

Chapitre 8 – Le calcul littéral - partie 2 - Les équations

Compétences à valider :

- Savoir résoudre une équation du premier degré
- Savoir mettre en équation un problème.
- Savoir produire une formule représentant la dépendance de deux grandeurs et le traduire par un graphique.

I. Résolution des équations

Définition :

Une équation de la forme $ax + b = cx + d$ (où a, b, c et d sont des valeurs) est dite une **équation du 1^{er} degré**.

$$3x + 2 = 8$$

Résoudre une équation, c'est trouver une ou des valeurs pour lesquelles **l'égalité est vraie**.

Pour trouver la valeur qui fait que l'égalité est vraie, il faut **isoler les x dans un des membres de l'égalité**.

Règle 1 : Lorsqu'on **additionne ou soustrait un même nombre** aux deux membres d'une égalité, on obtient une égalité équivalente.

$$x - 5 = 10$$

$$x - 5 + 5 = 10 + 5$$

$$x = 15$$

La solution de l'équation est $x = 15$.

Exercice : Résoudre les équations suivantes.

- $x - 3 = 4$

- $y + 4 = -4$

Règle 2 : Lorsqu'on **multiplie ou divise un même nombre** aux deux membres d'une égalité, on obtient une égalité équivalente.

$$2x = 8$$

$$\frac{2x}{2} = \frac{8}{2}$$

$$x = 4$$

La solution de l'équation est $x = 4$.

Exercice : Résoudre les équations suivantes.

- $2x - 3 = 4 - x$

- $y + 4 = -4 - 3y$

II. Les grandeurs

Définition :

Une **grandeur** est une caractéristique d'un objet qui peut être **mesurée ou calculée**. La mesure de cette grandeur est accompagnée **d'une unité**.

Exemple : Il existe des **grandeurs simples** :

- La _____ se mesure en mètres (m) ou _____
- La _____ se mesure en degrés Celsius ($^{\circ}\text{C}$) ou _____
- La _____ se mesure en grammes (g) ou _____
- Le _____ se mesure en heures (h), secondes (s) ou _____
-

Mais aussi des grandeurs complexes :

- La _____ se mesure en mètres par seconde (m/s) ou _____
- L'_____ se mesure en mètres carrés (m^2) ou _____
- Le _____ se mesure en mètres cube (m^3) ou _____
- ...

Définition : Les grandeurs dépendantes

Une **grandeur dépendante** est une grandeur qui varie **sous l'influence d'une autre**.

Exemple : L'aire d'un carré dépend de la longueur de son côté.

Les deux grandeurs sont _____ et _____

On dit que l'aire du carré est **en fonction de** la longueur de son côté.

III. Représentation de la dépendance entre deux grandeurs

A. Avec un tableau :

On a relevé la taille d'un bébé pendant sa croissance.

Âge (en mois)	0	3	6	9	12	15	18	21	24	27
Taille (en cm)	50	60	66	70	72	76	79	82	85	87

1. Quelles sont les deux grandeurs étudiées ?

Grandeur n°1 :

Grandeur n°2 :

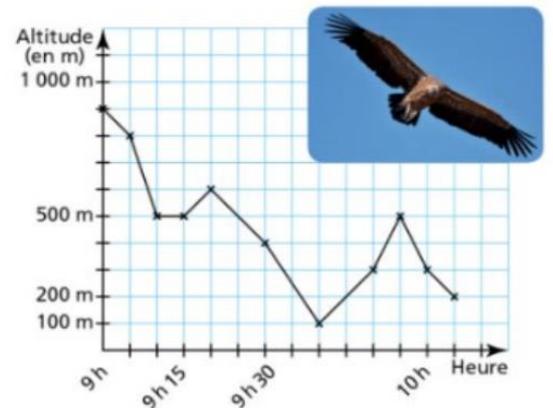
2. Complète la phrase suivante :

..... est fonction de

B. AVEC UN GRAPHIQUE

On a placé sur la patte d'un vautour un émetteur permettant d'enregistrer les déplacements du rapace.

On a obtenu la courbe ci-contre :



1. Quelles sont les deux grandeurs étudiées et sur quel axe peut-on les lire ?

Grandeur n°1 :

Grandeur n°2 :

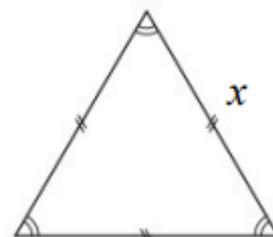
2. Complète la phrase suivante :

..... est fonction de

C. Avec une expression littérale

Le périmètre d'un triangle équilatéral dépend de la longueur de son côté.

On note x la longueur du côté



1. Exprimer le périmètre du triangle équilatéral en fonction de x (la longueur de son côté) :

2. Complète la phrase suivante :

..... est fonction de