

Chapitre 11 :

Équations

I - Propriétés

Propriété :

Une égalité reste vraie lorsque l'on ajoute (ou l'on soustrait) un même nombre à chacun de ses membres.

Exemple :

On a l'égalité : $x - 5 = 3$

On ajoute 5 à chacun de ses membres.

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

On obtient l'égalité : $x = 8$

On a l'égalité : $x + 6 = 1$

On ajoute -6 à chacun de ses membres.

$$x + 6 - 6 = 1 - 6$$

On obtient l'égalité : $x = -5$

Propriété :

Une égalité reste vraie lorsque l'on multiplie (ou l'on divise) chacun de ses membres par un même nombre non nul.

Exemple :

On a l'égalité : $\frac{x}{4} = -3$

On multiplie par 4 chacun de ses membres.

$$\frac{x}{4} \times 4 = -3 \times 4$$

On obtient l'égalité : $x = -12$

On a l'égalité : $-3x = 15$

On divise par -3 chacun de ses membres.

$$\frac{-3x}{-3} = \frac{15}{-3}$$

On obtient l'égalité : $x = -5$

II – Résolution d'une équation

Méthode de résolution d'une équation

1ère étape : Mettre tous les x du même côté (soit à droite, soit à gauche).

2ème étape : Mettre tous les nombres sans x du même côté (mais pas le même coté que les x).

3ème étape : Enlever le nombre devant le x .



Exemple : Résous l'équation $7x + 2 = 4x + 9$.

$7x + 2 = 4x + 9$	→	On élimine les termes en x dans le membre de droite en retranchant $4x$ aux deux membres.
$7x + 2 - 4x = 4x + 9 - 4x$		
$3x + 2 = 9$	→	On isole le terme en x dans le membre de gauche en retranchant 2 aux deux membres.
$3x + 2 - 2 = 9 - 2$		
$3x = 7$		
$\frac{3x}{3} = \frac{7}{3}$	→	On cherche la valeur de l'inconnue x en divisant les deux membres par 3 .
$x = \frac{7}{3}$		

Ainsi $7x + 2 = 4x + 9$ pour l'unique solution $x = \frac{7}{3}$.