

Baccalauréat général — Session 2026 (remplacement)

Corrigé détaillé

Mathématiques — Épreuve anticipée

Candidats avec enseignement de spécialité mathématiques

Polynésie — vendredi 4 septembre 2026

Code du sujet officiel : 26-MATSPEGEPO3

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 : équation produit, probabilité, puissances, droites, appartenance à une courbe, fractions, évolutions, formule	6
1	Probabilités conditionnelles : arbre, probabilités totales, probabilité « inversée »	4
2	Concentration d'un médicament : dérivée de $(t^2 + t + 1)e^{-t}$, variations, lecture d'un tableau	5
3	Suite arithmético-géométrique : donateurs, Python, suite géométrique auxiliaire	5

Table des matières

1	Première partie — Automatismes (QCM, 6 points)	3
1.1	Question 1 — Équation produit	3
1.2	Question 2 — Probabilité	3
1.3	Question 3 — Puissances	3
1.4	Question 4 — Lecture de droites	3
1.5	Question 5 — Point sur une courbe	3
1.6	Question 6 — Fractions	4
1.7	Question 7 — Évolutions successives	4
1.8	Question 8 — Isoler r	4
1.9	Bilan du QCM	4
2	Exercice 1 — Pièce et urnes (4 points)	4
3	Exercice 2 — Concentration d'un médicament (5 points)	5
4	Exercice 3 — Les donateurs d'une association (5 points)	6
4.1	Partie A	6
4.2	Partie B	7

1 Première partie — Automatisme (QCM, 6 points)

1.1 Question 1 — Équation produit

$$2x - 6 = 0 \iff x = 3 \quad \text{et} \quad x + 4 = 0 \iff x = -4.$$

Réponse : D. $S = \{-4; 3\}$.

1.2 Question 2 — Probabilité

Référence cours : équiprobabilité

$$P(E) = \frac{\text{nombre d'issues favorables}}{\text{nombre d'issues possibles}}.$$

Les issues strictement supérieures à 4 sont 5 et 6 : $P = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$.

Réponse : B. $\frac{1}{3}$.

1.3 Question 3 — Puissances

Référence cours : règles sur les puissances

$$a^n \times b^n = (ab)^n, \quad (a^m)^n = a^{mn}, \quad \frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}.$$

A. $3^{-5} \times 6^{-5} = 18^{-5}$; B. $(3^{-5})^2 = 3^{-10}$; C. $\frac{3^1}{3^5} = 3^{1-5} = 3^{-4}$; D. $\frac{3^{-2}}{3^8} = 3^{-10}$.

Réponse : C.

1.4 Question 4 — Lecture de droites

D_1 est verticale ($x = 3$), D_2 descend (coefficient directeur -1), D_3 est horizontale (coefficient directeur 0, équation $y = 3$). D_4 passe par $(0; 1)$ et $(2; 3)$: $m = \frac{3-1}{2-0} = 1$, d'où $y = x + 1$.

Réponse : D.

1.5 Question 5 — Point sur une courbe

Méthode

$$M(a; b) \in \mathcal{C}_f \iff f(a) = b.$$

$$f(-1) = 2 + 3 + 1 = 6; \quad f(-3) = 18 + 9 + 1 = 28; \quad f(2) = 8 - 6 + 1 = 3; \quad f(3) = 18 - 9 + 1 = 10.$$

Réponse : B. $H(-3; 28)$.

1.6 Question 6 — Fractions

$$\left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3}\right) \times \frac{2}{5} = \left(\frac{3}{6} + \frac{2}{6}\right) \times \frac{2}{5} = \frac{5}{6} \times \frac{2}{5} = \frac{10}{30} = \frac{1}{3}.$$

Réponse : B. $\frac{1}{3}$.

1.7 Question 7 — Évolutions successives

Référence cours : coefficient multiplicateur global

Le coefficient global est le produit des coefficients : $(1 + t_1)(1 + t_2)$.

$$1,1 \times 0,8 = 0,88 = 1 - 0,12.$$

Réponse : C. une baisse de 12 %.

1.8 Question 8 — Isoler r

$$g = \frac{Gm}{r^2} \iff r^2 = \frac{Gm}{g} \iff r = \sqrt{\frac{Gm}{g}} \text{ (un rayon est positif).}$$

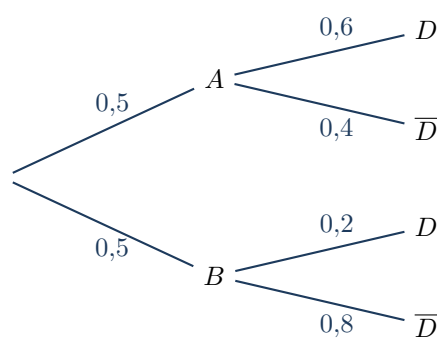
Réponse : C.

1.9 Bilan du QCM

Question	1	2	3	4	5	6	7	8
Réponse	D	B	C	D	B	B	C	C

2 Exercice 1 — Pièce et urnes (4 points)

1. La pièce est équilibrée : $P(A) = P(B) = 0,5$. Dans l'urne B , $P_B(\overline{D}) = 0,8$ donc $P_B(D) = 0,2$.



2.

Référence cours : probabilité d'une intersection

$$P(A \cap D) = P(A) \times P_A(D).$$

Résultat

$P(A \cap D) = 0,5 \times 0,6 = \boxed{0,3}$: la probabilité que le joueur pioche dans l'urne A et obtienne un jeton doré est 0,3.

3.

Référence cours : formule des probabilités totales

$$P(D) = P(A \cap D) + P(B \cap D).$$

$$P(D) = 0,3 + 0,5 \times 0,2 = 0,3 + 0,1 = 0,4.$$

4.

$$P_D(B) = \frac{P(B \cap D)}{P(D)} = \frac{0,1}{0,4} = 0,25.$$

Résultat

Sachant que le jeton est doré, la probabilité qu'il vienne de l'urne B est $\boxed{0,25}$.

3 Exercice 2 — Concentration d'un médicament (5 points)

1.

Résultat

$f(0) = (0 + 0 + 1)e^0 = \boxed{1}$: juste après l'injection, la concentration est de 1 g/L.

2. a.

Référence cours : dérivée d'un produit

$$(uv)' = u'v + uv'; \quad (e^{-t})' = -e^{-t}.$$

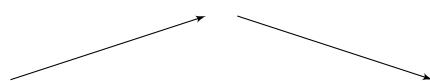
$$u(t) = t^2 + t + 1, \quad u'(t) = 2t + 1; \quad v(t) = e^{-t}, \quad v'(t) = -e^{-t} :$$

$$f'(t) = (2t + 1)e^{-t} - (t^2 + t + 1)e^{-t} = (2t + 1 - t^2 - t - 1)e^{-t} = (-t^2 + t)e^{-t} = t(-t + 1)e^{-t}.$$

2. b. Sur $[0; 13]$, $t \geq 0$; $-t + 1 \geq 0 \iff t \leq 1$.

t	0	1	13
t	0	+	+
$-t + 1$	+	0	-
$t(-t + 1)$	0	+	-

2. c. $e^{-t} > 0$: $f'(t)$ a le signe de $t(-t+1)$.

t	0	1	13	
$f'(t)$	0	+	0	−
$f(t)$				

Résultat

f est croissante sur $[0; 1]$ et décroissante sur $[1; 13]$: la concentration est maximale une heure après l'injection.

3. Le médicament est actif tant que $f(t) \geq 0,1$. Sur $[1; 13]$, f est décroissante ; d'après le tableau, $f(6) \approx 0,107 \geq 0,1$ et $f(7) \approx 0,052 < 0,1$.

Résultat

Le médicament reste actif pendant au maximum $t_0 = 6$ heures (en nombre entier d'heures) ; il faut prévoir une nouvelle injection entre la 6^e et la 7^e heure.

4 Exercice 3 — Les donateurs d'une association (5 points)

4.1 Partie A

1. a. 80 % des 1 000 donateurs renouvellent (800), plus 300 nouveaux :

Résultat

$u_1 = 0,8 \times 1000 + 300 = 1\,100$ donateurs en 2026.

1. b. Chaque année, on garde 80 % des donateurs de l'année précédente, soit $0,8 u_n$, auxquels s'ajoutent 300 nouveaux : $u_{n+1} = 0,8 u_n + 300$.

2.

Résultat

$u_5 \approx 1\,336$: selon ce modèle, l'association compterait environ 1 336 donateurs en $2025 + 5 = 2030$.

3. La boucle calcule les termes tant que $u \leq 1400$ et compte les étapes dans i. À la fin, i est le premier rang tel que $u_i > 1400$.

Résultat

$i = 8$: c'est en $2025 + 8 = 2033$ que le nombre de donateurs dépassera pour la première fois 1 400.

4.2 Partie B

1.

Référence cours : suite géométrique

 (v_n) est géométrique de raison q si $v_{n+1} = q v_n$ pour tout n ; alors $v_n = v_0 q^n$.

$$v_{n+1} = u_{n+1} - 1500 = 0,8u_n + 300 - 1500 = 0,8u_n - 1200 = 0,8(u_n - 1500) = 0,8 v_n,$$

car $0,8 \times 1500 = 1200$.

Résultat

 (v_n) est géométrique de raison $\boxed{0,8}$ et de premier terme $\boxed{v_0 = 1000 - 1500 = -500}$.

2. a.

Résultat

$$\boxed{v_n = -500 \times 0,8^n}.$$

2. b. $u_n = v_n + 1500$.

Résultat

Pour tout n , $\boxed{u_n = 1500 - 500 \times 0,8^n}$. (Contrôle : $u_0 = 1500 - 500 = 1000$ et $u_1 = 1500 - 400 = 1100$.)

Point de vigilance

Comme $0 < 0,8 < 1$, $0,8^n \rightarrow 0$: le nombre de donateurs se rapproche de 1500 sans jamais l'atteindre.