

## Chapitre 9 Les équations

### 1. Vocabulaire

#### Activité d'introduction

**Définition** : Une équation est une égalité comprenant un ou plusieurs nombres inconnus désignés par des lettres. On appelle ces nombres les inconnues de l'équation.

Illustration :  $2x + 4 = 5x - 2$  est une équation,  $x$  est l'inconnue.  
                   $\underbrace{\hspace{2cm}}$      $\underbrace{\hspace{2cm}}$   
                  membre de    membre de  
                  gauche        droite

**Définition** : Une solution de l'équation est une valeur de l'inconnue pour laquelle l'égalité est vraie.

Exemple : Vérifie que 5 est solution de l'équation  $5x - 3 = 4x + 2$ .

→  $5 \times 5 - 3 = 25 - 3 = 22$  et  $4 \times 5 + 2 = 20 + 2 = 22$ , l'égalité est vraie, 5 est une solution de l'équation.

**Définition** : Résoudre une équation c'est trouver toutes ses solutions.

**Remarque** : Il arrive aussi qu'une équation n'ait aucune solution.

#### Exercices

### 2. Propriétés pour résoudre une équation:

#### Activité d'introduction

**Propriété (admise)** : Une égalité reste vraie si on additionne ou soustrait un même nombre aux deux membres de l'égalité.

Exemple : Résous les équations suivantes :

$$x - 12 = 3$$

On ajoute 12 aux deux membres,  
on obtient alors  $x - 12 + 12 = 3 + 12$ ,  
donc  $x = 15$

$$5x = 4x - 15$$

On retire  $4x$  aux deux membres,  
on obtient alors  $5x - 4x = 4x - 15 - 4x$ ,  
donc  $x = -15$

**Propriété (admise)** : Une égalité reste vraie si on multiplie ou on divise par un même nombre différent de zéro les deux membres de l'égalité.

Exemple :

$$\frac{x}{3} = 7$$

On multiplie les deux membres par 3,  
on obtient alors  $\frac{x}{3} \times 3 = 7 \times 3$ ,  
donc  $x = 21$ .

$$6x = -10$$

On divise les deux membres par 6,  
on obtient alors  $6x \div 6 = -10 \div 6$ ,  
donc  $x = -\frac{10}{6}$

#### Exercices

3. Résolution d'un problème à l'aide d'une équation :

Tom a acheté deux éclairs et une tartelette, il a payé 4,40 €.

La tartelette vaut 0,20 € de plus que l'éclair. Trouve le prix d'un éclair et d'une tartelette.

1) Choix de l'inconnue :  $x$  désigne le prix d'un éclair.

2) Mise en équation du problème : prix de deux éclairs + prix d'une tartelette = 4,40 €

$$2x + (x + 20) = 4,40 \text{ €}$$

$$3x + 20 = 4,40 \text{ €}$$

3) Résolution de l'équation :

$$3x + 20 = 4,40$$

$$3x + 20 - 20 = 4,40 - 20$$

$$3x = 4,20$$

$$3x \div 3 = 4,20 \div 3$$

$$x = 1,40$$

4) Vérification du résultat :  $3 \times 1,40 + 0,20 = 4,20 + 0,20 = 4,40 \text{ €}$

5) Conclusion : Le prix d'un éclair est de 1,40 €.

Le prix d'une tartelette est de 1,60 €.

Exercices