

Équations

I Égalités et opérations

a, b, c désignent des nombres relatifs.

Règle 1 :

Lorsqu'on ajoute ou lorsqu'on soustrait un même nombre aux deux membres d'une égalité, on obtient une nouvelle égalité.

Exemples :

Si $2a + b = 23$ alors :

$$\Leftrightarrow 2a + b + c = 23 + c$$

$$\Leftrightarrow 2a + b - c = 23 - c$$

Règle 2 :

Lorsqu'on multiplie ou lorsqu'on divise par un même nombre différent de 0 les deux membres d'une égalité, on obtient une nouvelle égalité.

Exemples :

Si $3a = b$ alors :

$$\Leftrightarrow 3a \times c = b \times c$$

$$\Leftrightarrow 3a : c = b : c$$

II Résolution d'une équation

Définitions

Une équation est une égalité dans laquelle intervient un nombre inconnu, désigné le plus souvent par une lettre.

Résoudre une équation c'est trouver toutes les valeurs possibles du nombre inconnu telles que l'égalité soit vraie.

Chacune de ces valeurs est appelée solution de l'équation.

Exemple :

Résoudre l'équation : $8x - 6 = 24 + 5x$

$8x - 6 = 24 + 5x$

$-5x$ $-5x$

$8x - 6 - 5x = 24 + 5x - 5x$

On rassemble les x du même côté avec la règle 1.

$3x - 6 = 24$

$+6$ $+6$

$3x - 6 + 6 = 24 + 6$

On rassemble les valeurs numériques de l'autre côté avec la règle 2.

$3x = 30$

$:3$ $:3$

$\frac{3x}{3} = \frac{30}{3}$

On divise par le nombre devant x pour obtenir la valeur d'un seul x avec la règle 2.

$x = 10$

Vérification :

Si $x = 10$:

$8x - 6 = 8 \times 10 - 6$	$24 + 5x = 24 + 5 \times 10$
$= 80 - 6$	$= 24 + 50$
$= 74$	$= 74$

$x = 10$ est donc solution de l'équation $8x - 6 = 24 + 5x$