

Corrigé du Contrôle 3 : Fonctions second degré (2)

Exercice I

f est une fonction polynôme du second degré, avec $a = -5 < 0$, $\alpha = -4$ et $\beta = -8$ donc son tableau de variations est :

x	$-\infty$	-4	$+\infty$
f	$-\infty$	-8	$-\infty$

Diagramme de variation pour f :
- À $x = -4$, f atteint un maximum de -8 .
- Les branches de la parabole descendent vers $-\infty$ à $x \rightarrow -\infty$ et $x \rightarrow +\infty$.

g est une fonction polynôme du second degré, avec $a = 3 > 0$, $\alpha = 2$ et $\beta = 5$ donc son tableau de variations est :

x	$-\infty$	2	$+\infty$
g	$+\infty$	5	$+\infty$

Diagramme de variation pour g :
- À $x = 2$, g atteint un minimum de 5 .
- Les branches de la parabole descendent vers $+\infty$ à $x \rightarrow -\infty$ et $x \rightarrow +\infty$.

Exercice II

- 1°) Il suffit de configurer la fenêtre graphique (avec X_{\max} au moins égal à 12 et Y_{\max} au moins égal à 63) pour trouver les coordonnées (approximatives ?) du sommet : $S(11; 62)$.
- 2°) Comme $a = -5$, si $\alpha = 11$ et $\beta = 62$ alors la forme canonique de f serait $f(x) = -5(x - 11)^2 + 62$.

Exercice III

$$\begin{aligned} -2(x + 3)^2 + 17 = 10 &\iff -2(x + 3)^2 = -7 \\ &\iff (x + 3)^2 = (-7) \div (-2) = \frac{7}{2} \\ &\iff x + 3 = \pm\sqrt{\frac{7}{2}} \iff x = \pm\sqrt{\frac{7}{2}} - 3 \end{aligned}$$

$$\text{donc } S = \left\{ -3 - \sqrt{\frac{7}{2}}; -3 + \sqrt{\frac{7}{2}} \right\}.$$