



Cours Equations Produits

Définition On considère a, b, c et d des nombres relatifs.
Une équation produit est une équation de la forme

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

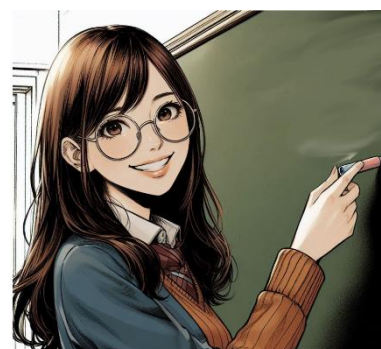
Exemples : $(5x + 1)(3 - 2x) = 0$; $(x - 7)(x + 2) = 0$; $x(x + 4) = 0$...

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.

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



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.

$$\begin{array}{rcl} 5x + 1 & = & 0 \\ 5x + 1 - 1 & = & 0 - 1 \\ 5x & = & -1 \\ 5x & -1 & \\ \hline 5 & = & 5 \\ x & = & -0,2 \end{array}$$

$$\begin{array}{rcl} 3 - 2x & = & 0 \\ 3 - 2x - 3 & = & 0 - 3 \\ -2x & = & -3 \\ -2x & -3 & \\ \hline -2 & = & -2 \\ x & = & 1,5 \end{array}$$

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

