Calcul littéral : développer, factoriser, réduire

La **double distributivité** $(a+b)(c+d)$ est l'outil central de l'année.

Propriété — distributivité

$k(a+b)=ka+kb$ et, pour deux parenthèses :

$$(a+b)(c+d)=ac+ad+bc+bd.$$

Exemple

$(2x+3)(x-5)=2x^2-10x+3x-15=2x^2-7x-15$.

Propriété — supprimer des parenthèses

Précédées d'un $+$, on les supprime sans rien changer ; précédées d'un $-$, on change le signe de chaque terme : $3x-(2x-7)=3x-2x+7=x+7$.

Méthode — factoriser

On repère un **facteur commun** et on l'écrit devant : $6x^2+9x=3x(2x+3)$; $(x+1)(2x-3)+(x+1)(x+4)=(x+1)(3x+1)$.

Méthode — calculer la valeur d'une expression

Pour $x=-2$: $A=3x^2-5x+1=3\times4+10+1=23$. Attention : $x^2=(-2)^2=4$.

À retenir

Vérifier un développement en testant une valeur (par exemple $x=1$) dans les deux expressions.

Questions fréquentes sur ce chapitre

Comment développer une double distributivité ?

$(a+b)(c+d)=ac+ad+bc+bd$: chaque terme de la première parenthèse multiplie chaque terme de la seconde. Par exemple $(x+2)(x+3)=x^2+5x+6$.

Comment factoriser une expression ?

On repère un facteur commun à tous les termes et on le met devant : $6x+9=3(2x+3)$; $x^2+5x=x(x+5)$.

Quelle est la différence entre développer et factoriser ?

Développer transforme un produit en somme ; factoriser transforme une somme en produit. Ce sont deux opérations inverses.

Comment supprimer une parenthèse précédée d'un signe moins ?

On change le signe de chaque terme à l'intérieur : $5-(2x-3)=5-2x+3=8-2x$.