

Interrogation – Sujet B

Chapitre 5 – Fonctions polynômes de degré 2

Première Bac Pro – Mathématiques

Version professeur

Édition : 27 septembre 2026

Capacité(s) : C2 – Donner l'allure de la parabole d'une forme factorisée

Durée : 10 minutes **Barème** : sur 10 points

Aides autorisées : calculatrice autorisée, règle

Question 1

3 points

On donne $f(x) = (x - 2)(x + 4)$, dont les racines sont 2 et -4 .

- Dans quel sens la parabole est-elle tournée ? Justifier.
- Calculer l'ordonnée à l'origine $f(0)$.
- Calculer les coordonnées du sommet.

Correction — Question 1

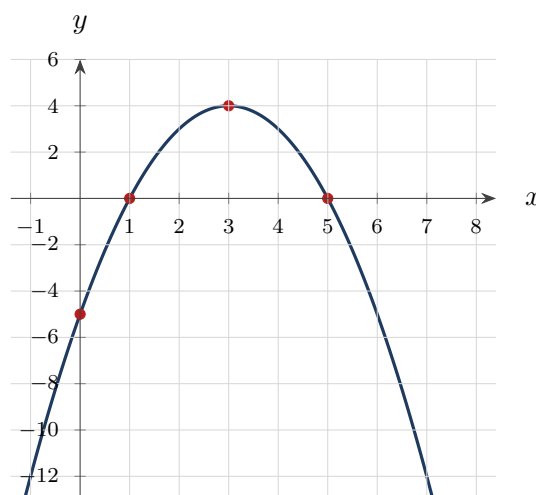
- Le coefficient a vaut $1 > 0$: la parabole est tournée **vers le haut**. 1 pt
 - $f(0) = (0 - 2)(0 + 4) = (-2) \times 4 = -8$. 0,5 pt
 - Axe au milieu des racines : $x_S = \frac{2 + (-4)}{2} = -1$. Puis $f(-1) = (-1 - 2)(-1 + 4) = (-3) \times 3 = -9$.
Le sommet est $(-1; -9)$. 1,5 pt
- Barème* : au c., 0,5 pt pour l'axe, 1 pt pour le couple. Répondre « le sommet est -1 » vaut 0,5 pt : un sommet est un couple.

Question 2

4 points

On donne $g(x) = -(x - 1)(x - 5)$, dont les racines sont 1 et 5.

- Calculer $g(0)$ et les coordonnées du sommet.
- Dans le repère ci-contre, placer les deux racines, l'ordonnée à l'origine et le sommet.
- Tracer l'allure de la parabole.



Correction — Question 2

- $g(0) = -(0 - 1)(0 - 5) = -(-1) \times (-5) = -5$. Axe au milieu des racines : $x_S = \frac{1 + 5}{2} = 3$ et $g(3) = -(3 - 1)(3 - 5) = -2 \times (-2) = 4$: le sommet est $(3; 4)$. 1,5 pt
 - Les quatre points placés : $(1; 0)$, $(5; 0)$, $(0; -5)$ et $(3; 4)$. 1,5 pt
 - Le coefficient $a = -1$ est négatif : la parabole est tournée vers le bas et le sommet est son point le plus haut. Le tracé passe par les quatre points, arrondi au sommet. 1 pt
- Barème* : au b., 0,5 pt par type de point juste (racines, ordonnée à l'origine, sommet). Au c., un tracé en V ou tourné vers le haut vaut 0.

Question 3

3 points

La hauteur d'un jet d'eau, en mètres, est modélisée par $h(x) = -0,25x(x - 6)$, où x est la distance horizontale, en mètres, depuis la buse. Le jet est au niveau de la buse pour $x = 0$ et pour $x = 6$.

- a. Le sommet de la parabole est-il le point le plus haut ou le plus bas ? Justifier.
- b. Calculer la hauteur maximale du jet et la distance à laquelle elle est atteinte.

Correction — Question 3

a. Le coefficient de x^2 vaut $-0,25 < 0$: la parabole est tournée vers le bas, le sommet est le **point le plus haut**. 1 pt

b. Axe au milieu des racines : $x_S = \frac{0 + 6}{2} = 3$. Puis $h(3) = -0,25 \times 3 \times (3 - 6) = -0,25 \times 3 \times (-3) = 2,25$.
Le jet monte à **2,25 m**, à **3 m** de la buse. 2 pts

Barème : au b., 1 pt pour l'abscisse du sommet, 1 pt pour la hauteur avec son unité.