

Comment développer une expression littérale ?

LA RÉPONSE COURTE

Développer, c'est transformer un **produit en somme** en distribuant le facteur extérieur à chaque terme de la parenthèse : $k(a+b) = k \times a + k \times b$. Chaque terme de la parenthèse doit être multiplié, sans en oublier.

La méthode en 5 étapes

1. Repérer le facteur et la parenthèse

On identifie ce qui multiplie la parenthèse : un nombre, une lettre, ou les deux.

2. Distribuer terme à terme

On trace mentalement une flèche du facteur vers chaque terme de la parenthèse, et on écrit chaque produit obtenu.

3. Gérer les signes

Si le facteur est négatif, **tous** les signes de la parenthèse changent : $-3(x-2) = -3x+6$.

4. Réduire

On regroupe les termes semblables : les x avec les x , les nombres avec les nombres.

5. Vérifier avec une valeur

On remplace x par un nombre simple, par exemple 2, dans l'expression de départ et dans le résultat : les deux doivent donner la même valeur.

Un exemple entièrement résolu

Énoncé

Développer et réduire $H = 5(2x+3) - 2(x-4)$.

Première parenthèse

$5 \times 2x = 10x$ et $5 \times 3 = 15$, donc $5(2x+3) = 10x+15$.

Deuxième parenthèse

Le facteur est -2 : $-2 \times x = -2x$ et $-2 \times (-4) = +8$. Donc $-2(x-4) = -2x+8$.

Assemblage

$$H = 10x+15-2x+8$$

Réduction

Termes en x : $10x-2x = 8x$. Termes constants : $15+8 = 23$.

$$H = 8x+23$$

Vérification

Pour $x = 2$: départ $5 \times 7 - 2 \times (-2) = 35 + 4 = 39$; résultat $8 \times 2 + 23 = 39$. C'est cohérent.

Conclusion. $H = 8x + 23$.

Les erreurs à ne pas faire

Ne distribuer que sur le premier terme : $5(2x+3)$ ne vaut pas $10x+3$.

Oublier de changer le signe du second terme derrière un facteur négatif : $-2(x-4)$ vaut $-2x+8$, pas $-2x-8$.

Additionner des termes non semblables : $8x+23$ ne se réduit pas en $31x$.

3 exercices pour s'entraîner

Cherche d'abord sur ton cahier, sans regarder l'exemple ; le corrigé se déploie ensuite.

1. **Exercice 1**

Développer : $4(x+7)$; $-3(2y-5)$; $x(x+6)$.

Voir le corrigé

$$4(x+7) = 4x + 28.$$

$$-3(2y-5) = -6y + 15.$$

$$x(x+6) = x^2 + 6x.$$

2. **Exercice 2**

Développer et réduire $K = 3(x-2) + 4(2x+1)$.

Voir le corrigé

$$3(x-2) = 3x - 6 \text{ et } 4(2x+1) = 8x + 4.$$

$$K = 3x - 6 + 8x + 4 = 11x - 2.$$

3. **Exercice 3**

Un rectangle a pour largeur x et pour longueur $x+5$. Exprimer son périmètre sous forme développée et réduite.

Voir le corrigé

$$P = 2 \times (\text{longueur} + \text{largeur}) = 2(x+5+x) = 2(2x+5).$$

$$\text{En développant : } P = 4x + 10.$$

Questions fréquentes

Quelle est la différence entre développer et factoriser ?

Développer transforme un produit en somme : $3(x+2) = 3x+6$. Factoriser fait l'inverse, transformer une somme en produit : $3x+6 = 3(x+2)$. Ce sont deux lectures de la même égalité, lue de gauche à droite ou de droite à gauche.

Pourquoi vérifier avec une valeur numérique ?

Parce qu'une égalité entre deux expressions doit être vraie pour **toutes** les valeurs de x . Si le test avec $x = 2$ échoue, il y a forcément une erreur de développement. S'il réussit, ce n'est pas une preuve complète, mais cela détecte la quasi-totalité des erreurs de signe.