

Corrigé

Épreuve anticipée de mathématiques Polynésie (Remplacement)

Baccalauréat Technologique — Session 2026 — Toutes séries
Vendredi 4 septembre 2026

Première partie — Automatismes (QCM)

(6 pts)

RAPPEL

Une seule réponse est correcte par question ; aucune justification n'est exigée le jour de l'épreuve.
Les explications ci-dessous sont fournies à titre pédagogique.

Question 1

Réponse C

Augmenter une grandeur de 4 % revient à la multiplier par le coefficient multiplicateur $1 + \frac{4}{100} = 1,04$.

Question 2

Réponse B

25 % de 80 vaut $\frac{25}{100} \times 80 = 0,25 \times 80 = 20$.

Question 3

Réponse C

Trois quarts d'heure correspondent à $\frac{3}{4} \times 60 = 45$ minutes.

Question 4

Réponse A

En écriture décimale, $4,31 \times 10^{-5} = 0,000\,043\,1$.

Question 5

Réponse A

Pour $h = 4$, $R = 5$ (soit $R^2 = 25$) et $\pi \approx 3,14$, la formule $V = \pi h R^2$ devient $V \approx 3,14 \times 4 \times 25$.

Question 6

Réponse C

La population de référence est l'ensemble des locataires. D'après le **Graphique 1**, dans le groupe $\tilde{n}$ Locataires $\tilde{z}$, il y a 56,25 % d'hommes.

Question 7

Réponse D

Sur $\mathbb{R}$, $6x - 5 = 4x + 3 \iff 6x - 4x = 3 + 5 \iff 2x = 8 \iff x = 4$.

Question 8

Réponse D

La droite (Δ) passe par $(0; 2)$, donc l'ordonnée à l'origine est $b = 2$. Elle passe par $(3; 0)$, donc son coefficient directeur est $a = \frac{0 - 2}{3 - 0} = -\frac{2}{3}$. Ainsi, $f(x) = -\frac{2}{3}x + 2$.

Deuxième partie — Exercice 1 — Probabilités

(4 pts)

RAPPEL

Les effectifs sont répartis dans un tableau à double entrée portant sur 600 touristes interrogés (français ou étrangers) selon leur hébergement (camping, location ou hôtel).

1. Probabilité $P(C)$

D'après le tableau, 328 personnes sur les 600 interrogées séjournent dans un camping. Par équiprobabilité :

$$P(C) = \frac{328}{600} = \frac{41}{75} \approx 0,547.$$

RÉPONSE

$$P(C) = \frac{328}{600} \text{ (ou } \frac{41}{75}).$$

2. Probabilité $P(\overline{C})$

L'événement contraire $\overline{C}$ désigne les personnes ne séjournant pas dans un camping :

$$P(\overline{C}) = 1 - P(C) = 1 - \frac{328}{600} = \frac{272}{600} = \frac{34}{75} \approx 0,453.$$

RÉPONSE

$$P(\overline{C}) = \frac{272}{600} \text{ (ou } \frac{34}{75}).$$

3. Probabilité de l'événement $E \cap C$

Il s'agit de la probabilité que la personne soit un touriste étranger et séjourne dans un camping. Le tableau indique que 96 touristes répondent à ces deux critères.

$$P(E \cap C) = \frac{96}{600} = \frac{4}{25} = 0,16.$$

RÉPONSE

$$P(E \cap C) = \frac{96}{600} \text{ (ou } \frac{4}{25} = 0,16).$$

4. Probabilité conditionnelle sachant que la personne est en location

On restreint l'étude à l'ensemble des personnes séjournant en location (212 personnes). Parmi elles, 116 sont des touristes français.

$$P_{\text{Location}}(\text{Français}) = \frac{116}{212} = \frac{29}{53} \approx 0,547.$$

RÉPONSE

Sachant que la personne est en location, la probabilité qu'elle soit française est $\frac{116}{212}$ (ou $\frac{29}{53}$).

Deuxième partie — Exercice 2 — Suites numériques et tableur

(5 pts)

RAPPEL

$u_0 = 3000 \text{ m}^3$ d'eau au 1^{er} janvier 2025. La réserve perd chaque année 10 % de son volume. u_n représente la quantité d'eau au 1^{er} janvier de l'année 2025 + n .

1. Calcul de u_1

Diminuer une quantité de 10 % revient à la multiplier par $1 - \frac{10}{100} = 0,9$. Au 1^{er} janvier 2026 ($n = 1$) :

$$u_1 = u_0 \times 0,9 = 3000 \times 0,9 = 2700.$$

RÉPONSE

Au 1^{er} janvier 2026, la réserve contient $u_1 = 2700 \text{ m}^3$ d'eau.

2. Relation de récurrence

Chaque année, le volume est multiplié par 0,9.

RÉPONSE

Pour tout entier naturel n , $u_{n+1} = 0,9 u_n$.

3. Nature et raison de la suite (u_n) **RÉPONSE**

Pour passer d'un terme au suivant, on multiplie toujours par le même réel 0,9. La suite (u_n) est donc une **suite géométrique** de premier terme $u_0 = 3000$ et de raison $q = 0,9$.

4. Formule du tableur saisie en cellule C2**RÉPONSE**

Pour obtenir les termes de la suite par glisser-coller vers la droite, la formule à saisir dans la cellule C2 est : `=B2*0,9` (ou `=B2*0.9`).

5. Sécurité incendie (seuil de 2000 m^3)

On cherche le premier entier n pour lequel la quantité d'eau devient strictement inférieure à 2000 m^3 :

- Pour $n = 3$ (année 2025 + 3 = 2028), $u_3 = 2187 \geq 2000$;
- Pour $n = 4$ (année 2025 + 4 = 2029), $u_4 = 1968 < 2000$.

RÉPONSE

La quantité d'eau dans la réserve deviendra insuffisante à partir de l'année **2029**.

Deuxième partie — Exercice 3 — Analyse de fonction

(5 pts)

RAPPEL

Soit f la fonction définie sur $[0 ; 200]$ par $f(x) = -0,25x^2 + 30x - 500$.

1. Image de 10 par la fonction f

$$f(10) = -0,25 \times 10^2 + 30 \times 10 - 500 = -25 + 300 - 500 = -225.$$

RÉPONSE

$$f(10) = -225.$$

2. Vérification de la forme factorisée

Développons l'expression proposée pour tout $x \in [0 ; 200]$:

$$(-0,25x + 5)(x - 100) = -0,25x^2 + 25x + 5x - 500 = -0,25x^2 + 30x - 500 = f(x).$$

RÉPONSE

Pour tout $x \in [0 ; 200]$, on a bien $f(x) = (-0,25x + 5)(x - 100)$.

3. Résolution de l'équation $f(x) = 0$

$$f(x) = 0 \iff (-0,25x + 5)(x - 100) = 0.$$

Un produit de facteurs est nul si et seulement si l'un au moins de ses facteurs est nul :

$$-0,25x + 5 = 0 \quad \text{ou} \quad x - 100 = 0$$

$$\iff -0,25x = -5 \implies x = \frac{-5}{-0,25} = 20, \quad \text{ou} \quad x = 100.$$

Les deux solutions 20 et 100 appartiennent bien à l'intervalle $[0 ; 200]$.

RÉPONSE

L'ensemble des solutions de l'équation $f(x) = 0$ sur $[0 ; 200]$ est $\mathcal{S} = \{20 ; 100\}$.

4. Calcul de la fonction dérivée f'

Pour tout $x \in [0 ; 200]$:

$$f'(x) = -0,25 \times (2x) + 30 = -0,5x + 30.$$

RÉPONSE

Pour tout $x \in [0 ; 200]$, $f'(x) = -0,5x + 30$.

5. Signe de f' et tableau de variations de f

Étudions le signe de $f'(x) = -0,5x + 30$ sur $[0 ; 200]$:

$$-0,5x + 30 = 0 \iff 0,5x = 30 \iff x = 60.$$

$$-0,5x + 30 > 0 \iff 0,5x < 30 \iff x < 60.$$

Ainsi :

– $f'(x) > 0$ sur $[0 ; 60[$, donc f est strictement croissante sur $[0 ; 60]$;

- $f'(60) = 0$;
- $f'(x) < 0$ sur $]60 ; 200]$, donc f est strictement décroissante sur $[60 ; 200]$.

Calcul des images remarquables :

- $f(0) = -500$;
- $f(60) = -0,25 \times 60^2 + 30 \times 60 - 500 = -900 + 1800 - 500 = 400$;
- $f(200) = -0,25 \times 200^2 + 30 \times 200 - 500 = -10\,000 + 6000 - 500 = -4500$.

x	0	60	200
$f'(x)$	+	0	–
$f(x)$	-500	400	-4500

RÉPONSE

La fonction f est strictement croissante sur $[0 ; 60]$ et strictement décroissante sur $[60 ; 200]$. Son maximum sur $[0 ; 200]$ est 400, atteint pour $x = 60$.