

Calcul littéral : Tester une égalité- Introduction à la notion d'équations

1) Vocabulaire

Une **égalité** est constituée de deux **membres** séparés par un « = ».
Les deux membres d'une égalité doivent avoir la même valeur.

$$3 + 5 = 4 \times 2$$

\swarrow 1^{er} membre \searrow 2^{e} membre
 Les membres ont la même valeur : 8

Une **équation** est une égalité où figure une lettre, appelée **inconnue**.

$$x + 3 = 5$$

\swarrow 1^{er} membre \searrow 2^{e} membre est une équation d'inconnue x

Les membres ont la même valeur pour tous les nombres x .

2) Tester une égalité

Pour tester une égalité, on calcule séparément la valeur du premier membre de l'égalité et la valeur du second membre pour une même valeur numérique donnée.

Exemples

L'égalité $x + 3 = 5$ est-elle vraie pour $x = 1$?

On teste pour $x = 1$:

A gauche :

$$x + 3 = 1 + 3$$

$$x + 3 = 4$$

A droite :

le 2^e membre vaut 5 ;

$$4 \neq 5$$

Les résultats sont différents : l'égalité est **fausse** pour $x = 1$.

L'égalité $4 \times (x + 2) = 4x + 8$ est-elle vraie pour $x = 5$?

On teste pour $x = 5$:

A gauche :

$$4 \times (x + 2) = 4 \times (5 + 2)$$

$$= 4 \times 7$$

$$= 28$$

A droite :

$$4x + 8 = 4 \times 5 + 8$$

$$= 20 + 8$$

$$= 28$$

Les deux membres ont la même valeur ; l'égalité est **vraie** pour $x = 5$.

Elle est d'ailleurs vraie tout le temps : (distributivité)

3) Solution d'une équation

Quand une égalité contient une inconnue (équation), on peut chercher s'il y a une ou plusieurs valeurs de cette inconnue pour lesquelles l'égalité est vraie.

On dit alors que l'on résout l'équation.

Résoudre une équation, c'est trouver toutes les valeurs de l'inconnue (si elles existent), qui rendent l'égalité vraie.

Exemple **Pour quelles valeurs de x l'égalité $4x + 7 = 21$?**

On teste pour $x = 3$:

A gauche :

$$4x + 7 = 4 \times 3 + 7$$

$$= 19$$

A droite :

le 2^e membre vaut 21 ;

$19 \neq 21$, donc 3 n'est pas le nombre cherché on dit que 3 n'est pas solution de l'équation.

On teste pour $x = 3,5$:

A gauche :

$$4x + 7 = 4 \times 3,5 + 7$$

$$= 14 + 7$$

$$= 21$$

A droite :

le 2^e membre vaut 21 ;

donc 3,5 est une **solution** de l'équation

1) Vocabulaire

Une égalité est constituée de deux membres séparés par un « = ».
Les deux membres d'une égalité doivent avoir la même valeur.

$$3 + 5 = 4 \times 2$$

1^{er} membre *2^e membre*
Les membres ont la même valeur : 8

Une équation est une égalité où figure une lettre, appelée inconnue.

$$x + 3 = 5$$

1^{er} membre *2^e membre* est une équation d'inconnue x

Les membres ont la même valeur pour tous les nombres x .

2) Tester une égalité

Pour tester une égalité, on calcule séparément la valeur du premier membre de l'égalité et la valeur du second membre pour une même valeur numérique donnée.

3) Solution d'une équation

Quand une égalité contient une inconnue (équation), on peut chercher s'il y a une ou plusieurs valeurs de cette inconnue pour lesquelles l'égalité est vraie.
On dit alors que l'on résout l'équation.

Résoudre une équation, c'est trouver toutes les valeurs de l'inconnue (si elles existent), qui rendent l'égalité vraie.

1) Vocabulaire

Une égalité est constituée de deux membres séparés par un « = ».
Les deux membres d'une égalité doivent avoir la même valeur.

$$3 + 5 = 4 \times 2$$

1^{er} membre *2^e membre*
Les membres ont la même valeur : 8

Une équation est une égalité où figure une lettre, appelée inconnue.

$$x + 3 = 5$$

1^{er} membre *2^e membre* est une équation d'inconnue x

Les membres ont la même valeur pour tous les nombres x .

2) Tester une égalité

Pour tester une égalité, on calcule séparément la valeur du premier membre de l'égalité et la valeur du second membre pour une même valeur numérique donnée.

3) Solution d'une équation

Quand une égalité contient une inconnue (équation), on peut chercher s'il y a une ou plusieurs valeurs de cette inconnue pour lesquelles l'égalité est vraie.
On dit alors que l'on résout l'équation.

Résoudre une équation, c'est trouver toutes les valeurs de l'inconnue (si elles existent), qui rendent l'égalité vraie.