

Factorisation et équation produit nul En factorisant avec des parenthèses

On rappelle qu'une *équation produit nul* s'écrit sous la forme $(\dots)(\dots) = 0$. Du coup, savoir factoriser va nous permettre de transformer des écritures afin d'obtenir des *équations produit nul*.

Rappelez vous alors de la petite phrase : un produit de facteurs est nul si l'un de ses facteurs est nul.

Factorisation par des parenthèses et équation produit nul

On cherche à résoudre l'équation $(5x + 3)(2x + 4) + (5x + 3)(4x + 1) = 0$

→ on factorise $(5x + 3)(2x + 4) + (5x + 3)(4x + 1)$

On obtient $(5x + 3)((2x + 4) + (4x + 1)) = 0$

soit $(5x + 3)(2x + 4 + 4x + 1) = 0$

soit $(5x + 3)(6x + 5) = 0$

On reconnaît une *équation produit nul*

→ on obtient $5x + 3 = 0$ ou $6x + 5 = 0$

soit $x = -\frac{3}{5}$ ou $x = -\frac{5}{6}$

Factorisation avec identité remarquable et parenthèses

On cherche à résoudre l'équation $(8x + 1)^2 - (2x - 3)^2 = 0$

→ on factorise $(8x + 1)^2 - (2x - 3)^2$

On obtient $((8x + 1) + (2x - 3))((8x + 1) - (2x - 3)) = 0$

soit $(8x + 1 + 2x - 3)(8x + 1 - 2x + 3) = 0$

soit $(10x - 2)(6x + 4) = 0$

On reconnaît une *équation produit nul*

→ on obtient $10x - 2 = 0$ ou $6x + 4 = 0$

soit $x = \frac{2}{10} = \frac{1}{5}$ ou $x = -\frac{4}{6} = -\frac{2}{3}$