

UNE ÉQUATION PRODUIT NUL

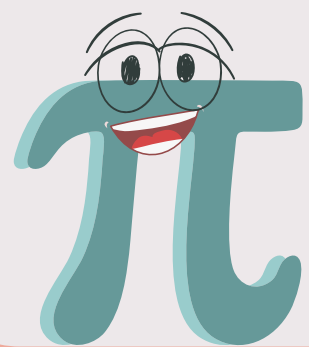
Définition:

Soit x un nombre réel.

Soient $A(x)$ et $B(x)$ deux expressions algébriques qui dépendent de la même variable x .

On appelle équation produit nul, l'équation

$$A(x) \times B(x) = 0$$



Exemple

Soit x un nombre réel.

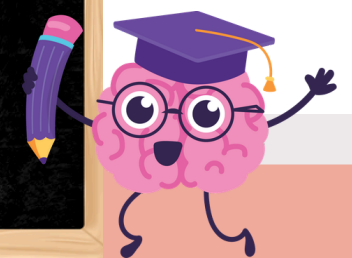
Soient $A(x) = 3x - 5$ et $B(x) = 2 + 4x$.

L'équation

$$(3x - 5)(2 + 4x) = 0$$

est une équation produit nul.

Soient a et b deux nombres réels
 $a \times b$ est le produit de a par b
 a et b sont les facteurs du produit

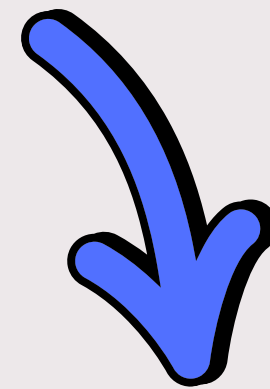


UNE ÉQUATION PRODUIT NUL

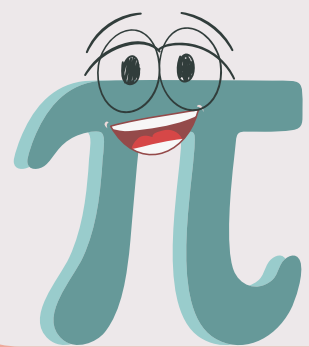
Propriété: Soit x un nombre réel.

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

$$A(x) \times B(x) = 0$$



$$A(x) = 0 \quad \text{Ou} \quad B(x) = 0$$



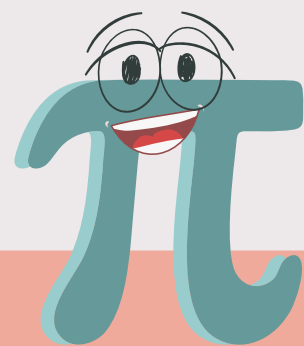
RÉSOLVRE UNE ÉQUATION PRODUIT NUL

Méthode:

- Je reconnais une équation produit nul.
- Je donne ma propriété :

“Si un produit de facteurs est nul, alors au moins un des facteurs est nul.”

- Je dois trouver pour quelle(s) valeur(s) de x , chaque facteur est nul.
- Je résous chaque équation séparément



Exercice:

Soit x un réel. Résoudre l'équation $(2x+8) \times (9-3x) = 0$

L'équation $(2x+8) \times (9-3x) = 0$ est une équation produit nul.

Or: Si un produit de facteurs est nul, alors au moins un des facteurs est nul.

$$\text{Donc } (2x+8) \times (9-3x) = 0$$

$$\begin{array}{l} \downarrow \qquad \qquad \qquad \downarrow \\ \begin{array}{l} -2 \swarrow \quad 2x+8 = 0 \quad \searrow -2 \\ \qquad \qquad \qquad 2x = -8 \\ \qquad \qquad \qquad \div 2 \swarrow \quad \searrow \div 2 \\ \qquad \qquad \qquad x = -4 \end{array} \qquad \text{Ou} \qquad \begin{array}{l} -9 \swarrow \quad 9-3x = 0 \quad \searrow -9 \\ \qquad \qquad \qquad -3x = -9 \\ \qquad \qquad \qquad \div (-3) \swarrow \quad \searrow \div (-3) \\ \qquad \qquad \qquad x = 3 \end{array} \end{array}$$

Les solutions sont donc -4 et 3.

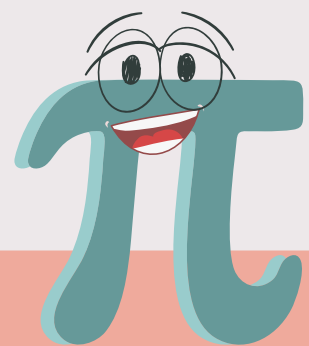
RÉSOLVRE CERTAINES ÉQUATIONS DE DEGRÉ 2

Méthode:

- Je transforme l'égalité afin que l'un des deux membres soit égale à 0
- Je factorise le membre non nul.
- J'obtiens une équation produit nul.
- Je résous mon équation produit nul.

Exercice: Soit x un réel.

Résoudre l'équation $x^2 - 5 = 4$.



APPLICATION

Exercice: Soit x un réel. Résoudre l'équation $4x^2 - 5x = 2x$

