

Baccalauréat général — Session 2026 (remplacement)

Corrigé détaillé

Mathématiques — Épreuve anticipée

Candidats avec enseignement de spécialité mathématiques

Métropole — vendredi 11 septembre 2026

Code du sujet officiel : 26-MATSPEGEME3

Objectif du document

Corrigé rédigé question par question : chaque réponse rappelle la formule ou le théorème du cours utilisé (encadrés **Référence cours**), détaille les calculs étape par étape et encadre le résultat final. Les erreurs fréquentes sont signalées dans les encadrés **Point de vigilance**.

Durée de l'épreuve : 2 heures. Calculatrice non autorisée : tous les calculs sont menés à la main. Première partie : automatismes (QCM, 6 points) ; deuxième partie : trois exercices (14 points).

Exercice	Thèmes abordés	Points
QCM	Automatismes : pourcentages, développement, parabole, fractions, inéquation graphique, moyenne pondérée, puissances, droite	6
1	Probabilités conditionnelles : arbre, probabilités totales, indépendance	5
2	Vrai/faux : suite géométrique, équation du second degré, produit scalaire	5
3	Montgolfière : dérivée d'un quotient avec e^t , maximum	4

Table des matières

1	Première partie — Automatismes (QCM, 6 points)	3
1.1	Question 1 — Baisse de 3 %	3
1.2	Question 2 — Développement	3
1.3	Question 3 — Reconnaître une parabole	3
1.4	Question 4 — Comparer des fractions	3
1.5	Question 5 — Inéquation graphique	3
1.6	Question 6 — Moyenne pondérée	4
1.7	Question 7 — Puissances	4
1.8	Question 8 — Équation de droite	4
1.9	Bilan du QCM	4
2	Exercice 1 — Prescriptions d'un médecin (5 points)	4
3	Exercice 2 — Vrai ou faux (5 points)	5
3.1	Question 1 — Suite géométrique	5
3.2	Question 2 — Équation $x(1 - x) = 4$	6
3.3	Question 3 — Produit scalaire dans un rectangle	6
4	Exercice 3 — Montgolfière (4 points)	6

1 Première partie — Automatismes (QCM, 6 points)

1.1 Question 1 — Baisse de 3 %

Référence cours : coefficient multiplicateur

Baisser de $t\%$ revient à multiplier par $1 - \frac{t}{100}$.

$$1 - 0,03 = 0,97.$$

Réponse : c. $0,97 \times P$.

1.2 Question 2 — Développement

Référence cours : identité remarquable

$$(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2.$$

$$(3x - 1)^2 = 9x^2 - 2 \times 3x \times 1 + 1 = 9x^2 - 6x + 1.$$

Réponse : d.

1.3 Question 3 — Reconnaître une parabole

Référence cours : forme factorisée

$f(x) = a(x - x_1)(x - x_2)$: la parabole coupe l'axe des abscisses en x_1 et x_2 ; elle est tournée vers le bas si $a < 0$, et son sommet a pour abscisse $\frac{x_1 + x_2}{2}$.

Racines 1 et -3 ; $a = -5 < 0$: parabole « vers le bas » de sommet d'abscisse -1 , avec $f(-1) = -5 \times (-2) \times 2 = 20$ et $f(0) = 15$.

Réponse : c.

1.4 Question 4 — Comparer des fractions

- a. $\frac{3}{4} + \frac{1}{6} = \frac{9}{12} + \frac{2}{12} = \frac{11}{12} < 1$; b. $\frac{7}{9} = \frac{49}{63}$ et $\frac{5}{7} = \frac{45}{63}$, donc $\frac{7}{9} > \frac{5}{7}$;
c. $\frac{5}{3} > 1 > \frac{3}{5}$; d. $\frac{5}{8} - \frac{1}{4} = \frac{5}{8} - \frac{2}{8} = \frac{3}{8} < \frac{1}{2}$.

Réponse : b.

1.5 Question 5 — Inéquation graphique

On cherche les abscisses des points de $\mathcal{C}$ situés **sur ou sous** la droite $y = 10$: la courbe passe sous 10 entre $-3,2$ et -1 (premier creux) et entre 8 et $9,7$ (second creux) ; partout ailleurs, elle est au-dessus.

Réponse : c. $S = [-3,2; -1] \cup [8; 9,7]$.

1.6 Question 6 — Moyenne pondérée

Référence cours : moyenne pondérée

$$\bar{x} = \frac{\sum \text{coefficient} \times \text{note}}{\sum \text{coefficients}}.$$

$$\frac{12 + 10 + 14 + 2x}{5} = 14 \iff 36 + 2x = 70 \iff x = 17.$$

Réponse : c. 17.

1.7 Question 7 — Puissances

$$\frac{(a^5)^2}{a^{-10}} = \frac{a^{10}}{a^{-10}} = a^{10-(-10)} = a^{20}.$$

Réponse : a. a^{20} .

1.8 Question 8 — Équation de droite

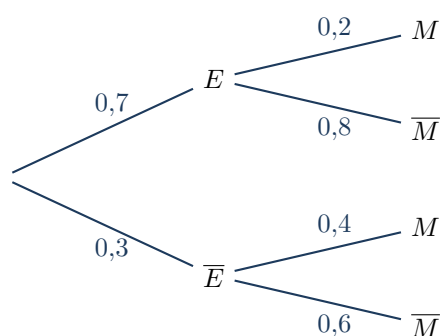
Ordonnée à l'origine -5 ; coefficient directeur $\frac{0-(-5)}{15-0} = \frac{5}{15} = \frac{1}{3}$.Réponse : a. $y = \frac{1}{3}x - 5$.

1.9 Bilan du QCM

Question	1	2	3	4	5	6	7	8
Réponse	c	d	c	b	c	c	a	a

2 Exercice 1 — Prescriptions d'un médecin (5 points)

1.



2.

Référence cours : probabilité d'une intersection

$$P(\overline{E} \cap M) = P(\overline{E}) \times P_{\overline{E}}(M).$$

Résultat

$P(\overline{E} \cap M) = 0,3 \times 0,4 = \boxed{0,12}$: dans 12 % des consultations, le patient est un adulte **et** reçoit des médicaments.

3.

Référence cours : formule des probabilités totales

$$P(M) = P(E \cap M) + P(\overline{E} \cap M).$$

$$P(M) = 0,7 \times 0,2 + 0,12 = 0,14 + 0,12 = 0,26.$$

4.

Référence cours : indépendance

E et M sont indépendants si et seulement si $P(E \cap M) = P(E) \times P(M)$.

$$P(E) \times P(M) = 0,7 \times 0,26 = 0,182 \text{ et } P(E \cap M) = 0,14.$$

Résultat

$0,14 \neq 0,182$: E et M **ne sont pas indépendants**. (Autre argument : $P_E(M) = 0,2 \neq P(M) = 0,26$.)

5.

$$P_M(E) = \frac{P(E \cap M)}{P(M)} = \frac{0,14}{0,26} = \frac{14}{26} = \frac{7}{13}.$$

Résultat

Sachant que le médecin a prescrit des médicaments, la probabilité que le patient soit un enfant est $\boxed{\frac{7}{13}}$.

3 Exercice 2 — Vrai ou faux (5 points)**3.1 Question 1 — Suite géométrique****Référence cours : sens de variation d'une suite géométrique**

Pour $v_n = v_0 q^n$ avec $v_0 > 0$: si $0 < q < 1$, la suite est décroissante ; si $q > 1$, elle est croissante.

$$v_n = 3 \times \left(\frac{1}{4}\right)^n : v_0 = 3 > 0 \text{ et } q = \frac{1}{4} \in]0; 1[. \text{ Plus précisément, } v_{n+1} - v_n = 3 \left(\frac{1}{4}\right)^n \left(\frac{1}{4} - 1\right) = -\frac{9}{4} \left(\frac{1}{4}\right)^n < 0.$$

Réponse : Affirmation **fausse** : la suite est décroissante.

3.2 Question 2 — Équation $x(1-x) = 4$

Référence cours : discriminant

L'équation $ax^2 + bx + c = 0$ n'a pas de solution réelle si $\Delta = b^2 - 4ac < 0$.

$$x(1-x) = 4 \iff x - x^2 - 4 = 0 \iff x^2 - x + 4 = 0. \Delta = (-1)^2 - 4 \times 1 \times 4 = 1 - 16 = -15 < 0.$$

Réponse : Affirmation **vraie** : l'équation n'a aucune solution réelle.

3.3 Question 3 — Produit scalaire dans un rectangle

Méthode

On se place dans un repère orthonormé adapté : A origine, (AB) axe des abscisses, (AD) axe des ordonnées (unité : 1).

$A(0;0)$, $B(4;0)$, $C(4;3)$, $D(0;3)$. $\overrightarrow{AK} = \frac{3}{4}\overrightarrow{AB} = (3;0)$, donc $K(3;0)$. $\overrightarrow{CB}(0;-3)$, $\overrightarrow{CL} = \frac{1}{3}\overrightarrow{CB} = (0;-1)$, donc $L(4;2)$.

$$\overrightarrow{KD}(-3;3), \quad \overrightarrow{KL}(1;2), \quad \overrightarrow{KD} \cdot \overrightarrow{KL} = -3 \times 1 + 3 \times 2 = 3.$$

Réponse : Affirmation **vraie**.

4 Exercice 3 — Montgolfière (4 points)

1.

Résultat

$$f(0) = \frac{4 \times 0 + 1}{e^0} = \boxed{1} : \text{la montgolfière décolle à 1 km d'altitude (le village est à 1 000 m).}$$

2.

Référence cours : dérivée d'un quotient

$$\left(\frac{u}{v}\right)' = \frac{u'v - uv'}{v^2}; \quad (e^t)' = e^t; \quad (e^t)^2 = e^{2t}.$$

$$u(t) = 4t + 1, \quad u'(t) = 4; \quad v(t) = e^t, \quad v'(t) = e^t :$$

$$f'(t) = \frac{4e^t - (4t+1)e^t}{e^{2t}} = \frac{e^t(4-4t-1)}{e^t \times e^t} = \frac{3-4t}{e^t}.$$

3. $e^t > 0$: $f'(t)$ a le signe de $3-4t$, positif si et seulement si $t < \frac{3}{4}$.

t	0	$\frac{3}{4}$	5
$f'(t)$	+	0	-
$f(t)$	1	$\frac{4}{e^{3/4}}$	$\frac{21}{e^5}$

Résultat

f est croissante sur $\left[0; \frac{3}{4}\right]$ et décroissante sur $\left[\frac{3}{4}; 5\right]$: elle admet un **maximum** en $t = \frac{3}{4}$, égal à $f\left(\frac{3}{4}\right) = \frac{4}{e^{3/4}}$.

4. $\frac{3}{4} \text{ h} = \frac{3}{4} \times 60 = 45 \text{ min.}$

Résultat

La montgolfière commence à perdre de l'altitude 45 min après le décollage, soit à 10 h 50 + 45 min = 11 h 35.