

♯ Baccalauréat – Épreuve Anticipée de Mathématiques ♯

Voie Technologique – Antilles, Guyane – 12 juin 2026

Corrigé

A. P. M. E. P.

PREMIÈRE PARTIE : AUTOMATISMES – QCM (6 points)

Question 1

$100 - 80 = 20$. La réduction est de 20 €.

Le pourcentage de réduction est donc :

	en €	en %
réduction	20	x
prix initial	100	100

$$x = \frac{20 \times 100}{100} = 20,$$

Bonne réponse : B.

Question 2

10 % de 60 %, c'est 6 % du total, donc la proportion est 0,06.

Bonne réponse : C.

Question 3

Coefficients multiplicateurs : $1 + \frac{10}{100} = 1,1$: hausse de 10 % $1 - \frac{20}{100} = 0,8$: baisse de 20 %.

Le prix a donc été multiplié par 1,1, puis par 0,8, donc par le coefficient global : $c_g = 1,1 \times 0,8 = 0,88$.

$t_g = c_g - 1 = 0,88 - 1 = -0,12 = -\frac{12}{100}$.

Cela correspond à une baisse de 12 %.

Bonne réponse : B.

Question 4

La température d'ébullition en °F est donc $1,8 \times 100 + 32 = 180 + 32 = 212$.

Bonne réponse : D.

Question 5

On sait que $F = 1,8C + 32$, donc $F - 32 = 1,8C$ et $C = \frac{F - 32}{1,8}$.

Bonne réponse : B.

Question 6

Calculons : $A = \frac{\frac{5}{3}}{\frac{1}{15}} = \frac{5}{3} \times \frac{1}{15} = \frac{5 \times 1}{3 \times 3 \times 5} = \frac{1}{9}$.

Bonne réponse : A.

Question 7

La droite n'est pas parallèle à l'axe des ordonnées, elle a donc une équation réduite du type $y = ax + b$. Elle passe par les points $(0; 2)$ et $(4; 0)$, donc sa pente est $a = \frac{0 - 2}{4 - 0} = -0,5$ et son ordonnée à l'origine $b = 2$.

Bonne réponse : B.

Question 8

Le coefficient directeur de (EF) est $\frac{y_E - y_F}{x_E - x_F} = \frac{25 - 15}{20 - 5} = \frac{10}{15} = \frac{2}{3}$.

Bonne réponse : C.

Question 9

La fonction est positive sur $[-5; -1]$, elle change de signe en -1 et est négative sur $[-1; 3]$.

Bonne réponse : B.

Question 10

Le troisième quartile d'une série est la plus petite valeur telle que les $\frac{3}{4}$ au moins des valeurs de la série sont inférieures ou égales à celle-ci.

Donc la proportion d'élèves ayant une note inférieure ou égale à 12 est d'au moins 75 %.

Bonne réponse : C.

Question 11

La proportion de joueurs de moins de 24 ans est égale (en pourcentage) à $8,5 + 12,5 + 18,9 = 39,9$, soit 39,9 %

Bonne réponse : C.

Question 12

On choisit un élève au hasard parmi les garçons, donc on est en situation d'équiprobabilité : les proportions sont assimilables à des probabilités.

Il y a 500 garçons, dont 200 ne pratiquent aucune activité sportive, donc la probabilité recherchée est $\frac{200}{500}$.

Bonne réponse : D.

DEUXIÈME PARTIE (14 points)

Exercice 1 (5 points)

1. a. En 2026, la production diminue de 5 % par rapport à celle de 2025, elle est donc multipliée par 0,95.
 $3\,000 \times 0,95 = 3 \times 1\,000 \times 0,95 = 3 \times 950 = 3 \times (1\,000 - 50) = 3\,000 - 150 = 2\,850$.
 La production en 2026 sera donc de 2 850 kWh.
- b. Diminuer une quantité de 5 % revient à multiplier celle-ci par 0,95.
 Puisque la production de l'année $n + 1$ baisse de 5 % par rapport à celle de l'année n , on a donc, pour tout entier naturel n , $u_{n+1} = 0,95 \times u_n$.
- c. La relation de récurrence de la suite (u_n) est celle d'une suite géométrique de raison 0,95.
2. a. On lit dans le tableau (ligne 24) que la valeur de u_n est inférieure à 1 000 lorsque n devient supérieur ou égal à 22.
 $2025 + 22 = 2047$.
 C'est donc à partir de 2047 que la production sera inférieure à 1 000 kWh.
- b. D'après le tableau (ligne 27), la production sera de 832,17 kWh au bout de 25 années, soit environ 28 % de la quantité initiale, donc l'affirmation du fabricant est fausse.
3. Le graphique 1 ne peut pas représenter (u_n) . En effet, les points sont alignés, ce qui caractérise une suite arithmétique, alors que (u_n) est une suite géométrique.
 C'est donc le graphique 2 qui représente (u_n) .

Exercice 2 (5 points)

Puisqu'on interroge une personne au hasard, on est en situation d'équiprobabilité, et les proportions sont donc assimilables à des probabilités.

1. Il y a au total 100 personnes, dont 35 ne vivant pas en couple et n'ayant pas d'enfant,
 donc $P(\overline{C} \cap \overline{E}) = \frac{35}{100} = 0,35$.
2. $P(C \cap \overline{E}) = \frac{12}{100} = 0,12$: la probabilité de choisir au hasard une personne vivant en couple et n'ayant pas d'enfant est 0,12.
3. On cherche $P_E(\overline{C})$.

Par définition des probabilités conditionnelles, $P_E(\overline{C}) = \frac{P(E \cap \overline{C})}{P(E)}$.

53 personnes sur les 100 étudiées ont au moins un enfant, donc $P(E) = 0,53$.

Parmi les personnes interrogées, 35 ne vivent pas en couple mais ont au moins un enfant, donc $P(E \cap \overline{C}) = 0,35$

La probabilité que la personne ne vive pas en couple sachant qu'elle a au moins un enfant est donc $P_E(\overline{C}) = \frac{35}{53}$.

NB : on peut retrouver plus simplement ce résultat en observant que, parmi les 53 personnes ayant au moins un enfant, 35 ne vivent pas en couple.

4. a. Un logement peut donc avoir 1, 2, 3, 4 ou 5 pièces, et les probabilités sont les pourcentages respectifs.

On a donc la loi de probabilité de X :

x_i	1	2	3	4	5
$P(X = x_i)$	0,07	0,2	0,4	0,25	0,08

- b. $P(X \geq 2)$ est l'évènement contraire de $P(X = 1)$, donc $P(X \geq 2) = 1 - 0,07 = 0,93$.
cela signifie que la probabilité qu'un logement ait un nombre de pièces supérieur ou égal à 2 est 0,93.

- c. L'espérance de X est égale à $E(X) = \sum_{i=1}^5 P(X = x_i) \times x_i$.

$$E(X) = 0,07 \times 1 + 0,2 \times 2 + 0,4 \times 3 + 0,25 \times 4 + 0,08 \times 5 = 0,07 + 0,4 + 1,2 + 1 + 0,4 = 0,47 + 2,2 + 0,4 = 0,47 + 2,6 = 3,07.$$

donc $E(X) = 3,07$.

Cela signifie que les logements étudiés ont en moyenne 3,07 pièces.

Remarque : Ici, le 3,07 s'interprète comme une moyenne, il n'y a donc pas de raison d'arrondir le résultat à un nombre entier.

Exercice 3 (4 points)

1. Affirmation 1 : Fausse.

On construit rapidement le tableau de signes de f :

x	$-\infty$		-1		3		5		$+\infty$
signe de $x + 1$		$-$	0	$+$		$+$		$+$	
signe de $x - 3$		$-$		$-$	0	$+$		$+$	
signe de $x - 5$		$-$		$-$		$-$	0	$+$	
signe de $f(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	

Donc f est positive sur $[-1; 3]$.

2. a. Affirmation 2 : Vraie.

Pour tout x réel, on a : $h'(x) = -6x + 12$,

donc $h'(1) = 6$: la pente de la tangente est 6.

Donc son équation est du type $y = 6x + b$, où b désigne l'ordonnée à l'origine.

Comme $h(1) = 5$, la tangente doit passer par ce point. On écrit $6 \times 1 + b = 5$, donc $b = -1$.

L'équation de la tangente en 1 est effectivement $y = 6x - 1$.

Remarque : On peut aussi utiliser directement la formule qui donne l'équation de la tangente :
 $y = h'(a)(x - a) + h(a)$

Ici, on veut la tangente au point d'abscisse 1, donc $a = 1$.

$$y = h'(1)(x - 1) + h(1).$$

En remplaçant les valeurs connues : $y = 6(x - 1) + 5$

On simplifie : $y = 6x - 6 + 5$ soit $y = 6x - 1$.

b. Affirmation 3 : Fausse.

Sur $[2; +\infty[$, on a : $x \geq 2 \Rightarrow -6x \leq -12$ car $-6 < 0$

$$\Rightarrow -6x + 12 \leq 0$$

h' change de signe en 2 : la dérivée de h est négative sur $[2; +\infty[$, h est donc décroissante sur cet intervalle (elle est même strictement décroissante sur l'intervalle, car la dérivée ne s'annule que pour $x = 2$), c'est la stricte décroissance qui garantit que la fonction n'est pas croissante.

Remarque : On peut aussi ici justifier cela sans la fonction dérivée : on sait que la fonction h a un coefficient dominant strictement négatif (c'est -3), et donc, par propriété du cours, on sait que la fonction sera d'abord croissante, puis décroissante, avec un changement de variation pour

$$x = \frac{-b}{2a} = \frac{-12}{2 \times (-3)} = 2.$$

Sans même savoir où la fonction va changer de sens, on peut dire que de toutes façons, sur un intervalle non majoré, la fonction ne peut pas être croissante sur l'intervalle, à cause du coefficient dominant négatif.

3. Affirmation 4 : Vraie.

Puisque 2 est une racine de g et que l'axe de symétrie est la droite $x = 2,5$, cela signifie que l'autre racine de g est 3 : en effet les deux racines sont à la même distance de l'axe de symétrie.

Donc $g(x) = (x - 2)(x - 3)$ et $g(0) = (-2) \times (-3) = 6$.