

## 1 Résoudre une équation

**Méthode :** Montrer qu'un nombre est solution d'une équation

Vérifier si les nombres 14 et 22 sont solutions de l'équation :

$$4(x - 2) = 3x + 6$$



.....

.....

.....

.....

**Méthode :** Résoudre une équation

Le but est de trouver la (ou les) valeurs de  $x$  qui vérifient l'égalité.

Pour cela, on isole  $x$  dans l'équation pour arriver à :  $x = \text{nombre}$ .

Résoudre l'équation :

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



.....

.....

.....

.....

## 2 Équation produit nul

Une équation produit nul est une équation de la forme  $\underbrace{A(x) \times B(x)}_{\text{Produit de 2 facteurs}} = \underbrace{0}_{\text{Nul}}$ .

**Exemple**

L'équation  $(5x - 9)(x + 6) = 0$  est une équation produit nul.

### Propriété

Un produit de facteurs est nul si et seulement si au moins l'un des facteurs est égal à 0.  
Autrement dit,  $A \times B = 0$  si et seulement si  $A = 0$  ou  $B = 0$ .

**Méthode** : Résoudre une équation produit nul

Résoudre l'équation :

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



-----

-----

-----

-----

-----

## 3 Équation quotient nul

Une équation quotient nul est une équation de la forme  $\frac{A(x)}{B(x)} = \underbrace{0}_{\text{Nul}}$ .

**Exemple**

L'équation  $\frac{5x - 9}{x + 6} = 0$  est une équation quotient nul.

### Propriété

Un quotient est nul si et seulement si son numérateur est égal à 0 et son dénominateur est non nul.  
Autrement dit,  $\frac{A}{B} = 0$  si et seulement si  $A = 0$  et  $B \neq 0$ .

**Méthode** : Résoudre une équation quotient nul

Résoudre l'équation :  $\frac{3x - 9}{x + 1} = 0$ .



-----

-----

-----

-----

-----

## 4 Quelques équations particulières

**Méthode :** Résoudre une équation  $x^2 = k$

On considère l'équation  $x^2 = k$  avec  $k \in \mathbb{R}$ .

- Si  $k > 0$ , l'équation a deux solutions réelles :  $x = -\sqrt{k}$  et  $x = \sqrt{k}$  ;
- Si  $k = 0$ , l'équation a une seule solution  $x = 0$  ;
- Si  $k < 0$ , l'équation n'a aucune solution.

Résoudre les équations :  $x^2 = 3$     $2x^2 = 32$     $(x - 3)^2 = 9$



**Méthode :** Résoudre une équation  $\frac{1}{x} = k$

On considère l'équation  $\frac{1}{x} = k$  avec  $k \in \mathbb{R}$ .

- Si  $k = 0$ , l'équation n'a aucune solution réelle ;
- Si  $k \neq 0$ , l'équation a une seule solution réelle :  $x = \frac{1}{k}$ .

Résoudre les équations :  $\frac{1}{x} = 3$     $\frac{5}{x} = 12$     $\frac{2}{x} + 1 = 5$     $\frac{-3}{x} = 1$

**Méthode :** Résoudre une équation  $\sqrt{x} = k$

On considère l'équation  $\sqrt{x} = k$  avec  $k \in \mathbb{R}$ .

- Si  $k < 0$ , l'équation n'a aucune solution ;
- Si  $k \geq 0$ , l'équation a une seule solution réelle :  $x = k^2$ .

Résoudre les équations :  $\sqrt{x} = 9$     $2\sqrt{x} = 6$     $4 - \sqrt{x} = -5$     $\sqrt{x} + 2 = 1$

## 5 Résoudre un problème à l'aide d'une équation

**Méthode :** Mettre un problème en équation

Deux agriculteurs possèdent des champs ayant un côté en commun de longueur inconnue. L'un est de forme carré, l'autre de forme un triangle rectangle de base 100 m.

Sachant que les deux champs ont la même surface, calculer leurs dimensions.



-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

## 6 Pour aller plus loin

**Méthode :** Résoudre une équation quotient nul

Résoudre l'équation :  $\frac{x^2 + 3x}{x + 3} = 3$ .



**Méthode :** Résoudre une équation produit nul

Résoudre l'équation :

$$(3x + 1)(1 - 6x) - (3x + 7)(3x + 1) = 0$$

