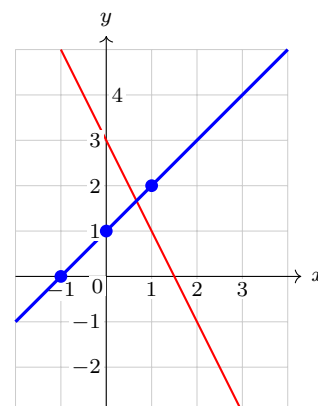


Première partie – Automatismes

6 points

Chaque bonne réponse vaut 0,5 point; aucune justification n'est exigée.

N°	Réponse	Éléments de méthode
1	60 €	Valeur initiale : on divise par le coefficient 0,75. $\frac{45}{0,75} = \frac{4\,500}{75} = 60$.
2	-20 %	$\frac{1}{1,25} = \frac{100}{125} = 0,8$, soit une baisse de 20 %.
3	-1 %	$1,1 \times 0,9 = 0,99$: le salaire final vaut 99 % du salaire initial.
4	20	$0,002 \times 10\,000 = 20$.
5	x = 4	$5x - 3 = 2x + 9 \iff 3x = 12 \iff x = 4$.
6	[2 ; 5]	Les facteurs s'annulent en 2 et 5; $x - 2$ et $5 - x$ sont tous deux positifs entre 2 et 5, de signes contraires ailleurs. Bornes incluses (inégalité large).
7	y = -2x + 3	(d) coupe l'axe des ordonnées en 3; de (0 ; 3) à (1 ; 1), on avance de 1 et on descend de 2 : coefficient directeur -2 .
8	Tracé ci-contre	La droite d'équation $y = x + 1$ passe par (0 ; 1) et a pour coefficient directeur 1 : elle passe aussi par (1 ; 2), (2 ; 3) et (-1 ; 0). 
9	oui	$-3 \times (-1) + 1 = 3 + 1 = 4$, qui est bien l'ordonnée de M.
10	1,35	$\frac{0 \times 4 + 1 \times 8 + 2 \times 5 + 3 \times 3}{20} = \frac{27}{20} = 1,35$.
11	12	Série rangée : 8 ; 9 ; 10 ; 11 ; 12 ; 14 ; 15 ; 17 ; 20. Avec 9 valeurs, la médiane est la 5 ^e .
12	0,75	On se restreint aux 12 demi-pensionnaires : $\frac{9}{12} = \frac{3}{4} = 0,75$.

Exercice 1 – Les boissons chaudes d'un café

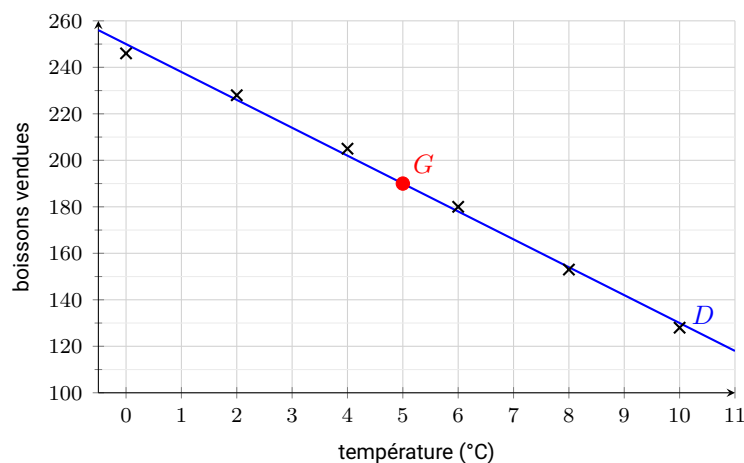
4 points

$$1) \bar{x} = \frac{0 + 2 + 4 + 6 + 8 + 10}{6} = \frac{30}{6} = 5 \text{ et } \bar{y} = \frac{246 + 228 + 205 + 180 + 153 + 128}{6} = \frac{1\,140}{6} = 190.$$

Le point moyen est ; il est placé sur le graphique ci-dessous.

- 2) a. $-12 \times 5 + 250 = -60 + 250 = 190 = \bar{y}$: les coordonnées de G vérifient l'équation de D , donc $G \in D$.

b. D passe par $G(5; 190)$ et par le point $(0; 250)$; on peut aussi utiliser $(10; 130)$.



- 3) Pour $x = 7$: $y = -12 \times 7 + 250 = -84 + 250 = 166$.

D'après cet ajustement, le café vendrait environ 166 boissons chaudes un jour où la température à 8 h est de 7 °C.

- 4) Pour $x = 25$: $y = -12 \times 25 + 250 = -300 + 250 = -50$.

L'ajustement donne un nombre négatif de boissons vendues, ce qui est impossible. Les relevés n'ont été faits que pour des températures comprises entre 0 et 10 °C : prolonger la droite jusqu'à 25 °C est une extrapolation beaucoup trop lointaine, et rien ne dit qu'en été les ventes continuent de baisser de façon régulière. Cette prévision n'est donc pas pertinente; le modèle ne vaut qu'au voisinage des températures observées.

Exercice 2 – Les finitions d'une imprimerie en ligne

4 points

- 1) La somme des probabilités vaut 1 : $p = 1 - 0,5 - 0,35 = 0,15$.

- 2) L'événement $\{X \geq 3\}$ est : « le client paie un supplément d'au moins 3 €, c'est-à-dire « le client a choisi une finition, pelliculage ou dorure ».

$$P(X \geq 3) = P(X = 3) + P(X = 8) = 0,35 + 0,15 = 0,5.$$

- 3) $E(X) = 0 \times 0,5 + 3 \times 0,35 + 8 \times 0,15 = 0 + 1,05 + 1,2 = 2,25$.

Sur un grand nombre de commandes, l'imprimerie encaisse en moyenne 2,25 € de supplément de finition par commande.

- 4) Y ne prend que les valeurs 0 et 1 : elle suit une loi de Bernoulli. Son paramètre est $P(Y = 1) = P(X \geq 3) = 0,5$.

- 5) Notons a le nouveau supplément de la dorure. L'espérance devient $0 \times 0,5 + 3 \times 0,35 + a \times 0,15 =$

$1,05 + 0,15a$. On résout :

$$1,05 + 0,15a = 3 \iff 0,15a = 1,95 \iff a = \frac{1,95}{0,15} = \frac{195}{15} = 13.$$

Il faudrait fixer le supplément de la dorure à 13 € pour que le supplément moyen par commande soit de 3 €.

Exercice 3 – Suites et fonctions (vrai ou faux)

4 points

- 1) **Faux.** $u(0) = 3$, $u(1) = 6$ et $u(2) = 12$. Or $u(1) - u(0) = 3$ et $u(2) - u(1) = 6$: la différence entre deux termes consécutifs n'est pas constante, la suite n'est pas arithmétique. (Elle est géométrique de raison 2.)
- 2) **Vrai.** $v(1) = 50 \times 0,8 = 40$ et $v(2) = 40 \times 0,8 = 32$.
- 3) **Faux.** Contre-exemple : 3 appartient à $[0; 3]$ et $f(3) = (3 - 2)(3 + 5) = 1 \times 8 = 8$, qui n'est pas strictement négatif. (En fait, $f(x) < 0$ seulement pour $x \in]-5; 2[$.)
- 4) **Vrai.** $g(2) = 2^3 - 3 \times 2 = 8 - 6 = 2$. La fonction dérivée est $g'(x) = 3x^2 - 3$, donc le nombre dérivé en 2 vaut $g'(2) = 3 \times 4 - 3 = 9$. La tangente au point d'abscisse 2 a pour équation $y = g'(2)(x - 2) + g(2)$, soit $y = 9(x - 2) + 2 = 9x - 18 + 2 = 9x - 16$.

Maîtrise de la langue

2 points

Les deux points sont attribués par une appréciation globale de l'ensemble des réponses rédigées de la copie, en particulier des phrases de conclusion et d'interprétation demandées dans la deuxième partie. Grille de référence : annexe « Attendus et observables rédactionnels » de la note de service du 11-9-2026 (BO spécial n° 4 du 17 septembre 2026), résumée ci-dessous.

	Très insuffisant	Insuffisant	Satisfaisant	Très satisfaisant
Orthographe	Erreurs très fréquentes, y compris sur des règles simples (accords sujet-verbe, accords dans le groupe nominal).	Erreurs fréquentes ou répétées (accords, conjugaison, homophones).	Erreurs ponctuelles, qui ne se répètent pas de façon systématique.	Orthographe maîtrisée; erreurs rares et isolées.
Syntaxe, construction des phrases	Nombreuses phrases mal construites ou incompréhensibles; ponctuation inopérante.	Construction fragile, maladresses récurrentes, phrases parfois mal structurées.	Phrases globalement bien construites malgré quelques maladresses ponctuelles.	Phrases correctement construites, syntaxe maîtrisée, voire riche (subordination, coordination).
Lexique	Lexique, notamment mathématique, très pauvre ou employé à mauvais escient.	Lexique pauvre et parfois employé à mauvais escient.	Lexique, notamment mathématique, globalement correct.	Lexique riche et correctement utilisé.
Mise en forme et organisation de la réflexion	Le propos n'est pas organisé.	Le propos est organisé de manière peu pertinente.	Le propos est organisé de manière globalement cohérente.	Le propos est cohérent et suit un fil conducteur perceptible et pertinent.

Conversion en points (proposition de la fabrique, non officielle). La note de service ne fixe pas de barème chiffré pour ces paliers. On propose de retenir le palier dominant sur les quatre dimensions :

Très insuffisant	Insuffisant	Satisfaisant	Très satisfaisant
0 point	0,5 point	1,5 point	2 points

Les mathématiques comptent pour leur part : une phrase juste et bien écrite qui conclut un calcul faux n'apporte rien sur les douze points de la deuxième partie, mais elle compte pour la maîtrise de la langue. À l'inverse, des résultats exacts alignés sans aucune phrase ne permettent pas d'atteindre le palier « satisfaisant ».