

## 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  $f$  : une parabole ouverte vers le bas avec un sommet à  $x = -4$  et  $y = -8$ . Des flèches indiquent l'augmentation de  $f$  de  $-\infty$  à  $-4$  et la diminution de  $f$  de  $-4$  à  $+\infty$ .

$g$  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  $g$  : une parabole ouverte vers le haut avec un sommet à  $x = 2$  et  $y = 5$ . Des flèches indiquent la diminution de  $g$  de  $-\infty$  à  $2$  et l'augmentation de  $g$  de  $2$  à  $+\infty$ .

### 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

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

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