

Corrigé

Épreuve anticipée de mathématiques — Automatismes en questions ouvertes Métropole – 11 septembre 2026

Baccalauréat Général — Session 2026 — avec enseignement de spécialité

Automatismes — questions ouvertes

RAPPEL

Les questions reprennent la première partie (automatismes) du sujet officiel, sans les propositions du QCM. La calculatrice est interdite : tous les calculs se mènent à la main, et chaque réponse doit faire apparaître le calcul ou le raisonnement utilisé.

Question 1 — Appliquer une baisse

Un prix P baisse de 3 %. Exprimer le nouveau prix en fonction de P .

MÉTHODE

Une baisse de t % correspond au coefficient multiplicateur $1 - \frac{t}{100}$.

$$CM = 1 - 0,03 = 0,97.$$

RÉPONSE

Le nouveau prix est $0,97 P$.

Question 2 — Identité remarquable

Développer et réduire $(3x - 1)^2$.

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

RÉPONSE

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

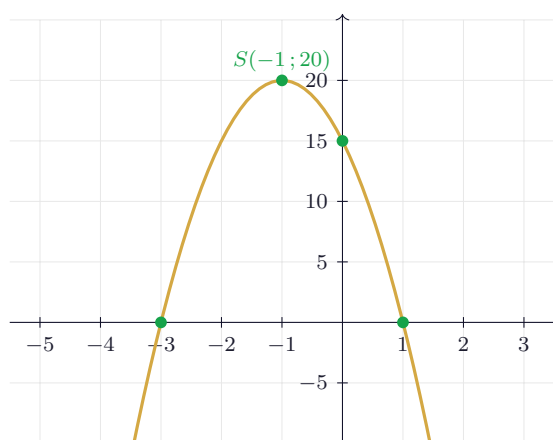
Question 3 — Parabole sous forme factorisée

$f(x) = -5(x - 1)(x + 3)$. **a.** Intersections avec l'axe des abscisses ; **b.** avec l'axe des ordonnées ; **c.** orientation ; **d.** allure de la courbe.

MÉTHODE

Sous la forme $a(x - x_1)(x - x_2)$, les racines x_1 et x_2 se lisent directement, le signe de a donne l'orientation, et le sommet a pour abscisse $\frac{x_1 + x_2}{2}$.

- a.** Par la règle du produit nul, $f(x) = 0 \iff x - 1 = 0$ ou $x + 3 = 0 \iff x = 1$ ou $x = -3$.
b. $f(0) = -5 \times (0 - 1) \times (0 + 3) = -5 \times (-1) \times 3 = 15$.
c. Le coefficient $a = -5$ est négatif : la parabole est tournée vers le bas.
d. Le sommet a pour abscisse $\frac{1 + (-3)}{2} = -1$ et pour ordonnée $f(-1) = -5 \times (-2) \times 2 = 20$.

**RÉPONSE**

- a.** La courbe coupe l'axe des abscisses aux points d'abscisses -3 et 1 .
b. Elle coupe l'axe des ordonnées au point $(0; 15)$.
c. Elle est tournée vers le bas, car $-5 < 0$.
d. Allure ci-dessus : parabole tournée vers le bas, de sommet $S(-1; 20)$.

Question 4 — Comparer des fractions

Comparer **a.** $\frac{3}{4} + \frac{1}{6}$ et 1 ; **b.** $\frac{7}{9}$ et $\frac{5}{7}$; **c.** $\frac{5}{3}$ et $\frac{3}{5}$; **d.** $\frac{5}{8} - \frac{1}{4}$ et $\frac{1}{2}$.

MÉTHODE

Pour comparer deux fractions, on les écrit avec un même dénominateur positif, puis on compare les numérateurs. On peut aussi comparer chacune à 1 .

- a.** $\frac{3}{4} + \frac{1}{6} = \frac{9}{12} + \frac{2}{12} = \frac{11}{12} < \frac{12}{12} = 1$.
b. $\frac{7}{9} = \frac{49}{63}$ et $\frac{5}{7} = \frac{45}{63}$, donc $\frac{7}{9} > \frac{5}{7}$.
c. $\frac{5}{3} > 1$ (numérateur plus grand que le dénominateur) et $\frac{3}{5} < 1$, donc $\frac{5}{3} > \frac{3}{5}$.
d. $\frac{5}{8} - \frac{1}{4} = \frac{5}{8} - \frac{2}{8} = \frac{3}{8} < \frac{4}{8} = \frac{1}{2}$.

RÉPONSE

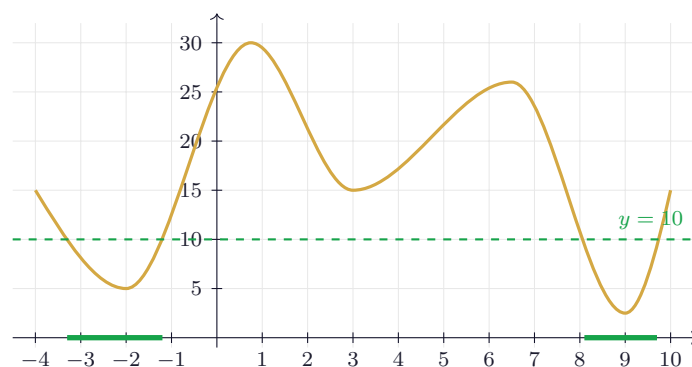
a. $\frac{3}{4} + \frac{1}{6} < 1$ b. $\frac{7}{9} > \frac{5}{7}$ c. $\frac{5}{3} > \frac{3}{5}$ d. $\frac{5}{8} - \frac{1}{4} < \frac{1}{2}$

Question 5 — Inéquation résolue graphiquement

Résoudre graphiquement $f(x) \leq 10$ sur $[-4; 10]$.

MÉTHODE

On trace la droite d'équation $y = 10$ et on relève les abscisses des points de la courbe situés *sur ou en dessous* de cette droite. Les bornes sont incluses (inégalité large).



La courbe passe sous la droite $y = 10$ à deux reprises : autour du minimum local $(-2; 5)$, entre $x \approx -3,3$ et $x \approx -1,2$, puis autour du minimum $(9; 2,5)$, entre $x \approx 8,1$ et $x \approx 9,7$. Sur $[-1,2; 8,1]$, la courbe reste au-dessus de 10 (son minimum sur cet intervalle vaut 15).

RÉPONSE

Avec la précision du graphique, $S \approx [-3,3; -1,2] \cup [8,1; 9,7]$.

Question 6 — Moyenne pondérée

Notes 12, 10, 14 (coefficient 1) et x (coefficient 2). Déterminer x pour que la moyenne soit 14.

MÉTHODE

$$\text{Moyenne pondérée} = \frac{\text{somme des notes} \times \text{coefficients}}{\text{somme des coefficients}}.$$

La somme des coefficients vaut $1 + 1 + 1 + 2 = 5$:

$$\frac{12 + 10 + 14 + 2x}{5} = 14 \iff 36 + 2x = 70 \iff 2x = 34 \iff x = 17.$$

RÉPONSE

L'élève doit obtenir $x = 17$.

Question 7 — Puissances

Écrire $\frac{(a^5)^2}{a^{-10}}$ sous la forme d'une puissance de a .

MÉTHODE

$$(a^m)^n = a^{mn} \text{ et } \frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}.$$

$$\frac{(a^5)^2}{a^{-10}} = \frac{a^{10}}{a^{-10}} = a^{10-(-10)} = a^{20}.$$

RÉPONSE

$$\frac{(a^5)^2}{a^{-10}} = a^{20}.$$

Question 8 — Équation réduite d'une droite

Déterminer l'équation réduite de la droite passant par $(0; -5)$ et $(15; 0)$.

MÉTHODE

$$y = ax + b, \text{ avec } b \text{ l'ordonnée du point d'abscisse } 0 \text{ et } a = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A}.$$

Le point $(0; -5)$ donne $b = -5$, et

$$a = \frac{0 - (-5)}{15 - 0} = \frac{5}{15} = \frac{1}{3}.$$

RÉPONSE

La droite a pour équation réduite $y = \frac{1}{3}x - 5$.