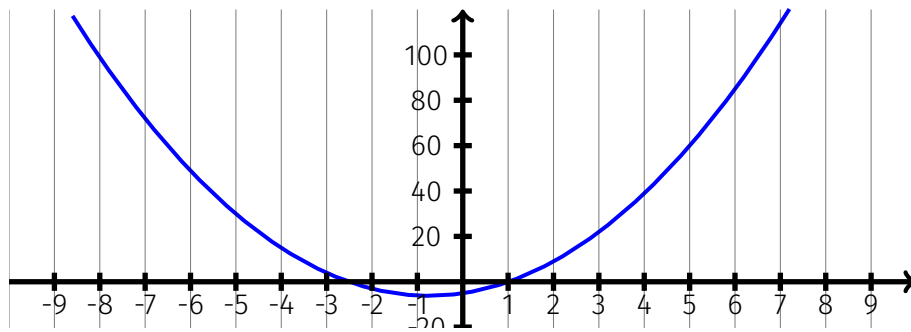


Exercice 1 : Trouver l'équation d'une parabole

Quelle est l'expression de la fonction polynomiale f du second degré qui passe par les points de coordonnées $(-3; 4)$, $(0; -5)$ et $(3; 22)$?

Donner la forme développée de f .



Soit $f(x) = ax^2 + bx + c$, l'expression de la fonction cherchée, comme $f(0) = -5$ nous en déduisons que $c = -5$.

Donc $f(x) = ax^2 + bx - 5$.

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

$$\begin{cases} 22 = a \times 3^2 + b \times 3 - 5 = 9a + 3b - 5 \\ 4 = a \times (-3)^2 + b \times (-3) - 5 = 9a - 3b - 5 \end{cases}$$

Ce qui équivaut à

$$\begin{cases} 22 + 5 = 27 = 9a + 3b \\ 4 + 5 = 9 = 9a - 3b \end{cases}$$

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

$$\begin{cases} 36 = 18a \\ 18 = 6b \end{cases}$$

La résolution de ce système donne $a = 2$ et $b = 3$.

D'où $f(x) = 2x^2 + 3x - 5$