

Menu
Accueil
Cours
Exercices
Contrôles
QCM
Quiz
Scratch
Problèmes
Brevet
Bac
Post-bac
LIVRES

Calcul littéral : développer et factoriser

> Développer et factoriser sont deux trajets **inverses** : l'un transforme un produit en somme, l'autre une somme en produit.

L'ESSENTIEL EN TROIS POINTS

1. Double distributivité : $(a+b)(c+d)=ac+ad+bc+bd$.
2. Factoriser, c'est faire apparaître un facteur commun.
3. Une vérification numérique sur une valeur simple repère presque toutes les erreurs.

Développer

RÈGLE — SIMPLE ET DOUBLE DISTRIBUTIVITÉ

$k(a+b)=ka+kb$

$(a+b)(c+d)=ac+ad+bc+bd$: chaque terme de la première parenthèse multiplie chaque terme de la seconde, soit quatre produits.

EXEMPLE GUIDÉ

$(x+3)(x-5)=x^2-5x+3x-15=x^2-2x-15$.

PIÈGE À ÉVITER

Un signe moins se transporte avec le terme : dans $(x+3)(x-5)$, le second produit est $x\times(-5)$, donc $-5x$. Oublier ce signe est l'erreur la plus fréquente.

Réduire

COMMENT FAIRE — REGROUPER LES TERMES SEMBLABLES

On additionne les coefficients des termes ayant la même partie littérale. x^2, x et les nombres seuls forment trois familles distinctes.

Factoriser

COMMENT FAIRE — REPÉRER LE FACTEUR COMMUN

On cherche ce qui apparaît dans tous les termes — un nombre, une lettre, ou une parenthèse entière.

$12x+18=6(2x+3)$

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

$(x+2)(x-1)+(x+2)\times 4=(x+2)\big[(x-1)+4\big]=(x+2)(x+3)$

ASTUCE

Un facteur commun peut être une parenthèse entière. La repérer évite de développer pour rien.

Vérifier

COMMENT FAIRE — LE TEST NUMÉRIQUE

On choisit une valeur simple, par exemple $x=2$, et on calcule l'expression de départ et le résultat. S'ils diffèrent, il y a une erreur.

Pour $(x+3)(x-5)=x^2-2x-15$ avec $x=2$: à gauche $5\times(-3)=-15$, à droite $4-4-15=-15$. Cohérent.

ASTUCE

Évitez $x=0$ et $x=1$ comme seule vérification : beaucoup d'erreurs passent inaperçues avec ces valeurs.

VÉRIFIEZ QUE VOUS SAVEZ FAIRE

- développer avec la double distributivité
- gérer les signes lors d'un développement
- réduire une expression littérale
- factoriser par un facteur commun, y compris une parenthèse
- vérifier un développement par un test numérique

On nous pose souvent ces questions

Qu'est-ce que la double distributivité ?

C'est la règle qui permet de développer un produit de deux parenthèses : chaque terme de la première multiplie chaque terme de la seconde, ce qui donne quatre produits.

Quelle différence entre développer et factoriser ?

Développer transforme un produit en somme, factoriser transforme une somme en produit. Ce sont deux opérations inverses l'une de l'autre.

Comment vérifier un développement ?

On choisit une valeur simple de l'inconnue, par exemple 2, et on calcule l'expression de départ puis le résultat obtenu. S'ils diffèrent, il y a une erreur.