

LE CALCUL LITTÉRAL

CAPACITES ET COMPETENCES

Réduire une expression littérale	CALCULER	☹	☹	😊	😊😊
Factoriser une expression littérale	CALCULER	☹	☹	😊	😊😊
Développer une expression littérale	CALCULER	☹	☹	😊	😊😊
Calculer une expression littérale	CALCULER	☹	☹	😊	😊😊

DEFINITION (D1) – EXPRESSION LITTÉRALE

Une **expression littérale** est une expression où figurent une ou plusieurs lettres.

Pour simplifier les écritures mathématiques, on utilise les conventions suivantes :

DEFINITION (D2) – SIGNE ×

On n'écrit pas le signe $\times$ entre :

- ① un nombre et une lettre
- ② deux lettres
- ③ un nombre et une parenthèse
- ④ une lettre et une parenthèse
- ⑤ deux parenthèses

On n'écrit pas $2 \times x$ mais $2x$

On n'écrit pas $3 \times (x + 4)$ mais $3(x + 4)$

On n'écrit pas $(x + 6) \times (y - 7)$ mais $(x + 6)(y - 7)$

On n'écrit pas $x \times y$ mais xy

On n'écrit pas $x \times (y - 5)$ mais $x(y - 5)$

DEFINITION (D3) – LETTRES ET PARENTHESES

Les nombres s'écrivent devant les lettres et les parenthèses.
1 ne s'écrit pas devant une lettre ou une parenthèse.

$y \times 9$ s'écrit $9y$ $(8 - 7x) \times 6$ s'écrit $6(8 - 7x)$

$1 \times y$ s'écrit y $1 \times (x + 7)$ s'écrit $x + 7$

PROPRIETE (P1) – SOMME ET PARENTHESES

Quand une expression entre parenthèses est précédée du signe $+$, on peut supprimer les parenthèses en conservant les signes intérieurs. Soient a , b et c des nombres relatifs. Alors $a + (b + c) = a + b + c$.

$$A = 3 + (-2 + x) = 3 + (-2) + x = 1 + x \quad B = 2 + (5 + x) = 2 + 5 + x = 7 + x$$

PROPRIETE (P2) – DIFFERENCE ET PARENTHESES

Quand une expression entre parenthèses est précédée du signe $-$, on peut supprimer les parenthèses en changeant les signes intérieurs. Soient a , b et c des nombres relatifs. Alors $a - (b - c) = a - b + c$.

$$C = 4 - (-3 + x) = 4 + 3 - x = 7 - x \quad D = 7 - (5 + x) = 7 - 5 - x = 2 - x$$

PROPRIETE (P3) – FACTORISATION

Soient a , b et k des nombres relatifs. Alors $ka + kb = k(a + b)$ où k est un facteur commun.

$$E = 2x + 3x = (2 + 3)x = 5x$$

DEFINITION (D4) – REDUCTION

Réduire une expression littérale c'est l'écrire avec le moins de termes possibles.

$$F = 3x^2 + x - (x^2 + 3x - 1)$$

$$F = 3x^2 + x - x^2 - 3x + 1 \quad \leftarrow \text{On supprime les parenthèses}$$

$$F = 2x^2 - 2x + 1 \quad \leftarrow \text{On regroupe les termes en « } x^2 \text{ » et en « } x \text{ »}$$

PROPRIETE (P4) – DEVELOPPEMENT « SIMPLE »

Soient a , b et k des nombres relatifs. Alors $k(a + b) = ka + kb$.

$$G = 3(2 + x) = 6 + 3x \quad H = 4(3x - 7) = 12x - 28$$

PROPRIETE (P5) – DEVELOPPEMENT « DOUBLE »

Soient a , b , c et d des nombres relatifs. Alors $(a + b)(c + d) = ac + ad + bc + bd$.

$$I = (x + 2)(x + 5) = x^2 + 5x + 2x + 10 = x^2 + 7x + 10$$