

Calcul littéral : Synthèse

Cours



Notations et multiplications

On peut supprimer des symboles de multiplication : $3 \times x = x \times 3 = 3x$

Cas particulier : $1 \times x = 1x = x$

Notation : $x \times x = x^2$ ($\neq 2x$)

Multiplications :

$$3x \times 5 = 3 \times x \times 5 = 15x$$

$$3x \times 2x = 3 \times x \times 2 \times x = 6x^2$$

$$2a \times 5b = 2 \times a \times 5 \times b = 10ab$$

Additions et soustractions

REDUIRE : c'est ajouter ou soustraire les termes qui ont la même partie littérale :

$$2x^2 + 5x^2 = 7x^2$$

$$3a + 5 - 7a + 2 = -4a + 7$$

$$t + 5t = 1t + 5t = 6t$$

Mais $\left. \begin{array}{l} 2 + 3y \\ 5x + 3x^2 \\ 2a + 5b \end{array} \right\}$ ne se réduisent pas.

Substitution

SUBSTITUER : c'est remplacer une lettre par une valeur donnée.

$$A = 2x^2 - 7x + 2 \text{ pour } x = 3$$

$$A = 2 \times 3^2 - 7 \times 3 + 2$$

$$A = 2 \times 9 - 21 + 2$$

$$A = 18 - 21 + 2$$

$$A = -1$$

→ on fait réapparaître les « $\times$ »
et on applique les priorités.

Parenthèses et signes

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

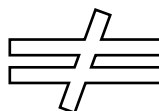
$$(2x + 5) + (x - 3) = 2x + 5 + x - 3 = 3x + 2$$

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 :

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

FACTORISER

C'est transformer une somme (ou une différence) en un produit.



DEVELOPPER

C'est transformer un produit en une somme (ou une différence).

Simple distributivité

$$\begin{aligned}
 k \times (a + b) &= k \times a + k \times b \\
 k \times (a - b) &= k \times a - k \times b
 \end{aligned}$$

→ On développe.
← On factorise.

Factoriser :

$$\begin{aligned}
 3x + 12 &= 3 \times x + 3 \times 4 = 3 \times (x + 4) \\
 x^2 - 7x &= x \times x - 7 \times x = x \times (x - 7) \\
 4x(x + 1) + 3(x + 1) &= (x + 1) \times (4x + 3)
 \end{aligned}$$

→ Il faut repérer le **facteur commun**.

Développer :

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

Double distributivité

$$(a + b) \times (c + d) = a \times c + a \times d + b \times c + b \times d$$

→ On développe.

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

$$\begin{aligned}
 (3x + 2)^2 &= (3x + 2) \times (3x + 2) = 3x \times 3x + 3x \times 2 + 2 \times 3x + 2 \times 2 \\
 &= 9x^2 + 6x + 6x + 4 = 9x^2 + 12x + 4
 \end{aligned}$$

Identité remarquable

$$(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$$

→ On développe.
← On factorise.

Factoriser :

$$\begin{aligned}
 9x^2 - 25 \\
 &= (3x)^2 - 5^2 \\
 &= (3x - 5)(3x + 5)
 \end{aligned}$$

On repère l'identité remarquable et on identifie **a** et **b**.

Développer :

$$\begin{aligned}
 (5x + 3)(5x - 3) \\
 &= (5x)^2 - 3^2 \\
 &= 25x^2 - 9
 \end{aligned}$$

Travaillez cette notion avec un parcours pédagogique progressif clé en main

Cette ressource de type : **Cours gratuit**, pour le niveau : **3ème**, dans la catégorie : **Synthèse calcul littéral**, 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 Synthèse calcul littéral : 11eme Harmos](#) (pdf)
- [Cours Synthèse calcul littéral : 11eme Harmos](#) (word)
- [Télécharger toutes les fiches de cette étape](#) (zip)

Étape 2. Exercices : S'entraîner progressivement

Des exercices progressifs pour avancer étape par étape

- [Exercices Synthèse calcul littéral : 11eme Harmos](#) (pdf)
- [Exercices Synthèse calcul littéral : 11eme Harmos](#) (word)
- [Exercices Correction Synthèse calcul littéral : 11eme Harmos](#) (pdf)
- [Exercices Correction Synthèse calcul littéral : 11eme Harmos](#) (word)
- [Télécharger toutes les fiches de cette étape](#) (zip)

Étape 3. Évaluation Bilan : Vérifier ses acquis avant le contrôle

Des évaluations et corrections pour se préparer sereinement

- [Evaluation Synthèse calcul littéral : 11eme Harmos](#) (pdf)
- [Evaluation Synthèse calcul littéral : 11eme Harmos](#) (word)
- [Evaluation Correction Synthèse calcul littéral : 11eme Harmos](#) (pdf)
- [Evaluation Correction Synthèse calcul littéral : 11eme Harmos](#) (word)
- [Télécharger toutes les fiches de cette étape](#) (zip)

Étape 4. Séquence / Fiche de prep : Ressources enseignants clé en main

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

- [Synthèse calcul littéral - Séquence complète : 11ème Harmos](#)
- [Télécharger toutes les fiches de cette étape](#) (zip)

Étape 5. Carte mentale : Mémoriser grâce aux cartes mentales

Visualiser l'essentiel en un coup d'œil

- [Calcul littéral : 11eme Hamos Carte mentale](#) (pdf)