

1/ Factoriser $A(x) = x^2 - 1 + (x - 1)(x + 5)$.

$x^2 - 1$ est de la forme $A^2 - B^2 = (A - B)(A + B)$.

$$A(x) = (x - 1)(x + 1) + (x - 1)(x + 5) = (x - 1)[(x + 1) + (x + 5)] = (x - 1)(x + 1 + x + 5) = (x - 1)(2x + 6).$$

On peut encore factoriser 2 : $A(x) = 2(x - 1)(x + 3)$.

2/ Résoudre dans \mathbb{R} : $A(x) = 0$.

Un produit est nul si et seulement si l'un ou l'autre de ses facteurs est nul :

$$A(x) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x - 1 = 0 \Leftrightarrow x = +1 \\ x + 3 = 0 \Leftrightarrow x = -3 \end{cases}, \text{ soit } S = \{ -3 ; +1 \}.$$