

1. Définition

Définition : Une **expression littérale** est une expression dans laquelle un ou plusieurs nombres sont représentés par des lettres.

Exemple : Chez un fleuriste, une rose coûte 1,50 € et on paie 0,50 € pour la préparation du bouquet. Le prix d'un bouquet dépend du nombre de roses n achetées. On exprime ce prix en fonction de n . n est un nombre qui représente le nombre de roses achetées.

On obtient : $p = 1,50 \times n + 0,50$.

2. Écrire une expression en fonction d'un nombre inconnu

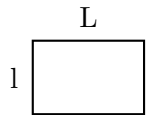
Écriture d'une formule

⇨ Exprime la longueur F de la frise en fonction de a .

Comme on ne connaît pas a , le résultat est une expression en fonction de a :

$$F = 5 \times a$$

⇨ Exprime le périmètre P du rectangle.



Comme on ne connaît pas L et l , le résultat est une expression en fonction de L et l :

$$P = 2 \times L + 2 \times l$$

Programme de calcul

① Qu'obtient-on en choisissant 6 au départ ?

② Écris une expression littérale qui correspond à ce programme.

Choisir un nombre
Ajouter 5
Multiplier par 3

① Choisir un nombre $\rightarrow 6$

Ajouter 5 $\rightarrow 6 + 5 = 11$

Multiplier par 3 $\rightarrow 11 \times 3 = 33$

On obtient 33.

② Choisir un nombre $\rightarrow x$

Ajouter 5 $\rightarrow x + 5$

Multiplier par 3 $\rightarrow (x + 5) \times 3$

On obtient l'expression $(x + 5) \times 3$.

3. Utiliser une expression littérale

Pour calculer la valeur d'une expression littérale, on remplace la lettre par sa valeur numérique, puis on effectue les calculs.

Exemples :

Avec l'exemple de la question 1, calcule le prix payé lors de l'achat de 64 roses.

Solution :

ici, $n = 64$, on remplace dans l'expression :

$$p = 1,50 \times n + 0,50$$

$$p = 1,50 \times 64 + 0,50$$

$$p = 96 + 0,50$$

$$p = 96,50$$

Pour l'achat de 64 roses, on paie 96,50 €.

Avec l'exemple de la question 2, calcule la longueur de la frise lorsque $a = 8$ cm.

Solution :

ici, $a = 8$, on remplace dans l'expression :

$$F = 5 \times a$$

$$F = 5 \times 8$$

$$F = 40$$

La longueur de la frise est égale à 40 cm lorsque $a = 8$ cm

4. Simplifier une expression littérale

Pour simplifier l'écriture d'une expression littérale, on peut supprimer le signe "×" :

- devant une lettre : $2 \times y$ s'écrit $2y$.
- devant une parenthèse : $2 \times (x + 1)$ s'écrit $2(x + 1)$.
- $a \times a$ s'écrit a^2 et se lit « a au carré »
- $a \times a \times a$ s'écrit a^3 et se lit « a au cube »

Remarques : • Le nombre s'écrit toujours devant la lettre.

- 2×3 ne s'écrit pas 23!

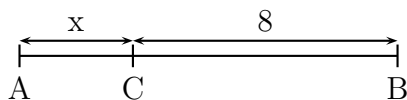


★Exercice 1

Une boîte vide pèse 80 g. On y met un nombre x de capsules de café pesant chacune 5 g.

- ① Écris une expression littérale qui donne la masse m totale, en fonction du nombre de capsules mises dans la boîte.
- ② Calcule cette masse totale pour $x = 20$ et pour $x = 30$.

★Exercice 2



Exprime la longueur du segment $[AB]$ en fonction de x .

★Exercice 3

Voici un programme de calcul :

Choisir un nombre
Ajouter 4
Multiplier par 5

- ① Calcule le nombre obtenu si l'on choisit 5 comme nombre de départ.
- ② Calcule le nombre obtenu si l'on choisit 1,2 comme nombre de départ.
- ③ On note n le nombre choisi au départ. Exprime le résultat obtenu en fonction de n .

★Exercice 4

Un cirque pratique les tarifs indiqués ci-contre.

Sa recette R , en euros, lors d'une séance est donnée par la formule :

$$R = 20 \times A + 12 \times E.$$



- ① Que désignent les lettres A et E ?
- ② Calcule la recette du cirque lorsqu'à un spectacle :
 - (a) il y a 200 adultes et 300 enfants ;
 - (b) il y a 700 spectateurs dont 450 enfants.

★Exercice 5

- ① Simplifie les expressions littérales :

$$A = 7 \times c \quad B = f \times f \times f \quad C = 8 \times (1,3 \times a + 5) \quad D = (2 \times x \times x + 3) \times 8$$

- ② Calcule pour $x = 3$ et $y = 4$:

$$E = 8x + 2y \quad F = y^2 \quad G = x^3$$