

(N5) : Equations produit nul

Je sais résoudre une équation se ramenant à une équation produit.	
---	--

Définition : Une équation de la forme $(ax + b)(cx + d) = 0$ est une équation produit nul.

Propriété : Si un produit de facteurs est nul alors au moins l'un des facteurs est nul.

Remarque : Pour résoudre une équation produit nul du type $(ax + b)(cx + d) = 0$, il faut résoudre les équations $ax + b = 0$ et $cx + d = 0$.

Exemple :

1) $(5x + 2)(7x - 1) = 0$

Si un produit de facteurs est nul, alors au moins l'un des facteurs est nul.

$$5x + 2 = 0$$

$$5x = -2$$

$$x = -\frac{2}{5}$$

$$7x - 1 = 0$$

$$7x = 1$$

$$x = \frac{1}{7}$$

Les solutions de l'équation sont :

$$-\frac{2}{5} \text{ et } \frac{1}{7}.$$

2) $-4x(10x + 41) = 0$

Si un produit de facteurs est nul, alors au moins l'un des facteurs est nul.

$$-4x = 0$$

$$x = 0$$

$$10x + 41 = 0$$

$$10x = -41$$

$$x = \frac{-41}{10}$$

Les solutions de l'équation sont :

$$-\frac{41}{10} \text{ et } 0.$$

3) $49x^2 = 100$

$$49x^2 - 100 = 100 - 100$$

$$49x^2 - 100 = 0$$

Si un produit de facteurs est nul, alors au moins l'un des facteurs est nul.

Les solutions de l'équation sont :