

Interrogation – Sujet B

Chapitre 5 – Fonctions polynômes de degré 2

Première Bac Pro – Mathématiques

Version professeur

Édition : 27 septembre 2026

Capacité(s) : C6 – Déterminer les racines et le signe d'un polynôme sous forme factorisée

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

Aides autorisées : calculatrice autorisée

Question 1

3 points

Donner les racines de chacune de ces fonctions, sans développer.

a. $f(x) = (x - 6)(x + 1)$ b. $g(x) = -2(x + 3)(x - 4)$ c. $h(x) = 5(x + 1)^2$

Correction — Question 1

a. $x - 6 = 0$ donne $x = 6$; $x + 1 = 0$ donne $x = -1$. Racines 6 et -1 . 1 pt

b. Le coefficient -2 ne s'annule jamais. Racines -3 et 4 . 1 pt

c. $(x + 1)^2 = (x + 1)(x + 1)$: une seule racine, -1 , dite racine double. 1 pt

Barème : une racine de signe inversé, par exemple 1, vaut 0 pour cette racine.

Question 2

4 points

On donne $p(x) = (x - 1)(x + 6)$.

a. Dresser le tableau de signes de p dans le cadre ci-dessous.

b. En déduire l'ensemble des x pour lesquels $p(x) \leq 0$.

x	$-\infty$	-6	1	$+\infty$
$x + 6$		$-$	0	$+$
$x - 1$	$-$		$-$	0
$p(x)$	$+$	0	$-$	0

Correction — Question 2

a. Racines -6 et 1 , rangées dans l'ordre croissant ; $a = 1 > 0$. Tableau ci-dessus. 3 pts

b. $p(x) \leq 0$ pour $x \in [-6 ; 1]$, bornes **incluses** : l'inégalité est large et p s'y annule. 1 pt

Barème : au a., 1 pt pour les racines bien placées, 1 pt pour les lignes des facteurs, 1 pt pour la dernière ligne. Au b., des crochets ouverts coûtent 0,5 pt.

Question 3

3 points

On donne $q(x) = -2(x + 4)(x - 2)$.

a. Donner les racines de q et le signe du coefficient a .

b. En déduire, en justifiant, l'ensemble des x pour lesquels $q(x) \geq 0$.

Correction — Question 3

a. Racines -4 et 2 ; $a = -2 < 0$. 1 pt

b. Quand $a < 0$, le polynôme est **positif entre les racines** et négatif à l'extérieur. Donc $q(x) \geq 0$ pour $x \in [-4 ; 2]$. 2 pts

Barème : un tableau de signes juste est accepté comme justification. Oublier le signe de a , et donc répondre « à l'extérieur des racines », coûte les 2 pts du b.