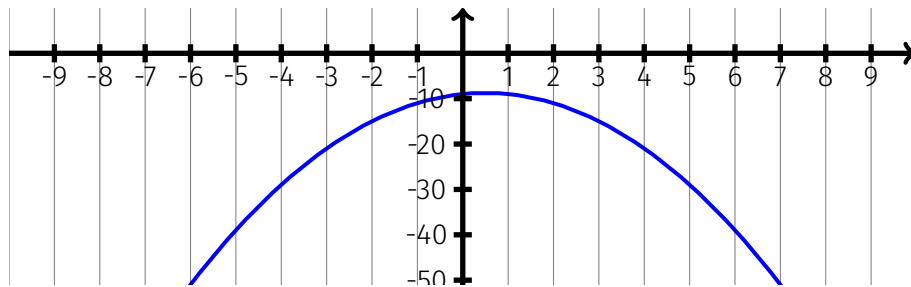


Exercice 1 : Trouver l'équation d'une parabole

Quelle est l'expression de la fonction polynomiale f du second degré qui passe par les points de coordonnées $(-4; -29)$, $(0; -9)$ et $(4; -21)$?

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 :

$$\begin{cases} -21 = a \times 4^2 + b \times 4 - 9 = 16a + 4b - 9 \\ -29 = a \times (-4)^2 + b \times (-4) - 9 = 16a - 4b - 9 \end{cases}$$

Ce qui équivaut à

$$\begin{cases} -21 + 9 = -12 = 16a + 4b \\ -29 + 9 = -20 = 16a - 4b \end{cases}$$

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

$$\begin{cases} -32 = 32a \\ 8 = 8b \end{cases}$$

La résolution de ce système donne $a = -1$ et $b = 1$.

D'où $f(x) = -x^2 + x - 9$