

# Chapitre : calcul littéral 2 (Equation)

## SAVOIR-FAIRE À ACQUÉRIR

- Connaître le vocabulaire d'une équation.
- Connaître les techniques de résolution d'une équation et savoir les mettre en pratique.
- Savoir mettre un problème sous forme d'équation et pouvoir le résoudre.

## Plan du cours

1	Vocabulaire des équations . . . . .	1
2	Résolution d'équations . . . . .	2
3	Mise en équation et résolution de problèmes . . . . .	6

## 1 Vocabulaire des équations

### DÉFINITION. (*Égalité*)

.....

.....

**Remarque.** Il faut distinguer l'égalité de sa véracité. Une égalité peut-être vraie ou fausse.

Par exemple,  $10 - 6 = 4$  est une égalité vraie tandis que  $2 \times 3 = 17 + 5$  est une égalité fausse ; on écrira alors  $2 \times 3 \neq 17 + 5$ .

### DÉFINITION. (*Equation*)

.....

.....

### EXEMPLES.

- $7 + x = 1,5$  est une *équation d'inconnue  $x$* . Le membre de gauche est  $7 + x$  et celui de droite est  $1,5$ . L'égalité est vraie ou fausse en fonction des valeurs prises par l'inconnue  $x$ .
  - $4a + 3 = 10b$  est une équation à deux inconnues :  $a$  et  $b$ .
  - $5 + 3x = x^2$  : .....
- .....

### DÉFINITION. (*Résoudre une équation*)

.....

.....

EXEMPLES.

1. Considérons l'équation  $2t + 10 = 0$ .

Pour  $t = 0$  :

Pour  $t = -5$  :

2. Considérons l'équation  $n^2 - 5n = -6$ . Est-ce que 2 est une solution de cette équation ?

**Remarque.** Certaines équations peuvent ne pas avoir de solutions tandis que d'autres peuvent avoir plusieurs voir même une infinité de solutions.

- L'équation  $y = y + 5$  n'a aucune solution.
- L'équation  $z^2 = 7$  a deux solutions qui sont  $z = \sqrt{7}$  et  $z = -\sqrt{7}$ .

## 2 Résolution d'équations

**DÉFINITION.** (*Équations équivalentes*)

.....

.....

EXEMPLES.

1. L'équation  $y = -4y + 10$  a pour unique solution  $y = 2$ . L'équation  $2y = 4$  a aussi pour unique solution  $y = 2$ .

Ainsi ces deux équations sont équivalentes et on notera : .....

2. L'équation  $x^2 + x = 0$  a 0 et  $-1$  pour solution.

L'équation  $-2x = 2$  n'a pas pour solution  $-1$ .

Ces deux équations ne sont donc pas équivalentes car elles n'ont pas les mêmes solutions.

**PROPRIÉTÉ.** (*Opérations élémentaires sur des équations*)

Deux équations restent équivalentes si :

1. ....  
.....
2. ....  
.....

**Méthode.**

Pour résoudre une équation, le but est .....  
.....  
.....  
.....  
.....

**EXEMPLES.**

1. On souhaite résoudre l'équation  $x + 7 = 10$ .

2. On souhaite résoudre l'équation  $5a - 2 = 18$ .

3. On souhaite résoudre l'équation  $10z + 2 = 6z$ .

⇒ En quatrième, on va s'intéresser à résoudre un type d'équation particulier :

**DÉFINITION.** (*Équations du premier degré à une inconnue*)

.....  
.....  
.....

**PROPRIÉTÉ.** (*Solution équation du premier degré*)

.....  
.....

EXEMPLES.

1. On considère l'équation  $-7y + 2 = 0$ . .....

.....  
.....

2. On considère l'équation  $3x - 10 = x^2$ . .....

.....  
.....

3. On considère l'équation  $2x - 5 = 2$ . .....

Pas vu en classe

### 3 Mise en équation et résolution de problèmes

En mathématique, lorsqu'on est face à un problème, il se peut qu'on ait besoin d'utiliser le calcul littéral, on appelle cela **la mise en équation d'un problème**.

**Méthode** : Pour mettre un problème en équation, on peut suivre les étapes suivantes.

- **Étape 1** : .....  
.....
- **Étape 2** : .....  
.....  
.....
- **Étape 3** : .....  
.....  
.....
- **Étape 4** : .....  
.....  
.....

**EXEMPLE.**

1. Pour arriver à 100 ans je dois doubler mon âge et ajouter 16. Quel est mon âge actuel?