

I. ÉQUATIONS.

Une **équation** est une égalité de deux expressions littérales appelés les **membres** de l'équation. Cette égalité est « presque toujours fausse », c'est à dire qu'en donnant des valeurs « au hasard » aux variables (les lettres des expressions) on trouvera presque toujours des valeurs différentes pour les deux membres.

Pour la **résoudre**, il faut trouver la valeur de l'**inconnue** qui rend l'égalité vraie.

Exemple :

$$5x - 6 = 4 + 3x$$

On va d'abord regrouper les constantes dans un seul membre :

$$5x - 6 + 6 = 4 + 3x + 6$$

$$5x = 3x + 10$$

On va ensuite regrouper les inconnues dans l'autre membre :

$$5x - 3x = 3x + 10 - 3x$$

$$2x = 10$$

On divise par « le nombre de x » pour « isoler x » :

$$\frac{2x}{2} = \frac{10}{2}$$

$x = 5$ **La solution de l'équation est 5**

Preuve :

Si $x = 5$, on a :

$$5x - 6 = 5 \times 5 - 6 = 25 - 6 = 19$$

$$4 + 3x = 4 + 3 \times 5 = 4 + 15 = 19$$

II. ORDRE ET COMPARAISONS.**a. Encadrements (exemples) :**

$3,5 \leq x \leq 3,6$ signifie que x est compris entre 3,5 et 3,6 inclus.

3,5 et 3,6 sont les **bornes** de l'encadrement

$3,6 - 3,5 = 0,1$; 0,1 est l'**amplitude** de l'encadrement

b. Comparaison :

Comparer deux nombres revient à étudier le signe leur différence.

→ « $a - b > 0$ » signifie que « $a > b$ »

→ « $a - b = 0$ » signifie que « $a = b$ »

→ « $a - b < 0$ » signifie que « $a < b$ »

Exemple :

On veut comparer les nombres $5,45 \times 10^5$ et 654×10^3 .

On calcule (à la machine) : $5,45 \times 10^5 - 654 \times 10^3 = -109\,000 < 0$

Donc le second terme est le plus grand : $5,45 \times 10^5 < 654 \times 10^3$

c. Opérations :

Les nombres « $a + b$ » et « $a + c$ » sont dans le même ordre que b et c .

Exemples :

$$x > 3$$

$$x + 7 > 3 + 7$$

$$x + 7 > 10$$

$$x + 6 < -7$$

$$x + 6 - 6 < -7 - 6$$

$$x < -13$$

Lorsque a est strictement positif ($a > 0$), les nombres « $a \times b$ » et « $a \times c$ » sont dans le même ordre que b et c .

Exemples :

$$x > 3$$

$$2 \times x > 2 \times 3$$

$$2x > 6$$

$$3x < -7$$

$$\frac{1}{3} \times x < \frac{1}{3} \times (-7)$$

$$x < \frac{-7}{3}$$