



Cours Equations Produits

Définition On considère a , b , c et d des nombres relatifs.

Une équation produit est une équation de la forme

$$(ax + b) \times (cx + d) = 0$$

Exemples : $(5x + 1)(3 - 2x) = 0$; $(x - 7)(x + 2) = 0$; $x(x + 4) = 0$...

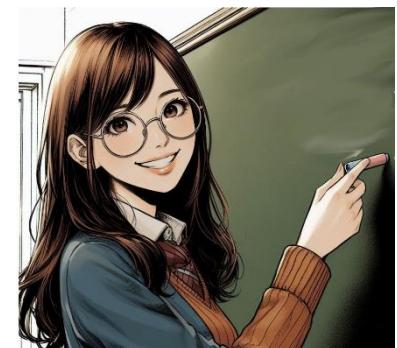
Propriété fondamentale

Un produit de deux facteurs est nul si et seulement si l'un des deux facteurs est nul.

Cela signifie que lorsqu'on a un produit dont le résultat est nul, il y a au moins un des facteurs qui est nul.

Réciproquement, si l'un des facteurs est nul, le produit est lui aussi égal à zéro.

$$a \times b = 0 \quad \text{si et seulement si } a = 0 \text{ ou } b = 0$$



Exemple : Résoudre l'équation $(5x + 1)(3 - 2x) = 0$.

Correction détaillée

$$(5x + 1)(3 - 2x) = 0$$

Un produit de facteurs est nul si et seulement si l'un de ses facteurs est nul.

donc $5x + 1 = 0$ ou $3 - 2x = 0$

On résout ensuite séparément chaque équation.

$$\begin{aligned} 5x + 1 &= 0 \\ 5x + 1 - 1 &= 0 - 1 \\ 5x &= -1 \\ \frac{5x}{5} &= \frac{-1}{5} \\ x &= -0,2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 3 - 2x &= 0 \\ 3 - 2x - 3 &= 0 - 3 \\ -2x &= -3 \\ \frac{-2x}{-2} &= \frac{-3}{-2} \\ x &= 1,5 \end{aligned}$$

Les solutions de l'équation sont $-0,2$ et $1,5$.

Exemple 1 : Résoudre l'équation $(2x + 1)(4x - 1) = 0$.

Exemple 2 : Résoudre l'équation $(2x + 3)^2 = 0$.

Exemple 3 : Factoriser puis résoudre l'équation $x^2 - 64 = 0$.

Questions flash

