

CALCUL LITTÉRAL

I) DISTRIBUTIVITÉ

1) Intuitivement :

$$23 \times 4 = \underbrace{4+4+4+\dots+4}_{20 \text{ fois}} + \underbrace{4+4+4}_{3 \text{ fois}} = 20 \times 4 + 3 \times 4$$

$$(x+5) \times 9 = \underbrace{9+9+9+\dots+9}_{\dots \text{ fois}} + \underbrace{9+9+9+9+9}_{\dots \text{ fois}} = \dots$$

De même compléter :

$$2 \times (a+3) =$$

$$5 \times y + 5 \times 4 =$$

$$(2y+3) \times 4 =$$

$$x \times y + 3 \times x =$$

2) Propriété

k, a et b étant 3 nombres quelconques :

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

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

Remarque : Il faut savoir utiliser cette propriété dans les deux sens !

II) DÉVELOPPER (ET RÉDUIRE) UNE EXPRESSION

Définition :

Développer, c'est transformer un

Ex:

$$A = 7 \times (x + 5)$$

$$A =$$

$$A =$$

$$B = a \times (b + c + 2)$$

$$B =$$

$$C = a(x - 1)$$

$$C =$$

$$D = 3 \times (x + 5) + 2 \times (x - 1)$$

$$D =$$

$$D =$$

$$D =$$

III) FACTORISER UNE EXPRESSION

Définition :

Factoriser, c'est transformer une

Ex:

$$A = 5\pi - 5x$$

$$A =$$

$$B = 2x + ax$$

$$B =$$

$$C = 2x^2 - x + 3ax$$

$$C = x \times 2x - x \times 1 + x \times 3a$$

$$C =$$

$$D = 3x^2 + 6x + 3ax$$

$$D =$$

IV) POUR ALLER PLUS LOIN !

1) Le double développement

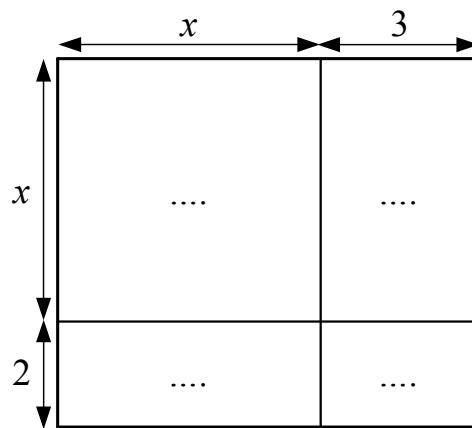
Ex : Développer A

$$A = (x+2) \times (x+3)$$

$$A =$$

$$A =$$

Illustration géométrique :



2) Cas du signe « - » devant une parenthèse

Ex : Réduire B

$$B = (x+1) - (x+3)$$

Attention : si on veut enlever une parenthèse, il faut « distribuer » le signe qui est devant la parenthèse sur tous les termes de cette parenthèse !

$$B =$$

$$B =$$

3) Contrôle des calculs

On peut vérifier un calcul littéral en testant l'égalité obtenue pour certaines valeurs de la variable. Cela ne prouve pas que le calcul est juste, mais cela permet de repérer la plupart des erreurs !

Ex : Développer et réduire C. Puis vérifier le calcul dans le cas où $x=2$.

$$C=(2x-5)\times(3x+8)$$

$$C=$$

$$C=$$

Vérification si $x=2$:

D'une part :

D'autre part :