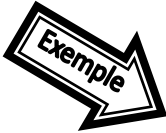


I. Connaitre la notion d'équation

Définition :

Une équation est une égalité qui comporte au moins un nombre de valeur inconnue, généralement désignée par une lettre.

Cette égalité peut être vraie pour certaines valeurs de l'inconnue et fausse pour d'autres.



$5 + x = 12$ est une équation d'inconnue x .

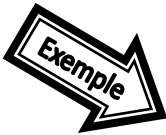
$5 + x$ est appelé **premier membre** et 12 est appelé **second membre**.

Si $x = 7$, cette égalité est vraie car $5 + x = 5 + 7 = 12$.

Si $x = 3$, cette égalité est fausse car $5 + x = 5 + 3 = 8$ et $8 \neq 12$

Définition :

Une solution est une valeur de l'inconnue pour la quelle l'égalité est vraie.



On considère l'équation $5 + x = 12$

Si $x = 7$:

$$5 + x = 5 + 7 = 12$$

Les deux membres ont la même valeur, donc l'égalité est vraie. On dit que 7 est une solution de l'équation $5 + x = 12$.

Si $x = 10$:

$$5 + x = 5 + 10 = 15 \text{ et } 15 \neq 12$$

Les deux membres n'ont pas la même valeur, donc l'égalité est fausse. On dit que 10 n'est une solution de l'équation $5 + x = 12$

On considère l'équation $4x - 3 = 17$.

Si $x = 3$:

$$4x - 3 = 4 \times 3 - 3 = 12 - 3 = 9.$$

Les deux membres n'ont pas la même valeur, donc l'égalité est fausse. On dit que 3 n'est pas une solution de l'équation $4x - 3 = 23$.

Si $x = 5$:

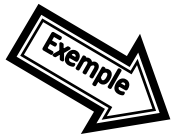
$$4x - 3 = 4 \times 5 - 3 = 20 - 3 = 17$$

Les deux membres ont la même valeur, donc l'égalité est vraie. On dit que 5 est une solution de l'équation de l'équation $4x - 3 = 17$.

Méthode :

Pour tester si un nombre est une solution d'une équation d'inconnue x :

- On calcule le membre de gauche en remplaçant x par cette valeur ;
- On calcule le membre de droite en remplaçant x par cette valeur ;
- On observe si ces deux membres sont égaux ou non, et on conclut.



On veut tester si 10 est une solution de l'équation

$$-2x + 6 = 7x - 10.$$

- $-2x + 6 = -2 \times 10 + 6 = -14$
- $7x - 10 = 7 \times 10 + 6 = 76$
- Les deux membres n'ont pas la même valeur, donc 10 n'est pas une solution de l'équation $-2x + 6 = 7x - 10$

On veut tester si 5 est une solution de l'équation $3x + 2 = 4x - 3$

- $3x + 2 = 3 \times 5 + 2 = 17$
- $4x - 3 = 4 \times 5 - 3 = 17$
- Les deux membres ont la même valeur, donc 5 est une solution de l'équation $3x + 2 = 4x - 3$.

II. Résoudre une équation

Définition :

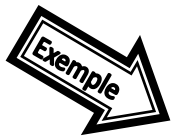
Résoudre une équation, c'est trouver toutes les solutions de cette équation.

Attention ! Il arrive aussi qu'une équation n'ait aucune de solution.

Propriété : Une égalité reste vraie si on ajoute ou si on soustrait un même nombre à ses deux membres.

C'est-à-dire pour tous nombres relatifs a, b et c .

Si $a = b$ alors $a + c = b + c$ et $a - c = b - c$



On veut résoudre l'équation $x - 9 = 5$.

On ajoute 9 à chacun de ses membres :

$$x - 9 + 9 = 5 + 9$$

$$x = 14$$

Ainsi 14 est la solution de cette équation. On peut vérifier ce résultat en remplaçant x par 14.

$14 - 9 = 5$. Donc 14 est bien la solution.

On veut résoudre l'équation $10 + x = 3$.

On soustrait 10 à chacun de ces membres.

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

$$x = -7$$

Ainsi -7 est la solution de cette équation.

Vérification : $10 - 7 = 3$

Propriété :

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

C'est-à-dire pour tous nombres relatifs a, b et c .

Si $a = b$ alors : $a \times c = b \times c$ et $\frac{a}{c} = \frac{b}{c}$

