

Développer et réduire une expression littérale

Cours



➤ Notations et multiplications :

- Avec les lettres, on peut supprimer des symboles de multiplication : $3 \times x = x \times 3 = 3x$
Cas particulier : $1 \times x = 1x = x$
- Notation : $x \times x = x^2$
à ne pas confondre avec $2x$: si $x = 3$, $x^2 = 3^2 = 3 \times 3 = 9 \neq 2x = 2 \times 3 = 6$
- Multiplier plusieurs facteurs peut se faire dans n'importe quel ordre :
 $3x \times 5 = 3 \times x \times 5 = 3 \times 5 \times x = 15 \times x = 15x$
 $3x \times 2x = 3 \times x \times 2 \times x = 3 \times 2 \times x \times x = 6 \times x^2 = 6x^2$
 $2a \times 5b = 2 \times a \times 5 \times b = 2 \times 5 \times a \times b = 10 \times a \times b = 10ab$

➤ Additions et soustractions :

On peut ajouter ou soustraire les termes qui ont la même partie littérale : les x ensemble, les a ensemble, les x^2 ensemble, etc. On dit que l'on **réduit**.

Exemples :

$$\begin{array}{lcl} 2x^2 + 5x^2 = 7x^2 & & \\ 3a + 5 - 7a + 2 = -4a + 7 & \text{mais} & \left. \begin{array}{l} 2 + 3y \\ 5x + 3x^2 \\ 2a + 5b \end{array} \right\} \text{ ne se réduisent pas.} \\ t + 5t = 1t + 5t = 6t & & \end{array}$$

➤ Simple et double distributivité :

Appliquer la distributivité, ou développer, c'est transformer un produit en une addition ou une soustraction.

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

Exemples :

$$\begin{array}{l} 4 \times (t + 5) = 4 \times t + 4 \times 5 = 4t + 20 \\ -2 \times (4u + 7) = -2 \times 4u + (-2) \times 7 = -8u + (-14) = -8u - 14 \\ 2x \times (5x - 3) = 2x \times 5x - 2x \times 3 = 10x^2 - 6x \end{array}$$

Produit avec
parenthèses

Somme / différence
sans parenthèses

▪ **Double distributivité** : $(a + b) \times (c + d) = a \times c + a \times d + b \times c + b \times d$

Exemples :

$$\begin{aligned}(4t + 3) \times (t + 5) &= 4t \times t + 4t \times 5 + 3 \times t + 3 \times 5 \\ &= 4t^2 + \underbrace{20t + 3t}_{\text{on réduit}} + 15 = 4t^2 + 23t + 15\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(2u - 1)(4u + 3) &= 2u \times 4u + 2u \times 3 + (-1) \times 4u + (-1) \times 3 \\ &= 8u^2 + 6u - 4u - 3 = 8u^2 + 2u - 3\end{aligned}$$

Cas particulier : $(3x + 2)^2 = (3x + 2) \times (3x + 2) = 3x \times 3x + 3x \times 2 + 2 \times 3x + 2 \times 2$
 $= 9x^2 + 6x + 6x + 4 = 9x^2 + 12x + 4$

➤ Parenthèses et signes :

- Des parenthèses **précédées d'un « + »** ou au début d'une expression, sans distributivité, peuvent être supprimées.

Exemples : $(2x + 5) + (x - 3) = 2x + 5 + x - 3 = 3x + 2$

- Quand des parenthèses sont **précédées d'un « - »**, on peut supprimer les parenthèses et le symbole « - » **en changeant les signes** des termes à l'intérieur des parenthèses.

Exemples : $7 - (-3 + y) = 7 + 3 - y = 10 - y$

- Quand une **distributivité** est **précédée d'un « - »**, on effectue la distributivité en conservant des parenthèses, puis on applique la suppression des parenthèses précédées d'un « - ».

Exemples :

$$\begin{aligned}4x - (x - 3) \times 5 &= 4x - (5 \times x - 5 \times 3) \\ &= 4x - (5x - 15) \\ &= 4x - 5x + 15 \\ &= -x + 15\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}2x(5x + 7) - (x - 3)(4x - 1) \\ &= 2x \times 5x + 2x \times 7 - [x \times 4x + x \times (-1) + (-3) \times 4x + (-3) \times (-1)] \\ &= 10x^2 + 14x - [4x^2 - x - 12x + 3] \\ &= 10x^2 + 14x - [4x^2 - 13x + 3] \\ &= 10x^2 + 14x - 4x^2 + 13x - 3 \\ &= 6x^2 + 27x - 3\end{aligned}$$

Travaillez cette notion avec un parcours pédagogique progressif clé en main

Cette ressource de type : **Cours gratuit**, pour le niveau : **3ème**, dans la catégorie : **Développement Réduction**, ne constitue qu'une **étape** d'un **parcours pédagogique complet prêt à l'emploi** pour apprendre, s'entraîner et maîtriser cette notion **étape par étape**.

Étape 1. Cours gratuit : Comprendre la règle

Découvrir la notion grâce à des explications simples et des exemples concrets.

- [Cours Développer et réduire une expression littérale – 3ème](#) (pdf)
- [Cours Développer et réduire une expression littérale – 3ème](#) (word)
- [Télécharger toutes les fiches de cette étape](#) (zip)
- [Télécharger toutes les fiches du parcours pédagogique](#) (zip)

Étape 2. Vidéos interactives : Apprendre et s'entraîner avec une vidéo interactive

Une vidéo interactive pour mieux comprendre et retenir durablement

- [Développer et factoriser une expression littérale - 5ème - 4ème - 3ème - Vidéo La Fée des Maths](#)
- [Télécharger toutes les fiches du parcours pédagogique](#) (zip)

Étape 3. Exercices : S'entraîner progressivement

Des exercices progressifs pour avancer étape par étape

- [Exercices Développer et réduire une expression littérale – 3ème](#) (pdf)
- [Exercices Développer et réduire une expression littérale – 3ème](#) (word)
- [Exercices Correction Développer et réduire une expression littérale – 3ème](#) (pdf)
- [Exercices Correction Développer et réduire une expression littérale – 3ème](#) (word)
- [Télécharger toutes les fiches de cette étape](#) (zip)
- [Télécharger toutes les fiches du parcours pédagogique](#) (zip)

Étape 4. Évaluation Bilan : Vérifier ses acquis avant le contrôle

Des évaluations et corrections pour se préparer sereinement

- [Evaluation Développer et réduire une expression littérale – 3ème](#) (pdf)
- [Evaluation Développer et réduire une expression littérale – 3ème](#) (word)
- [Evaluation Correction Développer et réduire une expression littérale – 3ème](#) (pdf)
- [Evaluation Correction Développer et réduire une expression littérale – 3ème](#) (word)

- [Télécharger toutes les fiches de cette étape](#) (zip)
- [Télécharger toutes les fiches du parcours pédagogique](#) (zip)

Étape 5. Séquence / Fiche de prep : Ressources enseignants clé en main

Accéder aux fiches de préparation, séquences et séances complètes pour enseigner la notion facilement.

- [Développer et réduire une expression littérale – 3ème – Séquence complète](#)
- [Télécharger toutes les fiches de cette étape](#) (zip)
- [Télécharger toutes les fiches du parcours pédagogique](#) (zip)