

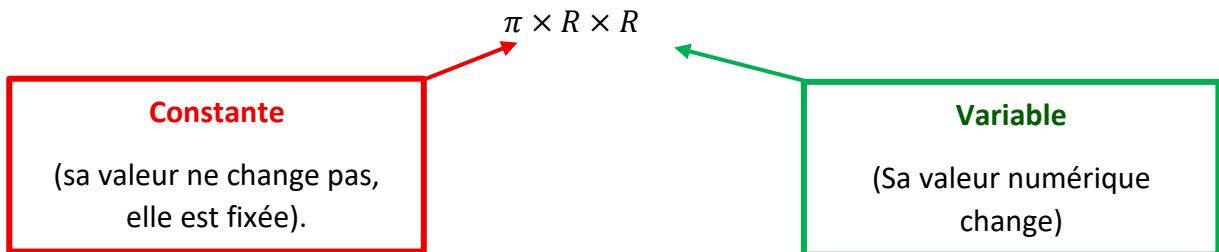
I. Expressions littérales

Définition

Une expression littérale est une expression algébrique dans laquelle un ou plusieurs nombres sont remplacés par des lettres.

Exemples

> L'aire du disque de rayon R est donné par l'expression littérale :



> Programme de calculs :

- Choisir un nombre ;
- Multiplier par 3 ;
- Ajouter 5.

On désigne par x le nombre choisi.

Ce programme se traduit par l'expression littérale $x \times 3 + 5$.

> Soit n un nombre entier. Cela veut dire que n représente un nombre entier, c'est une variable.

- $3 \times n$ représente le triple du nombre n .
- Le nombre suivant n est donné par l'expression littérale $n + 1$.
- L'expression $2 \times n$ désigne un nombre pair.
- L'expression $2 \times n + 1$ est un nombre impair.

II. Substituer la variable par une valeur numériqueA connaître

Pour calculer une expression littérale pour une valeur numérique de celle-ci, il suffit de remplacer la lettre par ce nombre puis on effectue les calculs en respectant les priorités opératoires.

Exemple :

Calcule l'expression $A = 5 \times x \times (x + 2)$ pour $x = 3$.

$$A = 5 \times 3 \times (3 + 2) \quad \text{On remplace la lettre } x \text{ par sa valeur } 3.$$

$$A = 15 \times 5 \quad \text{On effectue les calculs.}$$

$$A = 75$$

Remarque : dans l'expression $5 \times x + 2 \times x$, la lettre x représente le même nombre.

III. Produire une expression littéraleDéfinition

Toute situation (concrète, géométrique, abstraite) dans laquelle une valeur numérique est variable peut être modélisée cad traduite par une expression littérale.

La lettre qui représente cette valeur numérique variable doit être définie explicitement.

Exemple

Paul a constaté que chaque déplacement pour son travail lui coûte 160 €.

Il a modélisé le coût de ses voyages par une expression littérale dans laquelle la variable s'appelle x et qui représente le nombre de voyages effectués.

L'expression obtenue est

$$160 \times x$$

Ainsi pour 12 voyages, cela lui coûte $160 \times 12 = 1920$ €.

Jean lui a opté pour une formule particulière, il a acheté un abonnement de 150 € et ainsi un voyage ne lui coûte que 110 €.

L'expression littérale qui modélise le coût total des ses voyages est

$$110 \times x + 150$$

Ainsi pour 12 voyages, cela lui coûte :

$$110 \times 12 + 150 = 1\,470 \text{ €}$$

IV. Convention de simplification d'écriture.Règle

Dans une expression littérale, on n'écrit pas les signes \times si ils sont placés avant une lettre ou une parenthèse.

Exemples

$$3 \times x = 3x$$

$$2 \times (3 + x) = 2(3 + x)$$

$$a \times b = ab$$

$$a \times a = a^2$$

$$b \times b \times b = b^3$$

Remarque

Lorsque l'on remplace une variable par une valeur numérique, on doit écrire les signes \times qui ne sont pas écrits dans l'expression littérale.

Calcule l'expression $A = 3x + 7$ pour $x = 9$.

$$A = 3 \times 9 + 7$$

On remplace la lettre x par sa valeur 9 en écrivant le signe \times .

$$A = 27 + 7$$

On effectue les calculs.

$$A = 34$$