

Chap 3 :

Calcul littéral :

introduction

1) Expression littérale

1.1) Définition



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

Si une expression littérale contient plusieurs fois la même lettre, alors elle désigne le même nombre à chaque fois.

Exemples :

- Le périmètre d'un rectangle de longueur L et de largeur l peut s'écrire $2 \times (L + l)$
- L'aire d'un rectangle de longueur L et de largeur l peut s'écrire $L \times l$

1.2) Convention



Convention : Pour simplifier l'écriture d'une expression littérale, on peut supprimer le symbole multiplier « \times » situé devant une lettre ou devant une parenthèse.

Exemple :

Pour simplifier l'écriture de $7 \times 3 \times x + 4 \times (12 + x)$:

- On repère tous les signes multiplier « \times »
- On supprime les signes « \times » placés devant une lettre ou une parenthèse

Ainsi :

$$7 \times 3 \times x + 4 \times (12 + x) = 21 \times x + 4 \times (12 + x) = 21x + 4(12 + x)$$

Attention : Le produit 7×3 est égal à 21, il ne faut surtout pas écrire 73 !!!

Exercices : Ajouter les signes \times sont sous-entendus.

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

$$ab - 4 = a \times b - 4$$

$$5(2x - 7) = 5 \times (2 \times x - 7)$$

$$2a(2 + 8) = 2 \times a \times (2 + 8)$$

$$3a - 5b = 3 \times a - 5 \times b$$

1.3) Notations

Notations : a désigne un nombre relatif

- $a = 1 \times a$ se note a et se lit « a »
- $a + a = 2 \times a$ se note $2a$ et se lit « deux a »
- $a + a + a = 3 \times a$ se note $3a$ et se lit « trois a »
- $a \times a$ se note a^2 et se lit « a au carré » ou « a exposant 2 »
- $a \times a \times a$ se note a^3 et se lit « a au cube » ou « a exposant 3 »

Exemples :

$$7^2 = 7 \times 7 = 49$$

$$2^3 = 2 \times 2 \times 2 = 8$$

Le volume d'un cube d'arête c est c^3

Exercices : Écrire les multiplications cachées.

$$5a^2 = 5 \times a \times a$$

$$2 - b^3 = 2 - b \times b \times b$$

$$a^2 + 2b^3 = a \times a + 2 \times b \times b \times b$$

$$a^2b^3 = a \times a \times b \times b \times b$$

2) Calculer une expression littérale

Méthode : Pour calculer une expression littérale pour une certaine valeur des lettres, il suffit de remplacer chaque lettre par sa valeur.

Exemple : Calculer l'expression $A = 5x(x + 2)$ pour $x = 3$.

$$A = 5 \times x \times (x + 2) \quad \text{On remplace les signes } \times \text{ dans l'expression } A.$$

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

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

$$A = 75$$