

☞ Épreuve anticipée de mathématiques (première) ☞

Correction

Voie technologique – toute série – Polynésie – 4 septembre 2026

A. P. M. E. P.

PREMIÈRE PARTIE : AUTOMATISMES - QCM (6 pts)

Question 1

Augmenter un nombre de 4 % revient à le multiplier par $1 + \frac{4}{100} = 1,04$, **réponse C.**

Question 2

25% d'une quantité, c'est le quart de cette quantité. Quatre-vingt c'est quatre fois vingt, donc 25% de 80 c'est 20, **réponse B.**

Question 3

Dans une heure il y a soixante minutes, un quart d'heure c'est donc 15 minutes, et trois quarts d'heure 45 minutes, **réponse C.**

Question 4

Le premier chiffre différent de 0 est donc le chiffre des cent-millièmes. Donc ce nombre est 0,000 043 1, **réponse A.**

Question 5

Puisque $5^2 = 25$, il faut donc calculer $3,14 \times 4 \times 25$, **réponse A.**

Question 6

D'après le graphique 1, la proportion d'hommes parmi les locataires est 56,25%, **réponse C.**

Question 7

$6x - 5 = 4x + 3 \iff 2x - 5 = 3 \iff 2x = 8 \iff x = 4$, **réponse D.**

Question 8

f est décroissante, on lit que l'ordonnée à l'origine est 2 (autrement dit $f(0) = 2$), et $f(3) = 0$, donc la pente de f est $\frac{f(3) - f(0)}{3 - 0} = -\frac{2}{3}$, l'expression de f est donc $f(x) = -\frac{2}{3}x + 2$, **réponse D.**

DEUXIÈME PARTIE (14 pts)

Exercice 1 (4 points)

Puisque la personne est choisie au hasard, on est dans une situation d'équiprobabilité.

1. Il y a 600 touristes, dont 328 séjournent dans un camping, donc $P(C) = \frac{328}{600} = \frac{41}{75}$
2. $\bar{C}$ est l'événement contraire de C , donc $P(\bar{C}) = 1 - P(C) = \frac{600}{600} - \frac{328}{600} = \frac{272}{600} = \frac{34}{75}$.
3. On cherche $P(E \cap C)$. Il y a 600 personnes, dont 96 sont à la fois des touristes étrangers et séjournent dans un camping.
Donc $P(E \cap C) = \frac{96}{600} = \frac{4}{25}$.
4. Il y a 212 personnes qui sont en location, dont 116 français. Donc la probabilité que la personne choisie, sachant qu'elle est en location, soit française, est $\frac{116}{212} = \frac{29}{53}$.

Exercice 2 (5 points)

1. Chaque année, le volume diminue de 10%. Comme 10% de 3 000 c'est 300 (le dixième), le volume de la réserve sera égal à $3\,000 - 300 = 2\,700$ au 1^{er} janvier 2026, et donc $u_1 = 2\,700$.
2. Enlever 10% d'une quantité revient à multiplier celle-ci par $1 - \frac{10}{100} = 0,9$.
Donc, pour tout $n \in \mathbb{N}$, $u_{n+1} = 0,9u_n$.
3. (u_n) est donc une suite géométrique (relation de récurrence multiplicative), et sa raison est 0,9.
4. On a utilisé dans la cellule **C2** la relation de récurrence, pour écrire $=0,9*B2$.
5. D'après le tableau, la quantité d'eau devient inférieure à $2\,000 \text{ m}^3$ pour $n = 4$: c'est donc à partir du 1^{er} janvier 2029 que la quantité d'eau dans la réserve deviendra insuffisante.

Exercice 3 (5 points)

1. $f(10) = -0,25 \times 10^2 + 30 \times 10 - 500 = -0,25 \times 100 + 300 - 500 = -225$: l'image de 10 par f est -225 .
2. On développe $(-0,25x + 5)(x - 100) = -0,25x \times x - 0,25x \times (-100) + 5 \times x + 5 \times (-100)$.
Donc $(-0,25x + 5)(x - 100) = -0,25x^2 + 25x + 5x - 500 = f(x)$.
 $(-0,25x + 5)(x - 100)$ est la forme factorisée de $f(x)$.
3. $f(x) = 0 \iff -0,25x + 5 = 0$ ou $x - 100 = 0$ (équation « produit nul »). Il y a deux solutions qui sont 20 et 100.
4. On a $f'(x) = -0,25 \times 2x + 30 = -0,5x + 30$.
5. f' est positive puis négative, et change de signe pour $x = 60$. f est donc croissante puis décroissante, et on peut construire son tableau de variations :

