

Calcul littéral et distributivité

Une lettre désigne un nombre que l'on ne connaît pas encore. Écrire une expression littérale, c'est décrire un calcul **sans le faire**.

L'ESSENTIEL EN TROIS POINTS

1. On n'écrit plus le signe $\times$ devant une lettre ou une parenthèse : $3 \times x$ s'écrit $3x$.
2. Réduire, c'est regrouper les termes semblables : $5x + 3x = 8x$.
3. Distributivité : $k(a+b) = ka + kb$.

Écrire une expression

À SAVOIR — LES CONVENTIONS D'ÉCRITURE

$3 \times x$ s'écrit $3x$; $x \times y$ s'écrit xy ; $x \times x$ s'écrit x^2 ; $1 \times x$ s'écrit x . Le signe $\times$ se garde entre deux nombres : 3×5 .

EXEMPLE GUIDÉ

Le périmètre d'un rectangle de longueur L et de largeur ℓ s'écrit $2(L + \ell)$, son aire $L\ell$.

Réduire

COMMENT FAIRE — REGROUPER LES TERMES SEMBLABLES

Seuls les termes qui contiennent **exactement la même partie littérale** se regroupent.

$$5x + 3 + 2x - 7 = 7x - 4.$$

PIÈGE À ÉVITER

x et x^2 ne sont pas semblables : $3x + 2x^2$ ne se réduit pas. De même, $5x + 3$ ne fait pas $8x$.

Développer

RÈGLE — DISTRIBUTIVITÉ SIMPLE

$$k(a+b) = ka + kb \text{ et } k(a-b) = ka - kb.$$

$$4(x+3) = 4x + 12 \text{ et } 5(2x-7) = 10x - 35.$$

PIÈGE À ÉVITER

Il faut multiplier **chaque** terme de la parenthèse : $4(x+3)$ ne vaut pas $4x+3$.

ASTUCE

Attention au signe moins devant la parenthèse : $-3(x-2) = -3x + 6$, car $-3 \times (-2) = +6$.

Factoriser

COMMENT FAIRE — RECONNAÎTRE LE FACTEUR COMMUN

On repère ce qui apparaît dans tous les termes, et on le met en facteur.

$$6x+15=3(2x+5) \text{ et } 7x+x^2=x(7+x).$$

Tester une égalité

COMMENT FAIRE — SUBSTITUER UNE VALEUR

On remplace la lettre par le nombre, en réécrivant les signes $\times$ effacés.

$$\text{Pour } x=4 : 3x+5=3\times 4+5=17.$$

VÉRIFIEZ QUE VOUS SAVEZ FAIRE

- écrire une expression littérale avec les bonnes conventions
- réduire une expression en regroupant les termes semblables
- développer avec la distributivité, signes compris
- factoriser une expression à facteur commun
- calculer la valeur d'une expression pour une valeur donnée

On nous pose souvent ces questions

Que signifie réduire une expression littérale ?

C'est regrouper les termes qui ont exactement la même partie littérale. Ainsi $5x + 3 + 2x - 7$ se réduit en $7x - 4$, mais $3x + 2x^2$ ne se réduit pas.

Comment développer $k(a + b)$?

On multiplie k par chaque terme de la parenthèse : $k(a+b) = ka + kb$. Multiplier seulement le premier terme est l'erreur la plus fréquente.

Que devient $-3(x - 2)$?

Cela donne $-3x + 6$, car -3 multiplié par -2 vaut $+6$. Le signe moins porte sur les deux termes de la parenthèse.