

Soit f définie sur \mathbb{R} par : $f(x) = x^2 + 2x - 5$.

a) Trouver les nombres réels a et b tels que $f(x) = (x - a)^2 + b$.

On sait que $(x + 1)^2 = x^2 + 2x + 1$.

Donc : $f(x) = x^2 + 2x - 5 = (x^2 + 2x + 1) - 6 = (x + 1)^2 - 6$.

On conclue : $a = -1$ et $b = -6$.

b) Résoudre l'équation $f(x) = 3$.

$$f(x) = 3 \Leftrightarrow (x + 1)^2 - 6 = 3 \Leftrightarrow (x + 1)^2 = 9 \Leftrightarrow \begin{cases} x + 1 = -3 \Leftrightarrow x = -4 \\ x + 1 = 3 \Leftrightarrow x = +2 \end{cases}$$

L'ensemble solution est $S = \{-4 ; +2\}$.