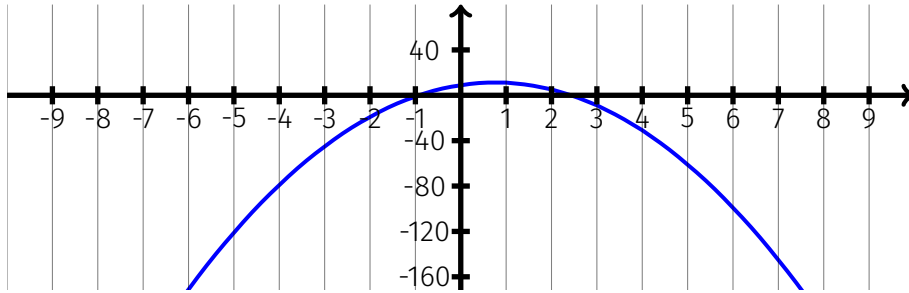


## Exercice 1 : Trouver l'équation d'une parabole

Quelle est l'expression de la fonction polynomiale  $f$  du second degré qui passe par les points de coordonnées  $(-5; -121)$ ,  $(0; 9)$  et  $(5; -61)$  ?

Donner la forme développée de  $f$ .



Soit  $f(x) = ax^2 + bx + c$ , l'expression de la fonction cherchée, comme  $f(0) = 9$  nous en déduisons que  $c = 9$ .

Donc  $f(x) = ax^2 + bx + 9$ .

En substituant dans cette expression les valeurs de l'énoncé, nous obtenons :

$$\begin{cases} -61 = a \times 5^2 + b \times 5 + 9 = 25a + 5b + 9 \\ -121 = a \times (-5)^2 + b \times (-5) + 9 = 25a - 5b + 9 \end{cases}$$

Ce qui équivaut à

$$\begin{cases} -61 - 9 = -70 = 25a + 5b \\ -121 - 9 = -130 = 25a - 5b \end{cases}$$

En ajoutant et en soustrayant les équations membre à membre, on obtient :

$$\begin{cases} -200 = 50a \\ 60 = 10b \end{cases}$$

La résolution de ce système donne  $a = -4$  et  $b = 6$ .

D'où  $f(x) = -4x^2 + 6x + 9$