

Expression littérale

1 Définitions

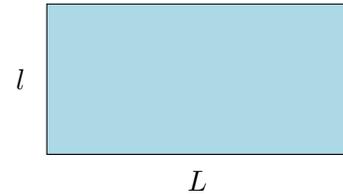
Définition

Une **expression littérale** est une expression mathématiques qui comporte un (ou plusieurs) lettre(s). Ces lettres désignent des nombres.

Exemple

Pour calculer l'aire d'un rectangle, il faut multiplier sa longueur par sa largeur.

On a donc la formule suivante : $\mathcal{A} = L \times l$ où \mathcal{A} désigne l'aire du rectangle, L sa longueur et l sa largeur. Ces trois lettres représentent bien des nombres.



Définition

La lettre d'une expression littérale désigne un nombre. Ce nombre n'est pas toujours la même, il varie. On appelle cette lettre une **variable**.

2 Simplification d'écriture

Propriétés

On peut, dans certains cas, simplifier une expression littérale.

- Le symbole « \times » peut être supprimé quand il est situé entre une lettre et un nombre ou bien entre deux lettres ou bien devant une parenthèse.
- Quand on multiplie deux fois la même lettre, on peut écrire « la lettre au carré ».
- Quand on multiplie trois fois la même lettre, on peut écrire « la lettre au cube ».

Exemples

- $3 \times t = 3t$ (on peut supprimer le symbole de la multiplication)
- $x \times y = xy$ (on peut supprimer le symbole de la multiplication)
- $3 \times (x + 2) = 3(x + 2)$ (on peut supprimer le symbole de la multiplication)
- $x \times x = x^2$ (on dit « x au carré »)
- $y \times y \times y = y^3$ (on dit « y au cube »)

Propriétés

- On peut additionner ou soustraire les lettres entre elles si elles sont identiques.
- On multiplier ou diviser les nombres et les lettres entre elles, même si ce ne sont pas les mêmes.

Exemples

- $3x + 4x = 7x$ On peut simplifier car les lettres sont les mêmes.
- $10t - 5a$ On ne peut pas simplifier car les lettres ne sont pas les mêmes.
- $10 + 5a$ Là encore, on ne peut pas simplifier car il n'y a pas de lettre derrière le 10.
- $3 \times 5x = 15x$ On peut simplifier avec la multiplication.
- $3a \times 8b = 24ab$ On peut simplifier avec la multiplication.

3 Égalité et expression littérale

Définition

Tester une expression littérale c'est remplacer la lettre (ou les lettres) de cette expression par une valeur choisie.

Exemples

- On va tester l'expression littérale $35 - 4 \times x$ pour $x = 3$. On remplace donc x par la valeur 3 dans l'expression :

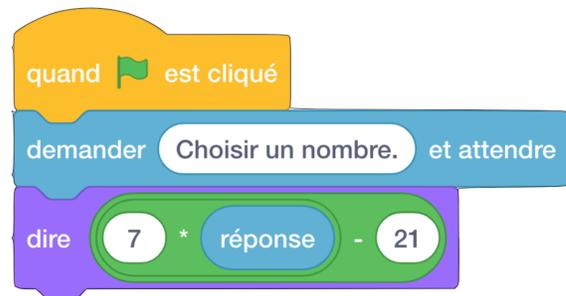
$$\begin{aligned} 35 - 4 \times x &= 35 - 4 \times 3 \\ &= 23 \end{aligned}$$

- On considère le programme Scratch ci-contre.
Si on note n la valeur de la réponse de l'utilisateur, l'expression littérale du programme de calcul est :

$$7 \times n - 21.$$

Si on prend 5 comme nombre de départ, $n = 5$:

$$\begin{aligned} 7 \times n - 21 &= 7 \times 5 - 21 \\ &= 35 - 21 \\ &= 14 \end{aligned}$$



En prenant 5 comme nombre de départ avec ce programme on trouve 14 comme résultat.