

I – Une équation, qu'est-ce que c'est ?

1°) Définitions :

Une équation est une égalité comportant un ou plusieurs nombres inconnus désignés par des lettres.

Ces lettres sont les **inconnues** de l'équation.

Ex : $\underbrace{3x + 5}_{\text{Membre de gauche}} = \underbrace{17 - x}_{\text{Membre de droite}}$ est une équation d'inconnue x .

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

Pour $x = 2$: $3x + 5$ et $17 - x$
 $= 3 \times 2 + 5$ $= 17 - 2$
 $= 11$ $= 15$
 $11 \neq 15$ donc pour $x = 2$, l'égalité est fausse.

Pour $x = 3$: $3x + 5$ et $17 - x$
 $= 3 \times 3 + 5$ $= 17 - 3$
 $= 14$ $= 14$
 $14 = 14$ donc pour $x = 3$, l'égalité est vraie.
On dit alors que 3 est une solution de l'équation $3x + 5 = 17 - x$.

2°) Solution d'une équation.

Définition : Une solution d'une équation est une valeur de l'inconnue pour laquelle l'égalité est vraie.

Ex : On considère l'équation $4x + 10 = 6x - 7$
1 est-il une solution de cette équation ? Et 8,5 ?

$4 \times 1 + 10 = 14$ et $6 \times 1 - 7 = -1$
 $4 \times 1 + 10 \neq 6 \times 1 - 7$
donc 1 n'est pas solution de l'équation.

$4 \times 8,5 + 10 = 44$ et $6 \times 8,5 - 7 = 44$
 $4 \times 8,5 + 10 = 6 \times 8,5 - 7$
donc 8,5 est une solution de l'équation.

II – Résoudre une équation.

Résoudre une équation signifie trouver toutes les solutions de cette équation.

1°) Premières techniques pour trouver des solutions.

✓ **On fait des essais** : on veut résoudre l'équation $5x + 9 = 2x + 21$

On remplace x par les premiers nombres entiers : 0, 1, 2, ... et on se rend compte que 4 est une solution.

✓ **On utilise le tableur** : on veut résoudre l'équation $22 - x = \frac{x}{2} + 8,5$

On programme les deux membres de l'équation dans le tableur et on fait varier x :

On se rend compte que 9 est une solution.

	A	B	C
1	x	$22 - x$	$x/2 + 8,5$
2	0	22	8,5
3	1	21	9
4	2	20	9,5
5	3	19	10
6	4	18	10,5
7	5	17	11
8	6	16	11,5
9	7	15	12
10	8	14	12,5
11	9	13	13
12	10	12	13,5
13	11	11	14
14	12	10	14,5