

Interrogation – Sujet A

Chapitre 5 – Fonctions polynômes de degré 2

Première Bac Pro – Mathématiques

Version professeur

Édition : 27 septembre 2026

Capacité(s) : C3 – Associer une parabole à une expression de degré 2

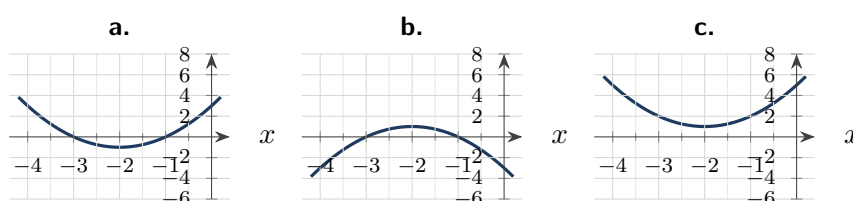
Durée : 10 minutes **Barème** : sur 10 points

Aides autorisées : calculatrice autorisée

Question 1

4 points

Associer chacune des trois courbes ci-dessous à l'une des expressions $f(x) = x^2 + 4x + 3$, $g(x) = -x^2 - 4x - 3$ et $h(x) = x^2 + 4x + 5$, en justifiant d'abord par le **signe de a** , puis par l'**ordonnée à l'origine**.



Correction — Question 1

Seule g a $a < 0$, et seule la courbe **b.** est tournée vers le bas : $b. \leftrightarrow g$. 1,5 pt

Restent f et h , toutes deux vers le haut. $f(0) = 3$ et $h(0) = 5$: la courbe a. coupe l'axe vertical en 3, c'est f ; la courbe c. le coupe en 5, c'est h . 2,5 pts

Contrôle : h n'a aucune racine, et la courbe c. ne rencontre jamais l'axe.

Barème : 1,5 pt pour l'appariement par le signe de a , 1,25 pt pour chacun des deux autres, justifié par l'ordonnée à l'origine. Un appariement juste sans justification vaut la moitié.

Question 2

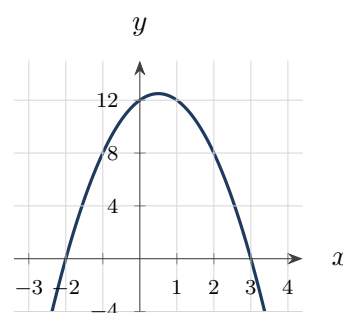
3 points

La parabole ci-contre représente l'une des trois fonctions suivantes :

$$\begin{aligned} p(x) &= 2(x+2)(x-3) & q(x) &= -2(x-2)(x+3) \\ r(x) &= -2(x+2)(x-3) \end{aligned}$$

a. Laquelle ? Justifier par le sens de la courbe, puis par ses points de rencontre avec l'axe des abscisses.

b. Contrôler en calculant l'ordonnée à l'origine de la fonction choisie.



Correction — Question 2

a. La courbe est tournée vers le bas : le coefficient a est négatif, ce qui écarte p . 1 pt
Elle coupe l'axe des abscisses en -2 et en 3 : les facteurs sont $(x+2)$ et $(x-3)$, ce qui écarte q . C'est donc r . 1 pt

b. $r(0) = -2 \times (0+2) \times (0-3) = -2 \times 2 \times (-3) = 12$: c'est bien la hauteur à laquelle la courbe coupe l'axe vertical. 1 pt

Barème : une bonne réponse sans aucune justification vaut 0,5 pt.

Question 3

3 points

On donne $f(x) = x^2 - 4$. Lina affirme :

« $a = 1$ est positif, donc la courbe de f est entièrement au-dessus de l'axe des abscisses. »

a. Calculer $f(0)$. **b.** Lina a-t-elle raison ? Justifier.

c. Qu'indique vraiment le signe de a sur la courbe ?

Correction — Question 3

a. $f(0) = 0^2 - 4 = -4$.

1 pt

b. Non. La courbe passe par le point $(0; -4)$, qui est au-dessous de l'axe des abscisses : elle n'est donc pas entièrement au-dessus de l'axe.

1 pt

c. Le signe de a donne le **sens de la courbure** : $a > 0$, la parabole est tournée vers le haut. Il ne dit pas si la courbe est au-dessus ou au-dessous de l'axe.

1 pt