

CALCUL LITTÉRAL

I. PRELIMINAIRES

1) SIMPLIFICATION D'ÉCRITURE

On peut simplifier certaines écritures en supprimant le signe \times .

Si a et b représentent deux nombres, on peut simplifier dans les cas suivants :

- Entre un nombre et une lettre : $3,5 \times a$ ou $a \times 3,5$ peuvent s'écrire $3,5a$
- Entre deux lettres : $a \times b$ peut s'écrire ab
- Devant une parenthèse : $2,1 \times (a + 12)$ peut s'écrire $2,1(a + 12)$
 $a \times (2 + b)$ peut s'écrire $a(2 + b)$

2) VOCABULAIRE

Vocabulaire	Opération associée
Somme	Addition
Différence	Soustraction
Produit	Multiplication
Quotient	Division

Dans une somme, les nombres que l'on additionne sont appelés **termes de la somme**.

Dans un produit, les nombres que l'on multiplie sont appelés **facteurs du produit**.

Lorsqu'un calcul comporte plusieurs opérations, c'est la dernière opération effectuée (en suivant les priorités) qui donne son nom à l'expression

Exemples : $C = 5,4 \times (100 - 2)$ est un **produit** puisque l'on calcule d'abord la parenthèse puis on effectue la multiplication.

$D = 32,7 \times 27 - 32,7 \times 25$ est une **différence** car on va d'abord effectuer les deux multiplications, puis la soustraction.

II. DEVELOPPER, FACTORISER, DISTRIBUER

1) DISTRIBUER ; FACTORISER

Pour tous nombres k , a et b :

$$k \times (a + b) = k \times a + k \times b \quad \text{et} \quad k \times a + k \times b = k \times (a + b)$$
$$k \times (a - b) = k \times a - k \times b \quad \text{et} \quad k \times a - k \times b = k \times (a - b)$$

Distribuer

Factoriser

Exemple numérique :

Calculer $B = 5,4 \times 98$

On observe que $98 = 100 - 2$ et que multiplier par 100 et par 2 est plus simple que multiplier par 98.

$$C = 5,4 \times (100 - 2)$$

$$C = \underline{5,4 \times 100} - \underline{5,4 \times 2}$$

$$C = 540 - 10,8$$

$$C = 529,2$$

Exemples littéraux :

$$3 \times (2 + 5x) = 3 \times 2 + 3 \times 5x = 15x + 6$$

$$2x(x - 5) = 2x \times x - 2x \times 5 = 2x^2 - 10x$$

Exemple numérique :

Calculer $D = 32,7 \times 27 - 32,7 \times 25$

On remarque que 32,7 est un facteur commun.

$$D = \underline{32,7} \times 27 - \underline{32,7} \times 25$$

$$D = \underline{32,7} \times (27 - 25)$$

$$D = 32,7 \times 2$$

$$D = 65,4$$

Exemples littéraux :

$$15a - 10 = \underline{5} \times 3a - \underline{5} \times 2 = 5(3a - 2)$$

$$3x^2 + 5x = 3x \times x + 5 \times x = x(3x + 5)$$

2) DISTRIBUER

Pour tous nombres a, b, c et d : $(a + b) \times (c + d) = \underline{a \times c} + \underline{a \times d} + \underline{b \times c} + \underline{b \times d}$

Exemple :

$$(2x + 4) \times (3 + 7x) = \underline{2x \times 3} + \underline{2x \times 7x} + \underline{4 \times 3} + \underline{4 \times 7x} = 6x + 14x^2 + 12 + 28x = 14x^2 + 34x + 12$$