

Baccalauréat général — Session 2026

Corrigé détaillé

Mathématiques — Épreuve anticipée

Candidats avec enseignement de spécialité mathématiques

Polynésie — vendredi 12 juin 2026

Code du sujet officiel : 26-MATSPEGEPO1

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 : deux exercices (14 points).

Exercice	Thèmes abordés	Points
QCM	Automatismes : pourcentages, équation produit, formule, fonction inverse, puissances, équation de droite, factorisation	6
1	Probabilités conditionnelles, indépendance ; suite géométrique et algorithme de seuil	8
2	Fonction $(\frac{1}{2}x + 1)e^{-x}$: dérivée, variations, maximum, tangente ; raccord avec une parabole	6

Table des matières

1	Première partie — Automatismes (QCM, 6 points)	3
1.1	Question 1 — Augmentation de 30 %	3
1.2	Question 2 — Équation produit	3
1.3	Question 3 — Retrouver l'effectif total	3
1.4	Question 4 — Isoler v	3
1.5	Question 5 — Inéquation avec la fonction inverse	3
1.6	Question 6 — Puissances	4
1.7	Question 7 — Équation de droite	4
1.8	Question 8 — Factorisation	4
1.9	Bilan du QCM	4
2	Exercice 1 — Club de vacances (8 points)	5
2.1	Partie A — Probabilités	5
2.2	Partie B — Évolution de la fréquentation	5
3	Exercice 2 — Fonction exponentielle (6 points)	6
3.1	Partie A — Étude de $f(x) = \left(\frac{1}{2}x + 1\right)e^{-x}$	6
3.2	Partie B — Raccord avec une parabole	7

1 Première partie — Automatismes (QCM, 6 points)

1.1 Question 1 — Augmentation de 30 %

Référence cours : coefficient multiplicateur

Augmenter de $t\%$ revient à multiplier par $1 + \frac{t}{100}$.

$$40 \times 1,3 = 52.$$

Réponse : b. 52 €.

1.2 Question 2 — Équation produit

Référence cours : équation produit nul

$$A \times B = 0 \iff A = 0 \text{ ou } B = 0.$$

$$-0,5x + 3 = 0 \iff x = \frac{3}{0,5} = 6; \quad -5x - 4 = 0 \iff x = -\frac{4}{5} = -0,8.$$

Réponse : d. 6 et $-0,8$.

1.3 Question 3 — Retrouver l'effectif total

$$0,2 \times N = 8 \iff N = \frac{8}{0,2} = 40.$$

Réponse : c. 40.

1.4 Question 4 — Isoler v

$$E_C = \frac{1}{2}mv^2 \iff v^2 = \frac{2E_C}{m} \iff v = \sqrt{\frac{2E_C}{m}} \text{ (une vitesse est positive).}$$

Réponse : b. $v = \sqrt{\frac{2E_c}{m}}$.

1.5 Question 5 — Inéquation avec la fonction inverse

Pour $x < 0$, $\frac{1}{x} < 0 < 2$: aucune solution. Pour $x > 0$, $\frac{1}{x} \geq 2 \iff 1 \geq 2x \iff x \leq \frac{1}{2}$.
Graphiquement, la courbe est au-dessus de la droite $y = 2$ pour $0 < x \leq \frac{1}{2}$.

Réponse : a. $]0; \frac{1}{2}]$.

1.6 Question 6 — Puissances

Référence cours : produit de puissances

$$a^n \times b^n = (ab)^n.$$

$$2^9 \times 5^7 = 2^2 \times 2^7 \times 5^7 = 4 \times (2 \times 5)^7 = 4 \times 10^7.$$

Réponse : b. 4×10^7 .

1.7 Question 7 — Équation de droite

La droite coupe l'axe des ordonnées en 5,2 et descend : son coefficient directeur est négatif. Elle coupe l'axe des abscisses vers 8,7 : $\frac{-5,2}{8,7} \approx -0,6$.

Réponse : d. $y = -0,6x + 5,2$.

1.8 Question 8 — Factorisation

Référence cours : identité remarquable

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

$$16x^2 - (x + 1)^2 = (4x)^2 - (x + 1)^2 = (4x - (x + 1))(4x + (x + 1)) = (3x - 1)(5x + 1).$$

Réponse : b. $(3x - 1)(5x + 1)$.

Point de vigilance

Attention aux parenthèses : $4x - (x + 1) = 4x - x - 1 = 3x - 1$, et non $3x + 1$.

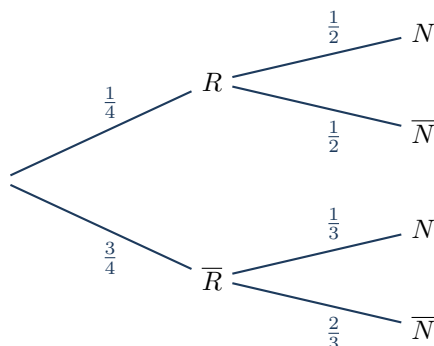
1.9 Bilan du QCM

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

2 Exercice 1 — Club de vacances (8 points)

2.1 Partie A — Probabilités

1.



2.

Référence cours : formule des probabilités totales

$$P(N) = P(R) P_R(N) + P(\bar{R}) P_{\bar{R}}(N).$$

$$P(N) = \frac{1}{4} \times \frac{1}{2} + \frac{3}{4} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{8} + \frac{1}{4} = \frac{1}{8} + \frac{2}{8} = \frac{3}{8}.$$

3.

$$P_N(R) = \frac{P(R \cap N)}{P(N)} = \frac{\frac{1}{8}}{\frac{3}{8}} = \frac{1}{8} \times \frac{8}{3} = \frac{1}{3}.$$

Résultat

Sachant que le client a fait une activité nautique, la probabilité qu'il ait fait la randonnée est $\boxed{\frac{1}{3}}$.

4.

Référence cours : indépendance

R et N sont indépendants si et seulement si $P(R \cap N) = P(R) \times P(N)$ (ou, de façon équivalente, $P_N(R) = P(R)$).

$$P(R) \times P(N) = \frac{1}{4} \times \frac{3}{8} = \frac{3}{32}, \text{ alors que } P(R \cap N) = \frac{1}{8} = \frac{4}{32}.$$

Résultat

$\frac{4}{32} \neq \frac{3}{32}$: les événements R et N **ne sont pas indépendants**. (Autre argument : $P_N(R) = \frac{1}{3} \neq P(R) = \frac{1}{4}$.)

2.2 Partie B — Évolution de la fréquentation

1.

Référence cours : suite géométrique

$u_{n+1} = q u_n$ pour tout n : (u_n) est géométrique de raison q , et $u_n = u_0 q^n$.

Résultat

(u_n) est **géométrique** de raison 1,025 et de premier terme 400.

2. Multiplier par $1,025 = 1 + \frac{2,5}{100}$ correspond à une hausse de 2,5 %.

Résultat

Le taux d'évolution annuel est de +2,5 %.

3. a.

```
def seuil(k):
    u = 400
    n = 0
    while u < k:
        n = n + 1
        u = 1.025 * u
    return n
```

3. b. $u_n = 400 \times 1,025^n$ et $400 \times 1,5 = 600$, donc $u_n \geq 600 \iff 1,025^n \geq 1,5$. Dans le tableau : $1,025^{16} \approx 1,48 < 1,5$ et $1,025^{17} \approx 1,52 \geq 1,5$ (la suite $1,025^n$ est croissante).

Résultat

`seuil(600)` renvoie 17 : selon ce modèle, c'est en $2025 + 17 = \mathbf{2042}$ que le club accueillera pour la première fois au moins 600 clients.

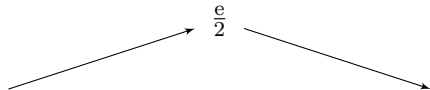
3 Exercice 2 — Fonction exponentielle (6 points)**3.1 Partie A — Étude de $f(x) = \left(\frac{1}{2}x + 1\right)e^{-x}$** **1.****Référence cours : dérivée d'un produit**

$(uv)' = u'v + uv'$; $(e^{-x})' = -e^{-x}$.

$u(x) = \frac{1}{2}x + 1$, $u'(x) = \frac{1}{2}$; $v(x) = e^{-x}$, $v'(x) = -e^{-x}$:

$$f'(x) = \frac{1}{2}e^{-x} - \left(\frac{1}{2}x + 1\right)e^{-x} = \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{2}x - 1\right)e^{-x} = \left(-\frac{1}{2}x - \frac{1}{2}\right)e^{-x}.$$

2. $e^{-x} > 0$, donc $f'(x)$ a le signe de $-\frac{1}{2}x - \frac{1}{2}$, qui est positif si et seulement si $x < -1$. Maximum : $f(-1) = (-\frac{1}{2} + 1)e^1 = \frac{e}{2} \approx 1,35$.

x	$-\infty$	-1	$+\infty$
$f'(x)$	+	0	-
$f(x)$			

Résultat

f est **croissante** sur $] -\infty; -1]$ et **décroissante** sur $[-1; +\infty[$.

3. D'après les variations, le maximum de f sur $\mathbb{R}$ est $f(-1) = \frac{e}{2} \approx \frac{2,7}{2} = 1,35$.

Résultat

L'affirmation est **vraie** : pour tout réel x , $f(x) \leq \frac{e}{2} \approx 1,35 \leq 2$.

4.

Référence cours : équation de la tangente

$$y = f'(a)(x - a) + f(a).$$

$$f(0) = (0 + 1)e^0 = 1 \text{ et } f'(0) = -\frac{1}{2}e^0 = -\frac{1}{2}.$$

Résultat

La tangente en 0 a pour équation $y = -\frac{1}{2}x + 1$.

3.2 Partie B — Raccord avec une parabole

1. $M(0; 1) \in (\mathcal{C}_g)$ signifie $g(0) = 1 : 0,5 \times 0^2 + b \times 0 + c = 1$.

Résultat

$$c = 1.$$

2. Deux courbes passant par le même point M y ont la même tangente si elles ont le même nombre dérivé en 0 : $g'(0) = f'(0)$. Or $g'(x) = x + b$, donc $g'(0) = b$, et $f'(0) = -\frac{1}{2}$.

Résultat

$$b = -\frac{1}{2} : g(x) = 0,5x^2 - 0,5x + 1.$$