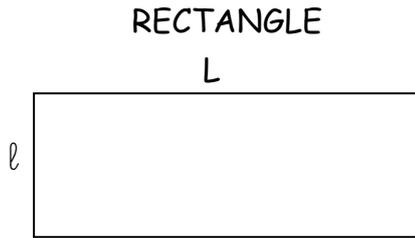


TN6 : CALCUL LITTÉRAL

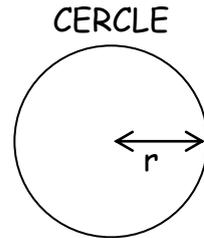
1) Expression littérale

Une **EXPRESSION LITTÉRALE** est une expression contenant une ou plusieurs lettres qui désignent des nombres.

Exemple : En géométrie, des expressions littérales appelées « formules » permettent de calculer le périmètre ou l'aire de figures en utilisant des lettres pour désigner leurs dimensions.



$$\mathcal{P} = 2 \times (L + l)$$
$$\mathcal{A} = L \times l$$



$$\mathcal{P} = 2 \times \pi \times r$$
$$\mathcal{A} = \pi \times r \times r$$

2) Simplifications d'écritures

- on peut « cacher » le signe \times devant une lettre ou une parenthèse.
- $x \times x$ s'écrit x^2 et se lit « x au carré ».

Exemples :

- La formule du périmètre d'un rectangle peut s'écrire $\mathcal{P} = 2(L + l)$
- La formule de l'aire d'un disque peut s'écrire $\mathcal{A} = \pi r^2$

3) Calculs d'expressions littérales

On peut calculer une valeur d'une expression littérale en remplaçant les lettres par des nombres.

Exemple : Calcul du périmètre d'un rectangle de longueur 5 cm et de largeur 3 cm

$$\mathcal{P} = 2(L + l)$$

$$\mathcal{P} = 2 \times (L + l)$$

$$\mathcal{P} = 2 \times (5 + 3)$$

$$\mathcal{P} = 2 \times 8$$

$$\mathcal{P} = 16 \text{ cm}$$

on remplace les signes \times sous entendus s'il y en a

on remplace L par 5 et l par 3

on effectue les calculs en respectant les priorités

Remarques :

- Si une même lettre apparaît plusieurs fois dans une expression littérale, alors elle désigne toujours le même nombre.
- Le résultat trouvé dépend des valeurs choisies pour remplacer les lettres. Si on prend d'autres valeurs, le résultat est généralement différent.

4) Test d'une égalité

- Une EGALITÉ est constituée de deux MEMBRES séparés par le signe =
- Une égalité est VRAIE si les deux membres représentent la même valeur. Sinon elle est FAUSSE.

Exemple 1 : On veut tester l'égalité $3x + 5 = 5x - 9$ pour $x = 2$

Pour cela, on calcule séparément les deux membres de l'égalité en remplaçant x par 2 :

Membre de gauche :

$$\begin{aligned} 3x + 5 &= 3 \times 2 + 5 \\ &= 6 + 5 \\ &= \boxed{11} \end{aligned}$$

Membre de droite :

$$\begin{aligned} 5x - 9 &= 5 \times 2 - 9 \\ &= 10 - 9 \\ &= \boxed{1} \end{aligned}$$

$11 \neq 1$ donc l'égalité est fausse pour $x = 2$.

Exemple 2 : On veut tester l'égalité $3x + 5 = 5x - 9$ pour $x = 7$

Membre de gauche :

$$\begin{aligned} 3x + 5 &= 3 \times 7 + 5 \\ &= 21 + 5 \\ &= \boxed{26} \end{aligned}$$

Membre de droite :

$$\begin{aligned} 5x - 9 &= 5 \times 7 - 9 \\ &= 35 - 9 \\ &= \boxed{26} \end{aligned}$$

On trouve le même résultat donc l'égalité est vraie pour $x = 7$.