Corrigé

Épreuve anticipée de mathématiques
Antilles - Guyane

Baccalauréat Général — Session 2026 — Sujet 26-MATGEAG1
Candidats *sans* enseignement de spécialité — Vendredi 12 juin 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 justifications ci-dessous sont fournies à titre pédagogique.

Question 1 — **Réponse c**

On réduit au même dénominateur 10 : $\frac{2}{5} - \frac{3}{10} = \frac{4}{10} - \frac{3}{10} = \frac{1}{10}$.

Question 2 — **Réponse a**

Seule une fonction **affine** ($x \mapsto ax + b$) est représentée par une droite : c'est $f(x) = \frac{5}{2}x - 5$. Les fonctions g (cube), h (inverse) et i (second degré) donnent des courbes.

Question 3 — **Réponse d**

La droite cherchée a pour coefficient directeur $-\frac{1}{2}$ (décroissante) et coupe l'axe des ordonnées en 1. Seule (d_4) est décroissante passant par $(0\,;1)$.

Question 4 — **Réponse a**

2 h 30 min $= 2{,}5$ h, donc la distance vaut $60 \times 2{,}5 = 150$ km.

Question 5 — **Réponse c**

Augmenter de $20\,\%$ revient à multiplier par $1 + \frac{20}{100} = 1{,}2$: le prix devient $200 \times 1{,}2$.

Question 6 — **Réponse c**

$(2x-5)^2 = (2x)^2 - 2 \times 2x \times 5 + 5^2 = 4x^2 - 20x + 25$.

Question 7 — **Réponse d**

$R = \frac{U^2}{P} = \frac{20^2}{80} = \frac{400}{80} = \frac{40}{8} = 5$ ohms.

Question 8 — **Réponse c**

On compare $A = \frac{1}{8}$, $B = \frac{1}{9}$,$C = \frac{1}{12}$ et $D = 0{,}1 = \frac{1}{10}$. Plus le dénominateur d'une fraction de numérateur 1 est grand, plus la fraction est petite.

Deuxième partie — Exercice 1 — Probabilités

(6 pts)

RAPPEL

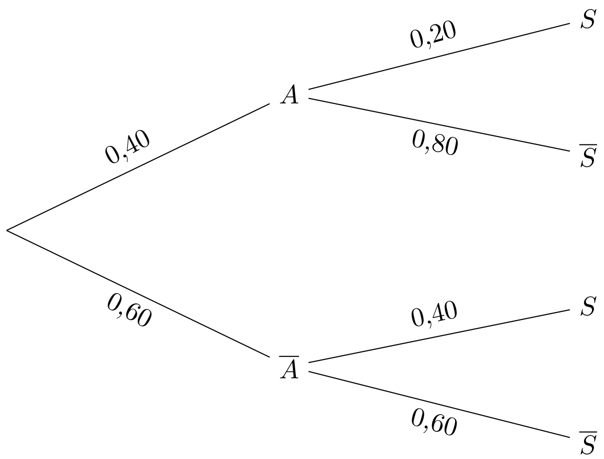
$P(A) = 0{,}40$ (activité artistique), donc $P(\overline{A}) = 0{,}60$. Parmi les artistiques, $20\,\%$ font aussi du sport ; parmi les non-artistiques, $40\,\%$ font du sport.

1. Détermination de $P_A(S)$ et $P_{\overline{A}}(S)$

RÉPONSE

Par lecture directe de l'énoncé : $P_A(S) = 0{,}20$ et $P_{\overline{A}}(S) = 0{,}40$.

2. Arbre pondéré complété



RÉPONSE

Branches issues de la racine : $P(A) = 0{,}40$ et $P(\overline{A}) = 0{,}60$.
Depuis A : $P_A(S) = 0{,}20$ et $P_A(\overline{S}) = 0{,}80$.
Depuis $\overline{A}$: $P_{\overline{A}}(S) = 0{,}40$ et $P_{\overline{A}}(\overline{S}) = 0{,}60$.

3. Calcul de $P(A \cap S)$ et $P(\overline{A} \cap S)$

On multiplie le long de chaque branche :

$$P(A \cap S) = P(A) \times P_A(S) = 0{,}40 \times 0{,}20 = 0{,}08,$$
$$P(\overline{A} \cap S) = P(\overline{A}) \times P_{\overline{A}}(S) = 0{,}60 \times 0{,}40 = 0{,}24.$$

RÉPONSE

$P(A \cap S) = 0{,}08$ et $P(\overline{A} \cap S) = 0{,}24$.

4. Calcul de $P_S(A)$ et interprétation

$$P_S(A) = \frac{P(A \cap S)}{P(S)} = \frac{0{,}08}{0{,}32} = \frac{8}{32} = \frac{1}{4} = 0{,}25.$$

RÉPONSE

$P_S(A) = 0{,}25$: parmi les élèves inscrits à une activité sportive, la probabilités qu'ils soient aussi inscrits à une activité artistique est de $0{,}25$.

5. Indépendance des événements A et S

MÉTHODE

A et S sont indépendants si et seulement si $P_S(A) = P(A)$ (de façon équivalente, si $P(A \cap S) = P(A) \times P(S)$).

On compare : $P_S(A) = 0{,}25$ et $P(A) = 0{,}40$. Comme $0{,}25 \neq 0{,}40$, on a $P_S(A) \neq P(A)$.

RÉPONSE

Les événements A et S ne sont **pas indépendants**.

Deuxième partie — Exercice 2 — Suites et forêts

(8 pts)

Partie A — Première forêt (suite arithmétique)

RAPPEL

$u_0 = 1200$ arbres (1er janvier 2010), avec $+100$ arbres par an ; u_n est le nombre d'arbres au 1er janvier de l'année $2010 + n$.

1. Calcul de u_1 et u_2

$$u_1 = u_0 + 100 = 1200 + 100 = 1300, \qquad u_2 = u_1 + 100 = 1300 + 100 = 1400.$$

RÉPONSE

$u_1 = 1300$ et $u_2 = 1400$: au 1er janvier 2012, la première forêt compte 1400 arbres.

2. Relation de récurrence et nature de (u_n)

RÉPONSE

Chaque année, on ajoute 100 arbres : pour tout entier naturel n, $u_{n+1} = u_n + 100$. La suite (u_n) est donc **arithmétique** de raison $r = 100$.

3. Expression de u_n en fonction de n

Pour une suite arithmétique, $u_n = u_0 + n \times r$:

RÉPONSE

Pour tout entier naturel n : $u_n = 1200 + 100\,n$.

4. Année où la forêt dépasse 2950 arbres

On résout $u_n > 2950$ par équivalences :

$$1200 + 100\,n > 2950 \iff 100\,n > 1750 \iff n > 17{,}5.$$

Le plus petit entier convenable est $n = 18$.

RÉPONSE

La première forêt dépasse 2950 arbres pour $n = 18$, soit en $2010 + 18 = 2028$.

Partie B — Seconde forêt (suite géométrique)

RAPPEL

$v_0 = 1000$ arbres (1er janvier 2010), avec $+5\,\%$ par an ; v_n est le nombre d'arbres au 1er janvier de l'année $2010 + n$.

1. Nombre d'arbres au 1er janvier 2011

Augmenter de $5\,\%$ revient à multiplier par $1{,}05$: $v_1 = 1000 \times 1{,}05 = 1050$.

RÉPONSE

Au 1er janvier 2011, la seconde forêt compte $v_1 = 1050$ arbres.

2. Nature de la suite (v_n)

RÉPONSE

On multiplie toujours par $1{,}05$ d'un terme au suivant : (v_n) est **géométrique** de raison $r = 1{,}05$ (et de premier terme $v_0 = 1000$).

3. Terme calculé pour 2030

L'année 2030 correspond à $n = 2030 - 2010 = 20$. On a donc calculé le terme v_{20}, à l'aide de la formule du terme général d'une suite géométrique $v_n = v_0 \times r^{\,n}$:

$$v_{20} = 1000 \times 1{,}05^{\,20} \approx 2653.$$

RÉPONSE

On a calculé le terme $v_{20} = 1000 \times 1{,}05^{20} \approx 2653$ arbres.

Partie C — Comparaison des évolutions

La dernière colonne du tableur correspond à $n = 29$, soit l'année $2010 + 29 = 2039$:

$$u_{29} = 4100 \qquad \text{et} \qquad v_{29} = 4116.$$

RÉPONSE

Au 1er janvier 2039, la première forêt compte 4100 arbres et la seconde 4116 arbres : c'est la **première année où la seconde forêt** (croissance de $5\,\%$ par an) **compte plus d'arbres que la première** (croissance de 100 arbres par an). Jusqu'en 2038, la première forêt en comptait davantage.