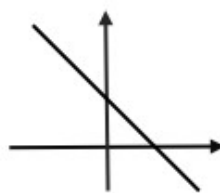
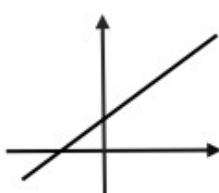
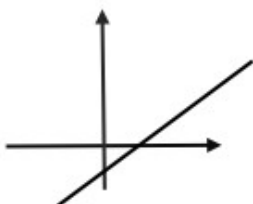


L'équation $f(x)=0$ admet :

- a. une solution négative b. deux solutions positives
c. deux solutions négatives d. une solution positive et une négative

11. La seule droite pouvant correspondre à l'équation $y = -2x + 5$ est

- a. La droite d_1 b. La droite d_2 c. La droite d_3 d. La droite d_4



12. On lance un dé équilibré à 6 faces. Soit A : « obtenir un multiple de 3 ». Quelle est la probabilité de l'événement contraire A ?

- a. $\frac{1}{3}$ b. $\frac{2}{3}$ c. $\frac{1}{6}$ d. $\frac{5}{6}$

DEUXIÈME PARTIE (14 pts)

Exercice n°1 : (sur 5 points)

On interroge un groupe de 200 étudiants titulaires d'un baccalauréat Technologique et ayant poursuivi leurs études. Parmi ces étudiants :

	BTS	Université	Autres formations	Total
Filles	18			90
Garçons				
Total	60			200

1. Compléter le tableau ci-dessous sachant que 100 étudiants sont partis à l'université et que 40 % des étudiants partis à l'université sont des filles.
2. Pour chaque étudiant interrogé les informations sont portées sur une fiche individuelle. On choisit une fiche au hasard parmi les 200 renseignées. Chaque fiche a la même probabilité d'être choisie.

On définit les évènements suivants :

N : « la fiche choisie concerne un étudiant de l'université ».

G : « la fiche choisie est celle d'un garçon ».

Dans toutes les questions suivantes, on donnera les valeurs sous forme de fractions. On ne demande pas de les simplifier.

- a. Calculer la probabilité de l'évènement N.
- b. Définir par une phrase l'évènement $N \cap G$ puis calculer sa probabilité.
- c. Calculer $P_G(N)$. Interpréter le résultat obtenu par une phrase.

Exercice n°2 : (sur 3 points)

Un influenceur ouvre un compte sur un réseau social avec 50 abonnés le premier janvier 2025. Chaque mois, à la même date, grâce au partage et au bouche-à-oreille, le nombre d'abonnés déjà présents double. De plus, l'influenceur reçoit 50 nouveaux abonnés supplémentaires grâce à une campagne de promotion.

On note u_n le nombre d'abonnés à la fin du mois n , avec $u_0=50$.

1. Calculer u_1 et u_2 .
2. Compléter l'égalité ci-contre : $u_{n+1} = \dots \times u_n + \dots$
3. A partir de quel mois l'influenceur aura-t-il plus de 1000 abonnés ? Justifier la démarche.

4. Dans la feuille de tableur ci-dessous, quelle formule doit-on entrer dans la cellule B3 pour obtenir par recopie vers le bas les termes de la suite (u_n) ?

	A	B
1	n	$u(n)$
2	0	50
3	1	
4	2	
5	3	
6	4	
7	5	
8	6	
9	7	
10	8	
11	9	
12	10	

Exercice n°3 : (sur 6 points)

Une entreprise fabrique et commercialise du jus de fruit artisanal. Elle est en capacité de proposer en produire jusqu'à 6 kilolitres par semaine. On suppose que toute la production est vendue. On modélise le coût de production hebdomadaire, en centaines d'euros, de x kilolitres de jus de fruit par la fonction C définie par :

$$C(x) = 2x^2 - 4x + 8, \text{ où } x \in [0; 6].$$

Chaque kilolitre de jus de fruit est vendu 6 centaines d'euros.

On modélise donc la recette, en centaines d'euros, de x kilolitres de jus de fruit par la fonction R définie par :

$$R(x) = 6x.$$

1. Calculer le coût de production mensuel et la recette réalisée par l'entreprise lorsqu'elle produit 3 kilolitres de jus de fruit artisanal dans le mois.
2. Démontrer que le bénéfice, en centaines d'euros, pour la vente de x kilolitres de jus de fruit artisanal, est donné par la fonction B définie par :

$$B(x) = -2x^2 + 10x - 8.$$

3. Justifier que, pour tout réel $x \in [0; 6]$, $B(x) = (-2x + 2)(x - 4)$.
4. **a.** Étudier le signe de $B(x)$, pour tout x appartenant à l'intervalle $[0; 6]$.
b. En déduire la quantité de jus de fruit artisanal à produire et à vendre pour que l'entreprise ne travaille pas à perte.