

Corrigé

Épreuve anticipée de mathématiques — Première générale Antilles-Guyane – Session de septembre 2026 – Sujet 1

Baccalauréat Général — Session 2026 — sans enseignement de spécialité (26-MATGEAG3)

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 justifications ci-dessous sont fournies à titre pédagogique. Une réponse fausse ou une absence de réponse n'enlève aucun point : il ne faut donc jamais laisser une question sans réponse.

Question 1

Réponse B

On applique la règle $a^m \times a^n = a^{m+n}$:

$$3^4 \times 3^2 = 3^{4+2} = 3^6.$$

Le piège : on *additionne* les exposants, on ne multiplie pas les bases ($3^6 \neq 9^6$ et $3^6 \neq 27^5$).

Question 2

Réponse B

Le coefficient directeur d'une droite passant par deux points $A(x_A; y_A)$ et $B(x_B; y_B)$ est

$$a = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A} = \frac{6 - 2}{3 - 1} = \frac{4}{2} = 2.$$

Question 3

Réponse C

Par lecture graphique, on repère les points dont l'ordonnée vaut 14,5 : ce sont ceux d'abscisses 2018 et 2021. Aucune autre année du graphique n'atteint cette valeur ; en particulier, 2023 correspond à un taux de 15,4 %, différent de 14,5 %.

Question 4

Réponse C

On applique l'identité remarquable $(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$ avec $a = x$ et $b = 5$:

$$(x - 5)^2 = x^2 - 2 \times 5 \times x + 5^2 = x^2 - 10x + 25.$$

L'erreur classique $x^2 + 25$ (ou $x^2 - 25$) oublie le double produit $-10x$.

Question 5

Réponse C

La moyenne est la somme des notes divisée par leur nombre :

$$\bar{x} = \frac{14 + 11 + 11 + 4 + 10}{5} = \frac{50}{5} = 10.$$

Question 6

Réponse C

La droite coupe l'axe des ordonnées en 3 : l'ordonnée à l'origine est $b = 3$. Elle passe aussi par le point $(-2; 0)$, donc son coefficient directeur vaut

$$a = \frac{3 - 0}{0 - (-2)} = \frac{3}{2}.$$

D'où $f(x) = \frac{3}{2}x + 3$.

Question 7**Réponse C**

$-10x + 4 = 0 \iff x = \frac{4}{10} = 0,4$. Le coefficient de x vaut $-10 < 0$: la fonction affine est décroissante, donc positive avant 0,4 et négative après.

Le piège : les réponses A et B placent le zéro en $-0,4$ au lieu de 0,4 ; la réponse D a la bonne valeur mais les signes inversés.

Question 8**Réponse A**

Le taux de réduction se calcule par rapport au prix initial :

$$\frac{25 - 20}{25} = \frac{5}{25} = \frac{1}{5} = 0,20 = 20\%.$$

Le piège : rapporter la baisse de 5 au prix *final* 20 donnerait $\frac{5}{20} = 25\%$ (réponse B), ce qui n'est pas le taux de réduction demandé.

Deuxième partie — Exercice 1 — Partie de fléchettes

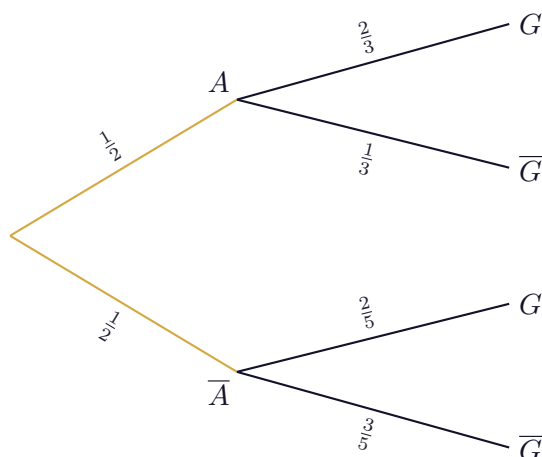
(4 pts)

RAPPEL

A : « Pierre joue la manche en premier » ; G : « Pierre gagne la manche ». Le premier joueur est désigné à pile ou face : $P(A) = P(\bar{A}) = \frac{1}{2}$. On a $P_A(G) = \frac{2}{3}$ et $P_{\bar{A}}(G) = \frac{2}{5}$.

1. Arbre pondéré**MÉTHODE**

La somme des probabilités issues d'un même nœud vaut 1 : $P_A(\bar{G}) = 1 - \frac{2}{3} = \frac{1}{3}$ et $P_{\bar{A}}(\bar{G}) = 1 - \frac{2}{5} = \frac{3}{5}$.

**2. Valeurs de $P_A(G)$ et $P_{\bar{A}}(G)$** **RÉPONSE**

D'après l'énoncé : $P_A(G) = \frac{2}{3}$ et $P_{\bar{A}}(G) = \frac{2}{5}$.

3. Calcul et interprétation de $P(A \cap G)$ **MÉTHODE**

La probabilité d'un chemin de l'arbre est le produit des probabilités rencontrées le long de ce chemin : $P(A \cap G) = P(A) \times P_A(G)$.

$$P(A \cap G) = \frac{1}{2} \times \frac{2}{3} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}.$$

RÉPONSE

$P(A \cap G) = \frac{1}{3}$: la probabilité que Pierre joue la manche en premier **et** qu'il la gagne est de $\frac{1}{3}$, soit environ 33 %.

Deuxième partie — Exercice 2 — Évolution d'une population animale

(6 pts)

RAPPEL

u_n désigne le nombre d'individus au 1^{er} mars 2025 + n . La population diminue chaque année de 100 individus ; au 1^{er} mars 2025, elle compte 2 500 individus.

1.a. Valeur de u_0

RÉPONSE

L'année 2025 correspond à $n = 0$: $u_0 = 2\,500$.

1.b. Nombre d'individus au 1^{er} mars 2026

MÉTHODE

L'année 2026 correspond à $n = 1$. La population diminue de 100 individus par rapport à l'année précédente.

$$u_1 = u_0 - 100 = 2\,500 - 100 = 2\,400.$$

RÉPONSE

Selon ce modèle, au 1^{er} mars 2026, la population comptera 2 400 individus.

2.a. Relation entre u_{n+1} et u_n

RÉPONSE

Chaque année, la population diminue de 100 individus. Pour tout entier naturel n : $u_{n+1} = u_n - 100$.

2.b. Nature de la suite (u_n)

MÉTHODE

Une suite est arithmétique lorsqu'on passe d'un terme au suivant en ajoutant toujours le même nombre r , appelé raison : $u_{n+1} = u_n + r$.

RÉPONSE

Comme $u_{n+1} = u_n + (-100)$ pour tout entier naturel n , la suite (u_n) est **arithmétique** de raison $r = -100$ et de premier terme $u_0 = 2\,500$.

2.c. Expression de u_n en fonction de n

MÉTHODE

Pour une suite arithmétique de premier terme u_0 et de raison r : $u_n = u_0 + nr$.

RÉPONSE

Pour tout entier naturel n : $u_n = 2\,500 - 100n$.

3. Sens de variation de la suite (u_n)

MÉTHODE

Le sens de variation d'une suite arithmétique est donné par le signe de sa raison : si $r > 0$, la suite est croissante ; si $r < 0$, elle est décroissante.

RÉPONSE

La raison de la suite est $r = -100 < 0$: la suite (u_n) est donc **décroissante**, ce qui traduit la diminution constante du nombre d'individus au fil des années.

4. Année à partir de laquelle $u_n < 1\,250$ **MÉTHODE**

On résout l'inéquation $u_n < 1\,250$ en n , puis on traduit le rang trouvé en année $(2025 + n)$.

$$u_n < 1\,250 \iff 2\,500 - 100n < 1\,250 \iff -100n < -1\,250 \iff n > 12,5.$$

Le plus petit entier n qui convient est $n = 13$. Vérification : $u_{12} = 1\,300 \geq 1\,250$ et $u_{13} = 1\,200 < 1\,250$.

RÉPONSE

C'est à partir du 1^{er} mars $2025 + 13 = \mathbf{2038}$ que le nombre d'individus sera, selon ce modèle, inférieur à 1 250.

Deuxième partie — Exercice 3 — Trajectoire d'un projectile

(4 pts)

RAPPEL

$f(t) = (2 - 0,5t)(7t + 1)$ pour $t \in [0; +\infty[$, où t est le temps en secondes et $f(t)$ la hauteur du projectile en mètres.

1.a. Vérification de $f(t) = -3,5t^2 + 13,5t + 2$ **MÉTHODE**

On développe le produit en utilisant la double distributivité.

Pour tout réel t de $[0; +\infty[$:

$$f(t) = (2 - 0,5t)(7t + 1) = 2 \times 7t + 2 \times 1 - 0,5t \times 7t - 0,5t \times 1 = 14t + 2 - 3,5t^2 - 0,5t.$$

On regroupe les termes en t :

$$14t - 0,5t = 13,5t, \quad \text{donc} \quad f(t) = -3,5t^2 + 13,5t + 2.$$

RÉPONSE

On a bien, pour tout t de $[0; +\infty[$: $f(t) = -3,5t^2 + 13,5t + 2$.

1.b. Calcul et interprétation de $f(0)$

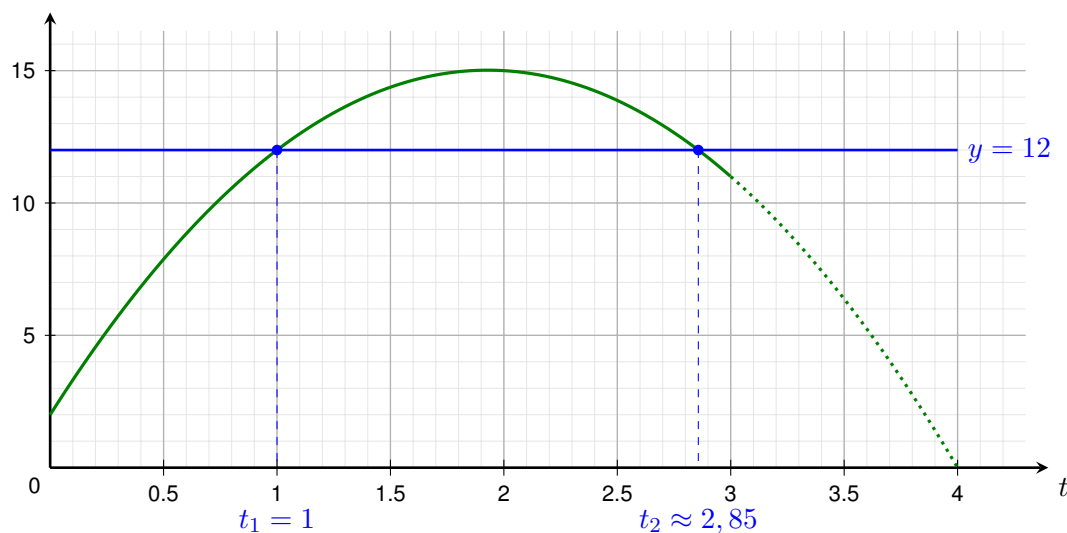
$$f(0) = -3,5 \times 0^2 + 13,5 \times 0 + 2 = 2.$$

RÉPONSE

$f(0) = 2$: au moment de son lancement ($t = 0$), le projectile se trouve à une hauteur de 2 mètres.

2.a. Intervalle de temps où la hauteur est supérieure ou égale à 12 m**MÉTHODE**

On résout graphiquement l'équation $f(t) = 12$ pour déterminer les instants où la courbe croise la droite horizontale d'ordonnée 12 ; la fonction f étant croissante puis décroissante (tableau de variations donné), la hauteur dépasse 12 m entre ces deux instants.



Les solutions sont

$$t_1 = 1 \quad \text{et} \quad t_2 \approx 2,85.$$

RÉPONSE

La hauteur du projectile est supérieure ou égale à 12 m sur l'intervalle de temps $[1 ; 2,85]$ (en secondes).

2.b. Instant où le projectile touche le sol**MÉTHODE**

Le projectile touche le sol lorsque sa hauteur s'annule : on résout $f(t) = 0$, puis on ne garde que la solution positive (le temps t appartient à $[0 ; +\infty[$).

$$\begin{aligned} f(t) = 0 &\iff (2 - 0,5t)(7t + 1) = 0 \iff 2 - 0,5t = 0 \text{ ou } 7t + 1 = 0. \\ &\iff -0,5t = -2 \text{ ou } 7t = -1 \\ &\iff t = 4 \text{ ou } t = -\frac{1}{7} \end{aligned}$$

Seule la solution $t = 4$ appartient à l'intervalle $[0 ; +\infty[$.

RÉPONSE

Le projectile touche le sol à l'instant $t = 4$ secondes après son lancement.