

CHAPITRE 7 – CALCUL LITTÉRAL

A QUOI CA SERT ? Le calcul littéral est un outil mathématique au service de la notion de fonction ou de la résolution d'équations permettant de trouver rapidement une solution pour des situations de vie courante.

Il permet également l'écriture de formules connues comme par exemple : **Périmètre du rectangle** = $(L + l) \times 2$

1) Distributivité de la multiplication par rapport à l'addition et à la soustraction

Simple distributivité

On transforme un produit en somme

On distribue la multiplication par k

$$k \times (a + b) = k \times a + k \times b$$

$$k \times (a - b) = k \times a - k \times b$$

Exemples: Développer: $A = 5 \times (a + 3)$
 $A = 5 \times a + 5 \times 3$
 $A = 5a + 15$

$$B = 2 \times (6 - a)$$
$$B = 2 \times 6 - 2 \times a$$
$$B = 12 - 2a$$

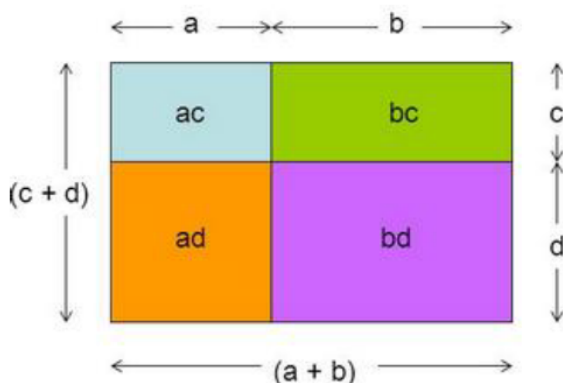
2) Développement d'une expression du type $(a + b)(c + d)$

On distribue la multiplication par a puis par b

Double distributivité :

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

En effet en cas de nombres positifs, on a:



L'aire du grand rectangle est égale à la somme des aires des petits rectangles.

Exemples : Développer : $A = (x + 3)(x - 2)$
 $A = x^2 - 2x + 3x - 6$
 $A = x^2 + x - 6$

$$B = (-5x + 7)(x - 3)$$
$$B = -5x^2 + 15x + 7x - 21$$
$$B = -5x^2 + 22x - 21$$

Repérer ce qui représente a, b, c et d en les entourant au départ.

3) Identité remarquable

Identité remarquable (développement double) :

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

Exemple: Développer: $A = (7x + 3)(7x - 3)$

Repérer a et b et la formule utilisée !!!

$$A = (7x)^2 - 3^2$$

$$A = 49x^2 - 9$$

Exemple numérique

Calculer 29×31

$$= (30 - 1)(30 + 1)$$

$$= 30^2 - 1^2$$

$$= 899$$