

☞ Épreuve anticipée de mathématiques (première) ☞

Corrigé

Voie technologique – Série toute série – Polynésie – 12 juin 2026

A. P. M. E. P.

PREMIÈRE PARTIE : AUTOMATISMES – QCM (6 pts)

Question 1

La règle est : $(a^b)^c = a^{b \times c}$, donc $(5^3)^2 = 5^{3 \times 2} = 5^6$.

Bonne réponse : **B.** 5^6 .

Question 2

$$1 + 25\% = 1 + \frac{25}{100} = 1,25.$$

Bonne réponse : **C.** 1,25.

Question 3

La droite n'est pas parallèle à l'axe des ordonnées. L'équation réduite est donc de la forme $y = mx + p$, où p et m sont à déterminer.

Pour $x = 0$, $y = 0$: (la droite passe par l'origine du repère) ainsi $p = 0$.

Pour $x = 1$, $y = 3$: ainsi m est solution de $3 = m \times 1$, donc $m = 3$:

Bonne réponse : **C.** $y = 3x$.

Question 4

$$\frac{1}{4} = \frac{25}{100} = 25 \%. 25 \% \text{ des élèves } \textbf{sont} \text{ adhérents à l'association sportive.}$$

Donc 75 % des élèves ne sont pas adhérents à l'association sportive.

Bonne réponse : **B.** 75 %.

Question 5

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

Bonne réponse : **A.** 1.

Question 6

On utilise l'identité remarquable : $(2x + 3)^2 = (2x)^2 + 2 \times 2x \times 3 + 3^2 = 4x^2 + 12x + 9$.

Bonne réponse : **B.** $4x^2 + 12x + 9$.

Question 7

L'univers est $\Omega = \{1; 2; 3; 4; 5; 6\}$. L'évènement « obtenir un numéro inférieur ou égal à 2 » est : $E = \{1; 2\}$.

Avec l'hypothèse d'équiprobabilité, $P(E) = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$.

Bonne réponse : **D.** $\frac{1}{3}$.

Question 8

La moyenne se calcule comme le quotient de la somme des valeurs par le nombre de valeurs.

Bonne réponse : **A.** $\frac{7+3+4+2+x}{5} = 5$

DEUXIÈME PARTIE (14 pts)**Exercice 1 (4 points)**

On nomme les évènements suivants :

- S : « le client choisit un sorbet »
- L : « le client choisit une glace au lait »
- G : « le client choisit une crème glacée »
- C : « le client choisit un cornet »

Ainsi $\overline{C}$: « le client choisit un pot »

1. $P(S) = \frac{28}{200} = \frac{7}{50}$.

2. $P(S \cap \overline{C}) = \frac{12}{200} = \frac{3}{50}$.

3. $P_C(L) = \frac{64}{160} = \frac{2}{5}$.

4. $P_G(\overline{C}) = \frac{24}{104} = \frac{3}{13}$.

Exercice 2 (6 points)

Partie A

- On a : $u_1 = u_0 + 400 = 1\,025 + 1\,025 = 1\,425$.
- Pour calculer un terme de la suite (u_n) on ajoute 400 au terme précédent. Ainsi (u_n) est une suite **arithmétique** de raison 400.

3.

n	u_n	calcul
0	1 025	
1	1 425	$1\,025 + 400$
2	1 825	$1\,425 + 400$
3	2 225	$1\,825 + 400$
4	2 625	$2\,225 + 400$
5	3 025	$2\,625 + 400$

Le dernier versement u_5 est une somme de 3 025 €.

Partie B

- Augmenter de 10 % c'est multiplier par 1,1.
 $v_1 = 1,1 \times 1\,550 = 1\,550 + 155 = 1\,705$.
- Pour calculer un terme de la suite (v_n) on multiplie le terme précédent par 1,1.
Ainsi (v_n) est une suite **géométrique** de raison 1,1.

Partie C

Pour la formule 1 les intérêts sont égaux à $12\,150,00 - 10\,000,00 = 2\,150,00$ €.

Pour la formule 2 les intérêts sont égaux à $11\,959,20 - 10\,000,00 = 1\,959,20$ €.

$1\,929,20 < 2\,150$. Ainsi la formule 2 est plus avantageuse pour l'emprunteur car le montant des intérêts est moins important.

Exercice 3 (4 points)

1. On développe l'expression factorisée proposée :

$$(0,5x + 1,5)(-x + 5) = 0,5x \times (-x) + 0,5x \times 5 + 1,5 \times (-x) + 1,5 \times 5$$

On réduit les produits :

$$(0,5x + 1,5)(-x + 5) = -0,5x^2 + 2,5x - 1,5x + 7,5$$

On réduit les sommes :

$$(0,5x + 1,5)(-x + 5) = -0,5x^2 + x + 7,5$$

On obtient bien l'expression de $f(x)$ donnée dans le sujet.

Pour tout x appartenant à l'intervalle $[-4; 6]$,

$$f(x) = (0,5x + 1,5)(-x + 5) = -0,5x^2 + x + 7,5.$$

2. Le nombre dérivé en 3 est la pente de la tangente à la courbe au point d'abscisse 3.

Par lecture graphique, $f'(3) = \frac{4-6}{4-3} = \frac{-2}{1} = -2.$

En donnant l'expression de la fonction dérivée : $f'(x) = -0,5 \times (2x) + 1 = -x + 1.$

On détermine $f'(3) = -3 + 1 = -2.$

3. a. Graphiquement, les points de la courbe d'ordonnée inférieure ou égal à 0 sont les points d'abscisse appartenant à $[-4; -3] \cup [5; 6]$.

Algébriquement, on utilise la forme factorisée pour déterminer le signe.

$$0,5x + 1,5 = 0 \iff 0,5x = -1,5 \quad \text{et} \quad 0,5x + 1,5 > 0 \iff 0,5x > -1,5$$

$$\iff x = -3$$

$$\iff x > -3$$

$$-x + 5 = 0 \iff x = 5 \quad \text{et} \quad -x + 5 > 0 \iff 5 > x$$

$$\iff x < 5.$$

Sur l'intervalle $[-3; 5]$, $0,5x + 1,5 \geq 0$ et $-x + 5 \geq 0$

donc le produit $(0,5x + 1,5)(-x + 5)$ est positif.

L'affirmation a est fausse.

- b. Graphiquement, on voit que la fonction est décroissante sur l'intervalle $[1; 4]$, donc le nombre dérivé $f'(x)$ est négatif sur l'intervalle $[1; 4]$.

On a vu que $f'(3) = -2$ donc $f'(x)$ n'est pas positif sur l'intervalle $[1; 4]$.

L'affirmation b est fausse.