

# Calcul littéral : notion d'inconnue, test

## I. Test d'une égalité

### 1) Vocabulaire

Une égalité est constituée de deux membres séparés par le signe « = »

$$\underbrace{5 \times 4}_{\text{Membre de gauche}} = \underbrace{12 + 8}_{\text{Membre de droite}}$$

Cette égalité est vraie car les deux membres ont la même valeur : 20

### 2) Propriété

Une égalité où interviennent des expressions littérales peut être **vraie** pour certaines valeurs affectées aux lettres et **fausse** pour d'autres.

### Exemples

- On considère l'égalité  $5 + x = 8$   
Pour  $x = 3$ , cette égalité est vraie car  $5 + 3 = 8$   
Pour  $x = 4$ , cette égalité est fausse car  $5 + 4 = 9 \neq 8$
- On considère l'égalité  $4 \times x - 5 = 13$   
Pour  $x = 5$ , cette égalité est fausse car  $4 \times 5 - 5 = 20 - 5 = 15 \neq 13$   
Pour  $x = 4,5$ , cette égalité est vraie car  $4 \times 4,5 - 5 = 18 - 5 = 13$

### 3) Méthode

Pour tester si une égalité est vraie pour les valeurs numériques affectées aux lettres

- ① On calcule le **membre de gauche** en remplaçant chaque lettre par un nombre donné
- ② On calcule le **membre de droite** en remplaçant chaque lettre par un nombre donné
- ③ On observe si les deux membres sont égaux ou non
- ④ On conclut

### Exemple

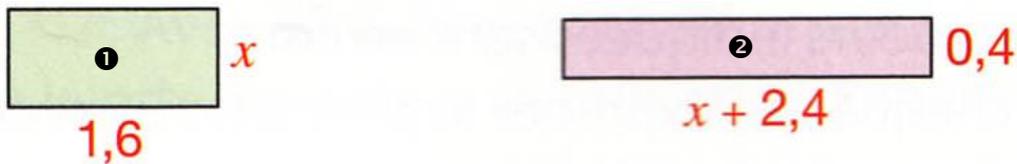
On considère l'égalité  $3 \times x + 5 = 5 \times x - 9$

Cette égalité est-elle vraie pour  $x = 2$  ?

- ①  $3 \times x + 5 = 3 \times 2 + 5 = 6 + 5 = 11$
- ②  $5 \times x - 9 = 5 \times 2 - 9 = 10 - 9 = 1$
- ③ Les deux membres n'ont pas la même valeur  $11 \neq 1$
- ④ L'égalité est fausse pour  $x = 2$

## II. Application

Voici deux rectangles dont certains côtés sont de longueurs variables



- 1) Que représentent l'expression  $1,6 \times x$  pour le rectangle 1 et l'expression  $0,4 \times (x + 2,4)$  pour le rectangle 2 ?

Les expressions représentent les aires en fonction de  $x$  des rectangles 1 et 2

Pour les deux rectangles, on sait que :

$$1,6 \times x = 0,4 \times (x + 2,4)$$

- 2) Que signifie cette égalité pour ces rectangles ?

On a l'égalité lorsque les deux rectangles ont la même aire

- 3) Est-il possible que:

$$x = 10 ?$$

$$1,6 \times x = 1,6 \times 10 = 16$$

$$0,4 \times (x + 2,4) = 0,4 \times (10 + 2,4) = 0,4 \times 12,4 = 4,96$$

L'égalité est fausse pour  $x = 10$

$$x = 0,8 ?$$

$$1,6 \times x = 1,6 \times 0,8 = 1,28$$

$$0,4 \times (x + 2,4) = 0,4 \times (0,8 + 2,4) = 0,4 \times 3,2 = 1,28$$

L'égalité est vraie pour  $x = 0,8$