

I. Les expressions littérales

Définition : Une **expression littérale** est une expression contenant une ou plusieurs **lettres**.

Les expressions littérales sont utilisées pour exprimer des formules, décrire des méthodes de calcul...

Exemples : $5y + 2x - 7$ est une expression littérale.

La formule donnant l'aire d'un rectangle $aire = L \times l$ est aussi une expression littérale.

Attention : Dans une expression littérale, lorsqu'un nombre et une lettre sont accolés, cela cache une multiplication.

Exemple : L'expression précédente $5y + 2x - 7$ correspond en fait à l'expression $5 \times y + 2 \times x - 7$.

Il est donc très important de penser à faire apparaître l'opération cachée lorsqu'on veut faire des calculs avec une expression littérale.

II. Calculer la valeur d'une expression littérale

Définition : Calculer la valeur d'une expression littérale c'est attribuer un nombre à chaque lettre afin d'effectuer le calcul avec ce nombre.

Méthode : Pour calculer la valeur d'une expression avec un nombre donné

On remplace x par le nombre donné en n'oubliant pas de faire d'abord apparaître les opérations cachées s'il y en a.

Exemple : Calculer la valeur de l'expression $B = 7x - 5$ lorsque $x = 4$.

On remplace x par 4 dans l'expression B en n'oubliant pas de faire d'abord apparaître l'opération cachée :

$$\begin{aligned} \text{Si } x = 4, \text{ alors } B &= 7 \times x - 5 \\ B &= 7 \times 4 - 5 \\ B &= 28 - 5 \\ B &= 23 \end{aligned}$$

Remarque : Une fois qu'on a remplacé x par sa valeur, il ne doit plus y avoir de x dans l'expression !

III. Réduire une expression littérale

Définition : Réduire une expression littérale, c'est regrouper les termes de façon à rendre l'expression la plus simple possible.

Propriété : Pour réduire une expression littérale, on utilise les deux règles suivantes :

- On peut TOUJOURS effectuer les multiplications et les divisions
- On ne peut additionner/soustraire que les termes d'une même « famille »

Remarque : Les termes en x , ceux en x^2 et les nombres seuls forment trois « familles » différentes. Les termes en x et les termes en y forment également deux « familles » différentes.

Méthode : Pour réduire une expression littérale

1. On regroupe les termes en « x » entre eux et les nombres entre eux.
2. On effectue les calculs sur les termes en « x » et sur les nombres.

Exemple : Réduire l'expression $A = 3x - 4 + 3 - 7x$

$$\begin{aligned} A &= 3x - 4 + 3 - 7x \\ A &= 3x - 7x - 4 + 3 \\ A &= -4x - 1 \end{aligned}$$