

Interrogation C6 – Sujet A

Chapitre 10 – Fonction carré et variations

Seconde Bac Pro – Mathématiques

Version professeur

Édition : 28 septembre 2026

Capacité(s) : C6 – Exploiter les transformations $g(x) = x^2 + k$ et $h(x) = kx^2$

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

Aides autorisées : calculatrice autorisée

Question 1

4 points

On considère $g(x) = x^2 + 4$.

- Calculer $g(0)$, $g(3)$ et $g(-3)$.
- Donner le minimum de g et l'abscisse où il est atteint.
- Comment obtient-on la courbe de g à partir de la parabole de $f(x) = x^2$?

Correction — Question 1

- $g(0) = 4$; $g(3) = 9 + 4 = 13$; $g(-3) = 9 + 4 = 13$. 1,5 pt
 - Le minimum vaut 4, atteint en $x = 0$. Sommet $S(0 ; 4)$. 1,5 pt
 - En décalant la parabole de f de 4 unités vers le **haut** : même forme, mêmes variations. 1 pt
- Barème :* au b., 0,75 pt pour la valeur du minimum, 0,75 pt pour l'abscisse. *Erreur fréquente :* annoncer un minimum de 0, ou une abscisse égale à 4.

Question 2

3 points

On considère $h(x) = 4x^2$.

- Calculer $h(2)$ et $h(-2)$.
- Comparer $h(2)$ à $f(2) = 4$: que constate-t-on ?
- La parabole de h est-elle plus resserrée ou plus ouverte que celle de f ?

Correction — Question 2

- $h(2) = 4 \times 4 = 16$ et $h(-2) = 4 \times 4 = 16$. 1 pt
- $h(2) = 4 \times f(2)$: chaque ordonnée est multipliée par 4. 1 pt
- Plus **resserrée**, puisque $k = 4 > 1$. 1 pt

Question 3

3 points

Associer chaque fonction à sa description, et justifier en une phrase.

Fonction	Description
$u(x) = x^2 - 2$	A. parabole retournée, avec un maximum
$v(x) = \frac{1}{2}x^2$	B. parabole plus ouverte, même sommet
$w(x) = -3x^2$	C. parabole descendue de 2

Correction — Question 3

- $u \rightarrow \mathbf{C}$: on ajoute -2 à toutes les images, la courbe descend de 2 ; son sommet est $(0 ; -2)$.
 $v \rightarrow \mathbf{B}$: le coefficient $\frac{1}{2}$ est compris entre 0 et 1, la courbe monte moins vite ; le sommet reste $(0 ; 0)$.
 $w \rightarrow \mathbf{A}$: le coefficient est négatif, la parabole est tournée vers le bas et le sommet devient un maximum.
 1 pt par association justifiée
Barème : 0,5 pt pour l'association seule, 0,5 pt pour la justification. *Erreur fréquente :* croire que $x^2 - 2$

change la forme de la courbe ; seul $k x^2$ le fait.