

Enchaînements d'opérations

I. Priorités de calculs

Une expression est une suite d'opérations.

1. Calculs sans parenthèses

Règle

Dans une expression sans parenthèses, lorsqu'il n'y a que des additions et des soustractions, on effectue les calculs de la gauche vers la droite.

Exemple : Calculer l'expression suivante :

$$A = 15 - 3 + 7$$

$$A = 12 + 7$$

$$A = 19$$

Règle

Dans une expression sans parenthèses, on effectue d'abord les multiplications et les divisions avant les additions et les soustractions.

Exemples : Calculer les expressions suivantes :

$$B = 2,4 + 3 \times 5$$

$$B = 2,4 + 15$$

$$B = 17,4$$

$$C = 11 - 12 : 3$$

$$C = 11 - 4$$

$$C = 7$$

$$D = 10 + 25 \times 2 \times 9$$

$$D = 10 + 50 \times 9$$

$$D = 10 + 450$$

$$D = 460$$

2. Calculs avec parenthèses

Règle

Dans une expression avec parenthèses, on effectue d'abord les calculs entre parenthèses, en commençant par ceux qui sont dans les parenthèses les plus intérieures.

Exemples : Calculer les expressions suivantes :

$$E = 15 - (8,2 + 4,8)$$

$$E = 15 - 13$$

$$E = 2$$

$$F = 5 \times (3 + (12 - 10))$$

$$F = 5 \times (3 + 2)$$

$$F = 5 \times 5$$

$$F = 25$$

3. Expression avec quotient

$$C = 11 - 12 : 3 \text{ peut s'écrire } C = 11 - \frac{12}{3}.$$

Règle

Calculer une expression avec quotient revient à calculer une expression avec parenthèses.

Exemples : Calculer les expressions suivantes :

$$I = \frac{29,5 + 6,5}{6}$$

$$I = (29,5 + 6,5) : 6$$

$$I = 36 : 6$$

$$I = 6$$

$$J = \frac{4500}{19 + 26}$$

$$J = 4500 : (19 + 26)$$

$$J = 4500 : 45$$

$$J = 100$$

$$K = \frac{36 - 24}{1 + 3}$$

$$K = (36 - 24) : (1 + 3)$$

$$K = 12 : 4$$

$$K = 3$$

II. Identifier une expression

- a) Le résultat d'une addition est une **somme**.
 b) Le résultat d'une soustraction est une **différence**.
 c) Le résultat d'une multiplication est un **produit**.
 d) Le résultat d'une division est un **quotient**.
 e) Quand j'ajoute (ou soustrais) deux nombres, chaque nombre est un **terme** de l'addition (ou de la soustraction).

$$\bullet 4 + 2 = 6$$

4 + 2 est la somme de 4 et de 2.

4 et 2 sont les termes de la somme.

$$\bullet 6 - 5 = 1$$

6 - 5 est la différence de 6 et de 5.

6 et 5 sont les termes de la différence.

- f) Quand je multiplie deux nombres, chaque nombre est un **facteur** de la multiplication.

$$5 \times 8 = 40$$

5 × 8 est le produit de 5 par 8.

5 et 8 sont les facteurs du produit.

III. Ecriture simplifiée

Quand il n'y a pas de confusion possible, le signe × peut être supprimé.

exemple :

7 × a peut s'écrire 7a

4 × (x - 5) peut s'écrire 4(x - 5). On lit "4 facteur de x moins 5".

remarque : 1 × a = a

Le produit a × a peut s'écrire a² (on lit : "a au carré").

exemple : 4 × 4 = 4² = 16

IV. Distributivité

• Pour tous nombres a, b et k, on a : k × (a + b) = k × a + k × b

et

k × a + k × b = k × (a + b) On dit que la multiplication est **distributive** par rapport à l'addition.

• De même, pour tous nombres a, b et k, on a : k × (a - b) = k × a - k × b

et

k × a - k × b = k × (a - b)

On dit que la multiplication est **distributive** par rapport à la soustraction.

On peut appliquer ces égalités :

- pour transformer un produit en une somme :

$$F = 12 \times 110$$

$$F = 12 \times (100 + 10)$$

$$F = 12 \times 100 + 12 \times 10$$

$$F = 1\ 200 + 120$$

$$F = 1\ 320$$

$$G = 25 \times 900$$

$$G = 25 \times (1\,000 - 100)$$

$$G = 25 \times 1\,000 - 25 \times 100$$

$$G = 25\,000 - 2\,500$$

$$G = 22\,500$$

- pour transformer une somme en un produit :

$$H = 137 \times 5,62 + 137 \times 4,38$$

$$H = 137 \times (5,62 + 4,38)$$

$$H = 137 \times 10$$

$$H = 1\,370$$

$$I = 125 \times 8 - 125 \times 7,99$$

$$I = 125 \times (8 - 7,99)$$

$$I = 125 \times 0,01$$

$$I = 1,25$$