

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 $x = -2$: $A = 3x^2 - 5x + 1 = 3 \times 4 + 10 + 1 = 23$. 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 : $5 - (2x - 3) = 5 - 2x + 3 = 8 - 2x$.