

CHAPITRE 1 : ORGANISER, EFFECTUER DES CALCULS

1. Calculs sans parenthèses : les priorités

Dans une suite de calculs sans parenthèses, il faut effectuer les multiplications et les divisions avant les additions et les soustractions (sans changer l'ordre des termes !). On dit que les multiplications et les divisions sont prioritaires sur les additions et les soustractions.

$$A = 30 + 18 \times 3$$

$$A = 30 + 54$$

$$A = 84$$

$$B = 30 - 18 : 3$$

$$B = 30 - 6$$

$$B = 24$$

Cas particulier : si la suite de calculs sans parenthèses ne comporte que des additions ou des soustractions (ou que des multiplications et des divisions), **on effectue les calculs dans l'ordre où ils se présentent**, c'est-à-dire de gauche à droite.

$$C = 9,8 - 7,5 + 2 - 1,3$$

$$C = 2,3 + 2 - 1,3$$

$$C = 4,3 - 1,3$$

$$C = 3$$



Bien distinguer ces deux calculs :

$$B = 30 - \frac{18}{3} = 30 - (18 : 3) = 30 - 6 = 24$$

$$D = \frac{30-18}{3} = (30 - 18) : 3 = 12 : 3 = 4$$

2. Calculs avec parenthèses

Dans une suite de calculs, il faut d'abord effectuer les calculs entre parenthèses. On commence par les parenthèses les plus intérieures.

Bien distinguer ces deux calculs

$$E = (30 + 18) \times 3$$

$$E = 48 \times 3$$

$$E = 144$$

$$F = 30 + (18 \times 3)$$

$$F = 30 + 54$$

$$F = 84$$

D'abord les parenthèses les plus "intérieures"

$$G = 9 \times (7,5 - (3 + 4,3))$$

$$G = 9 \times (7,5 - 7,3)$$

$$G = 9 \times 0,2$$

$$G = 1,8$$

Remarque : pour mieux reconnaître les couples de parenthèses qui se correspondent, on remplace souvent les plus "extérieures" par des crochets.

Ex : $G = 9 \times [7,5 - (3 + 4,3)]$.

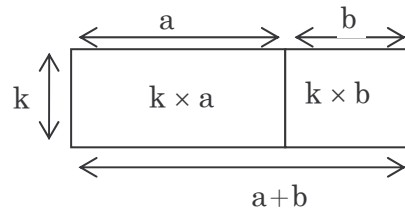
3. Distributivité de la multiplication par rapport à l'addition

a) Définition

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

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

illustration →



La multiplication est distributive par rapport à l'addition et à la soustraction.

b) Conventions d'écriture

Écriture fractionnaire

Le trait de fraction sous-entend des parenthèses au numérateur et au dénominateur.

Exemple : Calcul de $A = \frac{27+6}{3} = \frac{33}{3} = 11$

A la calculatrice : $(27 + 6) \div 3 =$

Affichage : 11

Le signe ×

On peut ne pas écrire le signe × lorsqu'il est suivi d'une lettre ou d'une parenthèse.

- $3 \times a$ et $a \times 3$ peuvent s'écrire $3a$ (mais pas $a3$)
- $a \times b$ peut s'écrire ab (ou ba)
- $2 \times (x + 3)$ et $(x + 3) \times 2$ peuvent s'écrire $2(x + 3)$
- $k \times (a + b)$ et $(a + b) \times k$ peuvent s'écrire $k(a + b)$.

c) Développer-Factoriser

Rappel : $1,2 + 3,5 = 4,7$



$5,2 \times 3 = 15,6$



Calculer astucieusement :

$$A = 23 \times 102$$

$$A = 23 \times (10 + 2)$$

$$A = 23 \times 100 + 23 \times 2$$

$$A = 2300 + 46$$

$$A = 2346$$

On développe

(on passe d'un produit à une somme)

$$B = 18 \times 99$$

$$B = 18 \times (100 - 1)$$

$$B = 18 \times 100 - 18 \times 1$$

$$B = 1800 - 18$$

$$B = 1782$$

On développe

(on passe d'un produit à une différence)

Calculer astucieusement :

$$\begin{aligned} C &= 12 \times 1,4 + 12 \times 3,6 && \boxed{} && \text{On factorise} \\ C &= 12 \times (1,4 + 3,6) && \longleftarrow && \text{(on passe d'une somme à un produit)} \\ C &= 12 \times 5 && && \text{on met 12 en facteur.} \\ C &= 60 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} D &= 16 \times 119 - 16 \times 19 && \boxed{} && \text{On factorise} \\ D &= 16 \times (119 - 19) && \longleftarrow && \text{(on passe d'une différence à un produit)} \\ D &= 16 \times 100 && && \text{on met 16 en facteur.} \\ D &= 1600 \end{aligned}$$

