

Équations

I) Définition

Une équation est une **égalité** à trou dans laquelle on a « nommé » le trou. On utilise pour cela une lettre, souvent x .

x est l'**inconnue** de l'équation : c'est un nombre inconnu.

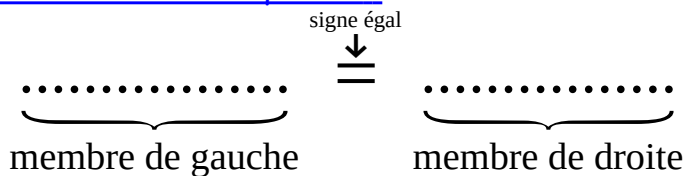
Une **solution** de l'équation est un nombre pour lequel l'égalité est vraie.

Exemple : l'opération à trou $3 + \dots = 5$
devient l'équation $3 + x = 5$

la **solution** de cette équation est 2, car $3 + 2 = 5$.

Remarque : la question n'est pas « pourquoi ça donne 5 ? », mais « combien faut-il pour que ça donne 5 ? ».

Structure d'une équation :



Tester une solution

Tester une solution, c'est calculer chacun des membres de l'équation pour une même valeur de l'inconnue et vérifier si le résultat est identique.

Exemple : pour l'équation $2x + 5 = 4x - 7$

> On teste le nombre $x = 8$

$2x + 5$ devient $2 \times 8 + 5 = 21$

$4x - 7$ devient $4 \times 8 - 7 = 25$

on trouve des résultats différents, $x = 8$ n'est pas solution de notre équation.

> on teste le nombre $x = 6$

$2x + 5$ devient $2 \times 6 + 5 = 17$

$4x - 7$ devient $4 \times 6 - 7 = 17$

On trouve le même résultat, **6 est solution de notre équation.**

II - Résoudre une équation

Résoudre une équation, c'est trouver sa ou ses solutions.

Propriété :

On ne change pas les solutions d'une équation quand :

- on ajoute la même quantité à chaque membre de l'équation ;
- on soustrait la même quantité à chaque membre de l'équation ;
- on multiplie les deux membres par le même nombre ;
- on divise les deux membres par le même nombre.

Exemples :

a. $x + 6 = -10$

b. $2 = x - 7$

c. $7x = 24,5$

d. $\frac{x}{3} = 2$

Solution

a. $x + 6 - 6 = -10 - 6$

$x = -16$

Ainsi, -16 est la solution de l'équation $x + 6 = -10$.

b. $2 + 7 = x - 7 + 7$

$9 = x$

Ainsi, 9 est la solution de l'équation $2 = x - 7$.

c. $\frac{7x}{7} = \frac{24,5}{7}$

$x = 3,5$

Ainsi, $3,5$ est la solution de l'équation $7x = 24,5$.

d. $\frac{x}{3} \times 3 = 2 \times 3$

$x = 6$

Ainsi, 6 est la solution de l'équation $\frac{x}{3} = 2$.