

1. Égalité

Définition : Une **égalité** est une expression composée de deux membres séparés par le signe =.

Exemples : • $3 + 5 = 4 \times 2$ • $2x + 4 = x - 1$

membre de gauche membre de droite

2. Tester une égalité

Définition : **Tester une égalité** c'est dire si elle vraie ou fausse.

Pour tester une égalité :

- ① on écrit **séparément** le membre de droite et le membre de gauche ;
- ② on calcule la valeur de chaque membre en remplaçant chaque lettre par sa valeur numérique ;
- ③ on compare les deux membres :
 - ⇨ s'ils sont égaux, l'égalité est vraie ;
 - ⇨ s'ils sont différents, l'égalité est fausse.

Exemple 1 : Teste l'égalité $3x - 1 = x + 3$ pour $x = 2$.

$$\begin{array}{l|l} 3x - 1 = 3 \times 2 - 1 & x + 3 = 2 + 3 \\ 3x - 1 = 6 - 1 & x - 1 = 5 \\ 3x - 1 = 5 & \end{array}$$

Les deux membres de l'égalité sont égaux, donc l'égalité est **vraie** lorsque $x = 2$.

Exemple 2 : Teste l'égalité $2(x - 3y) = 5x + 2y$ pour $x = 10$ et $y = 3$.

$$\begin{array}{l|l} 2(x - 3y) = 2(10 - 3 \times 3) & 5x + 2y = 5 \times 10 + 2 \times 3 \\ 2(x - 3y) = 2(10 - 9) & 5x + 2y = 50 + 6 \\ 2(x - 3y) = 2 & 5x + 2y = 56 \end{array}$$

Les deux membres de l'égalité ne sont pas égaux, donc l'égalité est **fausse** lorsque $x = 10$ et $y = 3$.

Exemple 3 : Teste l'inégalité $7x - 4 > 16$ pour $x = 3$.

$$\begin{array}{l|l} 7x - 4 = 7 \times 3 - 4 & 16 \\ 7x - 4 = 21 - 4 & \\ 7x - 4 = 17 & \end{array}$$

Puisque $17 > 16$, l'inégalité est **vraie** lorsque $x = 3$.



★Exercice 1

- (1.) L'égalité $5x = 2x + 15$ est-elle vérifiée pour :
- (a) $x = 4$?
- (b) $x = 5$?
- (2.) L'égalité $3y = 4x - 3$ est-elle vérifiée pour :
- (a) $x = 3$ et $y = 3$?
- (b) $x = 4$ et $y = 5$?

★Exercice 2

- (1.) L'inégalité $x^2 - 3 > 2(x - 1)$ est-elle vérifiée pour :
- (a) $x = 4$?
- (b) $x = 2$?
- (2.) L'inégalité $3a - 7 < 2a - 3$ est-elle vérifiée pour : $a = 8$?

★Exercice 3

On considère le triangle équilatéral et le rectangle ci-contre :

- (1.) Exprime en fonction de x le périmètre du triangle et le périmètre du rectangle.
- (1.) Quelle expression mathématique traduit la phrase : « le périmètre du triangle est égal au périmètre du rectangle. » ?
- (2.) L'égalité précédente est-elle vraie pour $x = 9$, $x = 10$?

