

Chapitre 1 : Enchaîner les opérations

Définition : On appelle « expression » une suite d'opérations.

Exemples :

$15 + 4 \times 2 - 8$ est une expression numérique (elle ne comporte que des nombres)

$2 \times \pi \times r$ est une expression littérale (avec des lettres).

1/ Calculs sans parenthèses <https://youtu.be/B4gzQBtIBBc>

Règle1 :

- Lorsqu'il n'y a pas de parenthèses on effectue d'abord les multiplications et divisions puis les additions et les soustractions . On dit que **la multiplication et la division sont prioritaires par rapport à l'addition et la soustraction**.
- A priorité égale on effectue les calculs **de la gauche vers la droite**.



Exemples :

$$A = 10 - 3 + 5$$

$$A = 7 + 5$$

$$A = 12$$

$$B = 30 \div 5 \times 4$$

$$B = 6 \times 4$$

$$B = 24$$

$$C = 2 + 3 \times 7$$

$$C = 2 + 21$$

$$C = 23$$

$$D = 4 + 10 \div 2$$

$$D = 4 + 5$$

$$D = 9$$

Cas particuliers : dans une expression ne comportant que des multiplications ou que des additions, on peut faire le calcul dans n'importe quel ordre et donc choisir le plus simple.

Exemples :

$$E = 38 + 15 + 12 + 35$$

$$E = 38 + 12 + 15 + 35$$

$$E = 50 + 50$$

$$E = 100$$

$$F = 57 \times 25 \times 0,2 \times 4 \times 5$$

$$F = 57 \times 25 \times 4 \times 0,2 \times 5$$

$$F = 57 \times 100 \times 1$$

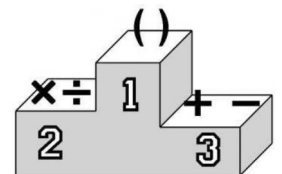
$$F = 5700$$

Exercice corrigé en vidéo : https://youtu.be/qs9vs_W_GD4

2/ Calculs avec parenthèses https://youtu.be/ZD_hIvp7RSE et <https://youtu.be/6dU7NzQL1GM>

Règle 2 :

- Lorsqu'une expression comporte des parenthèses, **on effectue d'abord les calculs entre parenthèses**.
- Lorsqu'il y a plusieurs niveaux de parenthèses, **on commence par les plus intérieures**.
- A l'intérieur des parenthèses on applique les priorités de calcul (voir règle1).



Exemples :

$$G = 9 \times (4 + 7)$$

$$G = 9 \times 11$$

$$G = 99$$

$$H = 13 + (54 - 18 \times 2)$$

$$H = 13 + (54 - 36)$$

$$H = 13 + 18$$

$$H = 31$$

$$K = 4 \times [2 \times (11 + 8) + (33 - 13) \div 10]$$

$$K = 4 \times [2 \times 19 + 20 \div 10]$$

$$K = 4 \times (38 + 2)$$

$$K = 4 \times 40$$

$$K = 160$$

Règle 3 : Une expression qui figure au numérateur ou au dénominateur d'un quotient est considérée comme une expression entre parenthèses.

Exemples :

$$L = \frac{9+5}{7}$$

$$P = \frac{21}{7} + 5$$

$$M = \frac{58-18}{13+7}$$

$$N = \frac{14+7 \times 3}{2+18 \div 6}$$

$$L = \frac{14}{7}$$

$$P = 3 + 5$$

$$M = \frac{40}{20}$$

$$N = \frac{14+21}{2+3}$$

$$L = 2$$

$$P = 8$$

$$M = 2$$

$$N = \frac{35}{5} = 7$$

Exercice corrigé en vidéo : <https://youtu.be/mxzNn5zcEqs>

3/ Traduire une expression par une phrase https://youtu.be/_yF5ItbcN28



Définitions (rappels) :

- Le résultat d'une addition est une **somme**. Les nombres additionnés sont les **termes**.
- Le résultat d'une soustraction est une **différence**. Les nombres qui interviennent dans la soustraction sont les **termes**.
- Le résultat d'une multiplication est un **produit**. Les nombres multipliés sont les **facteurs**.
- Le résultat d'une division est un **quotient**.

Exemples :

$$25 + 3,5 = 28,5$$

↑ ↑ ↑
termes somme

$$38,7 - 12,4 = 26,3$$

↑ ↑ ↑
termes différence

$$7,3 \times 5 = 36,5$$

↑ ↑ ↑
facteurs produit

$$27 \div 6 = \frac{27}{6} = 4,5$$

↑
quotient

Propriété : La nature d'une expression comportant plusieurs opérations est déterminée par l'opération à effectuer en dernier

Exemples :

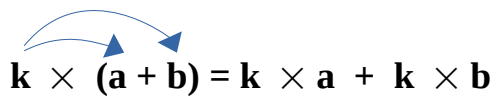
- 2×3 est un produit. C'est « le produit de 2 par 3 »
- $15 + 2 \times 3$ est une somme. C'est « la somme de 15 et du produit de 2 par 3 »

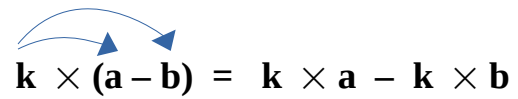
Exercice : compléter ce tableau

| Expression | Phrase |
|--------------------|---|
| $9 + 7$ | La somme de 9 et de 7 |
| 7×3 | Le produit de 7 par 3 |
| $9 + 7 \times 3$ | |
| $(9 + 7) \times 3$ | Le produit de la somme de 9 et de 7 par 3 |
| $\frac{20}{2} + 3$ | La somme du quotient de 20 par 2 et de 3 |
| $\frac{20}{2+3}$ | Le quotient de 20 par la somme de 2 et de 3 |

4/ Distributivité numérique

<https://youtu.be/qKjt5bPMB5M>


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


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

Exemples :

$$O = 38 \times 101$$

$$O = 38 \times (100 + 1)$$

$$O = 38 \times 100 + 38 \times 1$$

$$O = 3800 + 38$$

$$O = 3838$$

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

$$k \times a + k \times b$$

$$P = 99 \times 27$$

$$P = 27 \times 99$$

$$P = 27 \times (100 - 1)$$

$$P = 27 \times 100 - 27 \times 1$$

$$P = 2700 - 27$$

$$P = 2673$$

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

$$k \times a - k \times b$$