

Baccalauréat général — Session 2026

Corrigé détaillé

Mathématiques — Épreuve anticipée

Candidats sans enseignement de spécialité mathématiques

Métropole — sujet de secours — vendredi 12 juin 2026

Code du sujet officiel : 26-MATGEME2

Objectif du document

Corrigé rédigé question par question : chaque réponse rappelle la formule ou le théorème du cours utilisé (encadrés **Référence cours**), détaille les calculs étape par étape et encadre le résultat final. Les erreurs fréquentes sont signalées dans les encadrés **Point de vigilance**.

Durée de l'épreuve : 2 heures. Calculatrice non autorisée : tous les calculs sont menés à la main. Première partie : automatismes (QCM, 6 points) ; deuxième partie : trois exercices (14 points).

Exercice	Thèmes abordés	Points
QCM	Automatismes : équation produit, fractions, image, développement, moyenne, probabilité, proportionnalité, pourcentage, droite	6
1	Probabilités sur un tableau croisé, probabilité conditionnelle, indépendance	3
2	Coût, recette, bénéfice : fonction du second degré, dérivée, maximum, signe	6
3	Populations de deux villes : suite géométrique, suite arithmétique, lecture graphique	5

Table des matières

1	Première partie — Automatismes (QCM, 6 points)	3
1.1	Question 1 — Équation produit	3
1.2	Question 2 — La moitié du tiers	3
1.3	Question 3 — Calcul d'une image	3
1.4	Question 4 — Développement	3
1.5	Question 5 — Moyenne	3
1.6	Question 6 — Deux lancers de dé	4
1.7	Question 7 — Proportionnalité	4
1.8	Question 8 — Multiplier par 2	4
1.9	Question 9 — Équation réduite	4
1.10	Bilan du QCM	4
2	Exercice 1 — Modes de déplacement (3 points)	5
3	Exercice 2 — Eau florale (6 points)	6
4	Exercice 3 — Populations de deux villes (5 points)	7
4.1	Partie A — Ville A	7
4.2	Partie B — Ville B	8
4.3	Partie C — Comparaison	8

1 Première partie — Automatisme (QCM, 6 points)

1.1 Question 1 — Équation produit

Référence cours : équation produit nul

$$A \times B = 0 \iff A = 0 \text{ ou } B = 0.$$

$$2x + 6 = 0 \iff x = -3; \quad 7 - x = 0 \iff x = 7.$$

Réponse : d. -3 et 7.

1.2 Question 2 — La moitié du tiers

« La moitié de » se traduit par « $\frac{1}{2} \times$ » : $\frac{1}{2} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{6}$.

Réponse : c. $\frac{1}{6}$.

1.3 Question 3 — Calcul d'une image

$$f(2) = 3 \times 2^2 - 7 \times 2 + 9 = 12 - 14 + 9 = 7.$$

Réponse : b. 7.

Point de vigilance

On calcule d'abord la puissance : $3 \times 2^2 = 3 \times 4 = 12$, et non $(3 \times 2)^2 = 36$.

1.4 Question 4 — Développement

Référence cours : identité remarquable

$$(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2.$$

$$(3x - 1)^2 = 9x^2 - 6x + 1.$$

Réponse : c.

1.5 Question 5 — Moyenne

$$\frac{8 + 11 + 12 + 9 + 20}{5} = \frac{60}{5} = 12.$$

Réponse : a. 12.

1.6 Question 6 — Deux lancers de dé

Référence cours : épreuves indépendantes

Pour deux épreuves indépendantes, la probabilité d'obtenir une issue à chacune est le produit des probabilités.

$\frac{1}{6} \times \frac{1}{6} = \frac{1}{36}$ (une seule issue favorable, (6; 6), parmi 36 issues équiprobables).

Réponse : d. $\frac{1}{36}$.

1.7 Question 7 — Proportionnalité

250 g, c'est 2,5 fois 100 g : $30 \times 2,5 = 75$ g.

Réponse : c. 75 g.

1.8 Question 8 — Multiplier par 2

Référence cours : coefficient multiplicateur

Multiplier par k correspond à une évolution de $(k - 1) \times 100\%$.

$k = 2 = 1 + 1 : +100\%$.

Réponse : a. 100 %.

1.9 Question 9 — Équation réduite

La droite coupe l'axe des ordonnées en 1 et passe par (2; 2) : $m = \frac{2-1}{2-0} = \frac{1}{2}$.

Réponse : d. $y = \frac{1}{2}x + 1$.

1.10 Bilan du QCM

Question	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Réponse	d	c	b	c	a	d	c	a	d

2 Exercice 1 — Modes de déplacement (3 points)

Référence cours : probabilités sur un tableau d'effectifs

En situation d'équiprobabilité : $P(E) = \frac{\text{effectif de } E}{\text{effectif total}}$ et $P_G(T) = \frac{\text{effectif de } G \cap T}{\text{effectif de } G}$.

1. a.

Résultat

$$P(F \cap V) = \boxed{\frac{8}{200}} \text{ (8 filles viennent à vélo).}$$

1. b.

Résultat

$$P(T) = \boxed{\frac{86}{200}}.$$

1. c. On se restreint aux 100 garçons, dont 41 viennent en transport en commun.

Résultat

$$P_G(T) = \boxed{\frac{41}{100}}.$$

1. d. Parmi les 100 garçons, 21 viennent en automobile, donc $100 - 21 = 79$ n'y viennent pas.

Résultat

$$P(G \cap \bar{A}) = \boxed{\frac{79}{200}}.$$

2.

Référence cours : indépendance

T et G sont indépendants si et seulement si $P_G(T) = P(T)$ (ou $P(T \cap G) = P(T) \times P(G)$).

$$P_G(T) = \frac{41}{100} = 0,41 \text{ et } P(T) = \frac{86}{200} = 0,43.$$

Résultat

$0,41 \neq 0,43$: les événements « transport en commun » et « garçon » **ne sont pas indépendants**.

3 Exercice 2 — Eau florale (6 points)

1.

Résultat

$$C(10) = 10^2 + 20 \times 10 + 400 = 100 + 200 + 400 = \boxed{700} \text{ €}.$$

2. Chaque litre est vendu 70 € :

Résultat

$$\boxed{R(x) = 70x}.$$

3. a.

$$B(x) = 70x - (x^2 + 20x + 400) = 70x - x^2 - 20x - 400 = -x^2 + 50x - 400.$$

3. b.

Référence cours : dérivées usuelles

$$(x^2)' = 2x, (ax)' = a, (c)' = 0; \text{ et } (ku)' = ku', (u+v)' = u' + v'.$$

Résultat

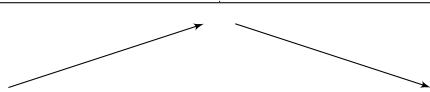
$$B'(x) = -2x + 50.$$

3. c. $-2x + 50 \geq 0 \iff x \leq 25$: $B'(x)$ est positive sur $[0; 25]$, nulle en 25, négative sur $[25; 50]$.

3. d.

Référence cours : signe de la dérivée et variations

Si $B' \geq 0$ sur un intervalle, B y est croissante ; si $B' \leq 0$, B y est décroissante.

x	0	25	50
$B'(x)$	+	0	-
$B(x)$			

3. e.

Résultat

Le bénéfice est maximal pour $\boxed{25}$ litres produits et vendus (il vaut alors $B(25) = -625 + 1250 - 400 = 225$ €).

4. a. On développe : $(x - 10)(40 - x) = 40x - x^2 - 400 + 10x = -x^2 + 50x - 400 = B(x)$.

4. b. $x - 10 \geq 0 \iff x \geq 10$ et $40 - x \geq 0 \iff x \leq 40$.

x	0	10	40	50
$x - 10$	−	0	+	+
$40 - x$	+	+	0	−
$(x - 10)(40 - x)$	−	0	+	−

4. c.

Résultat

Le bénéfice est positif pour une production comprise **entre 10 et 40 litres** ($B(x) \geq 0$ sur $[10; 40]$, strictement positif sur $]10; 40[$).

4 Exercice 3 — Populations de deux villes (5 points)

4.1 Partie A — Ville A

1.

Résultat

$u_0 = 3 \times 1,07^0 = \boxed{3}$: la ville A compte 3 millions d'habitants au 1^{er} janvier 2020.

2. a.

Référence cours : variations d'une suite géométrique

$u_n = u_0 \times q^n$ avec $u_0 > 0$: si $q > 1$, la suite est croissante.

$$u_{n+1} - u_n = 3 \times 1,07^n \times (1,07 - 1) = 0,21 \times 1,07^n > 0.$$

Résultat

La suite (u_n) est **croissante** (raison $1,07 > 1$ et premier terme positif).

2. b.

Résultat

La population de la ville A augmente chaque année. Multiplier par 1,07 correspond à un taux d'évolution annuel de $\boxed{+7\%}$.

3. La population double quand elle atteint 6 millions. Sur le graphique, $u_{10} \approx 5,9$ et $u_{11} \approx 6,3$.

Résultat

Il faut environ $\boxed{11}$ ans (la population double entre la 10^e et la 11^e année, et dépasse 6 millions en 2031).

4.2 Partie B — Ville B

1.

Référence cours : suite arithmétique

$v_n = v_0 + nr$: suite arithmétique de premier terme v_0 et de raison r .

Résultat

$v_0 = 6$, $v_1 = 6,1$; la raison est $r = 0,1$.

2. 2035 correspond à $n = 15$: $v_{15} = 6 + 0,1 \times 15 = 7,5$.

Résultat

La ville B compte $7,5$ millions d'habitants au 1^{er} janvier 2035.

3. $6 + 0,1n = 7,3 \iff 0,1n = 1,3 \iff n = 13$.

Résultat

Il faut 13 ans : la population de B atteint 7,3 millions en 2033.

4.3 Partie C — Comparaison

Sur le graphique, les deux nuages se croisent vers $n = 13$: $u_{13} \approx 7,2 < v_{13} = 7,3$, puis $u_{14} \approx 7,7 > v_{14} = 7,4$.

Résultat

La population de A dépasse celle de B à partir de $n = 14$, c'est-à-dire en **2034**.