

# ÉQUATIONS

## Définitions

**Équation**  
Une égalité ; deux expressions.

**Solutions**  
Valeurs de l'inconnue pour lesquelles l'égalité est vraie.

## Différents types d'équations

**Équation du premier degré**

**Équation produit nul**  
Si un produit est nul, alors un de ses facteurs est nul.

**Équation du second degré**  
Rendre le second membre nul.

Factorisation possible

Factorisation impossible : on ne peut pas résoudre en cycle 4.

## Outils pour résoudre un problème

- **Reconnaître** si on peut modéliser algébriquement.
- **Repérer l'inconnue**. La nommer par une lettre.
- **Traduire** par une égalité entre deux expressions faisant intervenir l'inconnue.
- **Résoudre** : trouver la solution mathématique.
- **Donner** la solution au sens du problème.

## Trouver les solutions

**Par essai erreur**  
Exemple :  $2x + 2 = 3$   
La solution est  $\frac{1}{2}$ .

**En remontant les calculs**  
Exemple :  $7x + 1 = -3$   
?  $\xrightarrow{\times 7}$  ?  $\xrightarrow{+1}$  -3  
 $\xrightarrow{\div 7}$  -4  $\xrightarrow{-1}$  -3  
 $\xrightarrow{\div 7}$   $-\frac{4}{7}$

**Résolution experte**

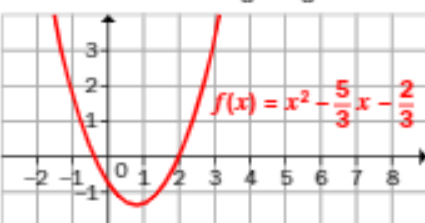
- Utiliser les **propriétés des expressions équivalentes**, dans un membre ou l'autre.
- **Ajouter ou soustraire** le même nombre aux deux membres.
- **Multiplier ou diviser** les deux membres par le même nombre non nul.

Exemple :  $5x = 3(1 + x)$   $\xrightarrow{\text{distributivité}}$   $5x = 3 + 3x$   
 $\xrightarrow{-3x}$   $2x = 3$   
 $\xrightarrow{\div 2}$   $x = \frac{3}{2}$

**Graphiquement**

- Trouver une valeur approchée.
- Valider ou non, en testant la solution.

Exemple :  $x^2 - \frac{5}{3}x - \frac{2}{3} = 0$



Les solutions semblent être  $-\frac{1}{4}$  et 2.  
Vérifications :  
•  $2^2 - \frac{5}{3} \times 2 - \frac{2}{3} = 0$ , donc 2 est solution.  
•  $(-\frac{1}{4})^2 - \frac{5}{3} \times (-\frac{1}{4}) - \frac{2}{3} \neq 0$ , donc  $-\frac{1}{4}$  n'est pas solution.