

Interrogation – Sujet A

Chapitre 5 – Fonctions polynômes de degré 2

Première Bac Pro – Mathématiques

Version professeur

Édition : 27 septembre 2026

Capacité(s) : C4 – Tester si un nombre réel est racine d'un polynôme de degré 2

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

Aides autorisées : calculatrice autorisée

Question 1

4 points

On donne $f(x) = x^2 - x - 12$.

- Tester les nombres 4, -3 et 2. Détailler chaque calcul.
- Combien de racines a-t-on trouvées ? Peut-il en exister d'autres ? Justifier.

Correction — Question 1

a. $f(4) = 4^2 - 4 - 12 = 16 - 4 - 12 = 0$: **racine**. $f(-3) = (-3)^2 - (-3) - 12 = 9 + 3 - 12 = 0$: **racine**. $f(2) = 2^2 - 2 - 12 = -10 \neq 0$: **pas** une racine. 3 pts

b. Deux racines, 4 et -3. Il ne peut pas en exister d'autres : un polynôme de degré 2 en admet **au plus deux**. 1 pt

Barème : 1 pt par test mené jusqu'à la conclusion. Un calcul juste sans phrase de conclusion vaut 0,5 pt. Au b., la seule réponse « deux » sans justification vaut 0,5 pt.

Question 2

3 points

On donne $g(x) = x^2 + 2x - 3$. Pour savoir si -3 est une racine, Tom écrit :

$$g(-3) = -3^2 + 2 \times (-3) - 3 = -9 - 6 - 3 = -18, \text{ donc } -3 \text{ n'est pas une racine.}$$

- Quelle erreur Tom a-t-il commise ?
- Refaire le calcul correctement, puis conclure.

Correction — Question 2

a. Tom a calculé $-3^2 = -9$. Le carré d'un nombre négatif est positif : $(-3)^2 = 9$. Sans parenthèses, on élève seulement 3 au carré. 1 pt

b. $g(-3) = (-3)^2 + 2 \times (-3) - 3 = 9 - 6 - 3 = 0$. Le résultat est nul : **-3 est une racine** de g . 2 pts
Barème : au b., 1 pt pour le calcul avec les parenthèses, 1 pt pour la conclusion.

Question 3

3 points

Une pile de force électromotrice $E = 12 \text{ V}$ et de résistance interne $r = 2 \Omega$ alimente un moteur. On cherche les intensités I , en ampères, pour lesquelles le moteur reçoit une puissance de 16 W. Cela revient à chercher les racines de $k(I) = -2I^2 + 12I - 16$.

- Tester si 2 et 3 sont des racines de k .
- Pour laquelle de ces deux intensités le moteur reçoit-il 16 W ?

Correction — Question 3

a. $k(2) = -2 \times 2^2 + 12 \times 2 - 16 = -8 + 24 - 16 = 0$: 2 est une racine. $k(3) = -2 \times 3^2 + 12 \times 3 - 16 = -18 + 36 - 16 = 2 \neq 0$: 3 n'est pas une racine. 2 pts

b. Le moteur reçoit 16 W pour $I = 2 \text{ A}$. 1 pt
Contrôle : la puissance reçue est $P(I) = I(12 - 2I)$; $P(2) = 2 \times (12 - 4) = 16 \text{ W}$.