

Développer une expression littérale

Correction

Exercices



1 * Complète la propriété de développement : a, b et k sont des nombres relatifs. On a :

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

2 * Parmi les expressions littérales, entoure en bleu celles qui sont des sommes et en vert celles qui sont des produits.

$$\begin{array}{c} 6x + 7 \\ 7(1 - x) \\ 11 \times 7y^2 \end{array}$$

$$\begin{array}{c} -12x \\ a^2 - 1 \\ 2(x - 1) \end{array}$$

$$\begin{array}{c} 3x - 3y \\ x \times 1 + 4 \times y \\ x(29 - 7x) \end{array}$$

3 * 1. Complète la phrase du cours.

Développer une expression littérale, c'est transformer un produit en une somme ou une différence. C'est l'inverse de la factorisation.

2. Complète les égalités suivantes par le nombre ou la lettre qui convient, puis précise le facteur commun aux deux termes obtenus, comme dans l'exemple :

$5 \times (x + 1) = 5 \times x + 5 \times 1$. Le facteur commun aux deux termes est 5.

a. $2 \times (x + y) = 2 \times x + 2 \times y$. Le facteur commun aux deux termes est 2.

b. $4 \times (8 + y) = 4 \times 8 + 4 \times y$. Le facteur commun aux deux termes est 4.

c. $7 \times (2x - 1) = 7 \times 2x - 7 \times 1$. Le facteur commun aux deux termes est 7.

d. $-8(-2z^2 - 3x) = -8 \times (-2z^2) - (-8) \times 3x$. Le facteur commun aux deux termes est -8.

4 * Développe les expressions littérales suivantes en complétant les pointillés.

$$6 \times (x + y) = 6 \times x + 6 \times y$$

$$x \times (9 + 4a) = x \times 9 + x \times 4a$$

$$-2 \times (3x + 2) = -2 \times 3x + (-2) \times 2$$

$$3b \times (a + b) = 3b \times a + 3b \times b$$

$$39 \times (-7x + 32) = 39 \times (-7x) + 39 \times 32$$

$$(3 - 7y) \times y = y \times 3 - y \times 7y$$

$$(-28x - 3) \times (-5) = -5 \times (-28x) - (-5) \times 3 \quad (-549 + x^2) \times 64y = 64y \times (-549) + 64y \times x^2$$

5 ** Développe les expressions littérales suivantes en donnant l'écriture la plus simple.

$$3(x + 1) = 3x + 3$$

$$4(x + 12) = 4x + 48$$

$$7(2x + 6) = 14x + 42$$

$$-9(x + 3) = -9x - 27$$

$$33(2x - 3) = 66x - 99$$

$$-5(y - 6) = -5y + 30$$

$$3x(-x + 17) = -3x^2 + 51x$$

$$-4(4x^2 + 10x) = -16x^2 - 40x$$

$$2(15x + 1 - 7y) = 30x + 2 - 14y$$

$$-12(2x^2 + 3x - 10) = -24x^2 - 36x + 120$$

6 ** Pour chaque question, une seule proposition est juste. Entoure-la.

$-3 \times 3x =$	$9x$	$-6x$	$-9x$
$4y \times 2y =$	$8y$	$8y^2$	$6y^2$
$6(t + 2r) =$	$6 \times t + 6 \times 2r$	$6t + 2r$	$6 \times 12r$
$-5(3x - 2) =$	$-15x - 2$	$-15x - 10$	$-15x + 10$
$-y(2y - 6) =$	$-2y^2 + 6y$	$2y^2 + 6y$	$-2y^2 - 6y$

7 * Développe chaque expression littérale.**

$$4x(x - 6) + 3(y + 2) = 4x \times x - 4x \times 6 + 3 \times y + 3 \times 2 = 4x^2 - 24x + 3y + 6$$

$$a(2b + 17) - 3(b + 8) = a \times 2b + a \times 17 - 3 \times b - 3 \times 8 = 2ab + 17a - 3b - 24$$

$$-5(-1 + x) + 6y(2 - 2z) = (-5) \times (-1) + (-5) \times x + 6y \times 2 - 6y \times 2z = 5 - 5x + 12y - 12yz$$

8 * On considère les deux programmes de calcul ci-dessous.**

Programme A	Programme B
• Choisir un nombre • Ajouter 2 • Multiplier le tout par 4	• Choisir un nombre • Soustraire 7 • Multiplier le tout par -4

1. Choisis le nombre 3 puis exécute le programme A, en détaillant tes calculs. Quel nombre obtiens-tu à l'arrivée ?

$3 + 2 = 5$ et $5 \times 4 = 20$ donc on obtient le nombre 20 à l'arrivée.

2. Choisis le nombre -6 puis exécute le programme B, en détaillant tes calculs. Quel nombre obtiens-tu à l'arrivée ?

$-6 - 7 = -13$ et $-13 \times (-4) = 52$ donc on obtient le nombre 52 à l'arrivée.

3. Écris l'expression littérale obtenue lorsque tu exécutes le programme A avec x puis développe cette expression.

$x + 2$ puis $(x + 2) \times 4$ ce qui une fois développé, donne $4x + 8$.

4. Écris l'expression littérale obtenue lorsque tu exécute le programme B avec x puis développe cette expression.

$x - 7$ puis $(x - 7) \times (-4)$ ce qui une fois développé, donne $-4x + 28$.

5. Kiara affirme qu'en choisissant le nombre 2,5 au départ, les deux programmes donnent le même résultat à l'arrivée. Qu'en penses-tu ?

Programme A avec 2,5 : $2,5 + 2 = 4,5$ puis $4,5 \times 4 = 18$ (tu aurais aussi pu utiliser l'expression développée de la question 3).

Programme B avec 2,5 : $2,5 - 7 = -4,5$ puis $-4,5 \times (-4) = 18$ (même remarque).

On obtient les mêmes nombres donc on en déduit que Kiara a raison.

Ce document PDF gratuit à imprimer est issu de la page :

- [Exercices 4ème Mathématiques : Nombres et calculs - PDF à imprimer](#)

Le lien ci-dessous vous permet de télécharger cet exercice avec un énoncé vierge

- [Développer une expression littérale – 4ème – Exercices avec les corrigés](#)

Découvrez d'autres exercices en : 4ème Mathématiques : Nombres et calculs

- [Synthèse calcul littéral – 4ème – Exercices avec les corrigés](#)
- [Réduire une expression littérale – 4ème – Exercices avec les corrigés](#)
- [Réduire une expression littérale \(2\) – 4ème – Exercices avec les corrigés](#)
- [Multiplier par une puissance de 10 et écriture scientifique – 4ème – Exercices avec les corrigés](#)
- [Puissances de nombres relatifs – 4ème – Exercices avec les corrigés](#)

Les exercices des catégories suivantes pourraient également vous intéresser :

- [Exercices 4ème Mathématiques : Nombres et calculs Les nombres relatifs - PDF à imprimer](#)
- [Exercices 4ème Mathématiques : Nombres et calculs Les puissances - PDF à imprimer](#)
- [Exercices 4ème Mathématiques : Nombres et calculs Multiples et diviseurs - PDF à imprimer](#)
- [Exercices 4ème Mathématiques : Nombres et calculs Calcul littéral - PDF à imprimer](#)
- [Exercices 4ème Mathématiques : Nombres et calculs Équations et inéquations - PDF à imprimer](#)

Besoin d'approfondir en : 4ème Mathématiques : Nombres et calculs

- [Cours 4ème Mathématiques : Nombres et calculs](#)
- [Evaluations 4ème Mathématiques : Nombres et calculs](#)
- [Vidéos pédagogiques 4ème Mathématiques : Nombres et calculs](#)
- [Vidéos interactives 4ème Mathématiques : Nombres et calculs](#)
- [Séquence / Fiche de prep 4ème Mathématiques : Nombres et calculs](#)