



Enchaînements d'opérations

1

Priorités opératoires

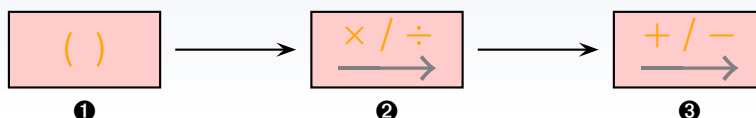
1 Calculs sans parenthèse



PROPRIÉTÉS (ORDRE DES PRIORITÉS, OU « ODP »)

- ★ Les calculs entre parenthèses doivent toujours être effectués d'abord (même s'ils sont à la fin du calcul) ;
- ★ Les multiplications (et les divisions...) sont prioritaires sur les additions et les soustractions, on ne calcule donc pas forcément de gauche à droite.
- ★ Par contre, dans un calcul où il n'y a que des $+/ -$ (ou que des \times / \div), on doit calculer de gauche à droite.
- ★ « En mathématiques, quand on n'utilise pas quelque chose, on le recopie au même endroit. »

On peut aussi (et surtout) retenir l'ordre des priorités grâce à un schéma :



Remarque

Il est **important de toujours souligner/surligner à chaque étape le calcul prioritaire** : seul ce qui est souligné/surligné est calculé à l'étape d'après, le reste n'est pas utilisé et doit donc être recopié au même endroit.

2 Des cas particuliers sans parenthèses

Avec seulement des additions et des soustractions, on effectue les calculs de gauche à droite :

➡ **Exemples 1** (QUE DES ADDITIONS ET SOUSTRATIONS) : Dans ce cas, même s'il y a plusieurs calculs, on ne se trouve que dans la case ③, donc on calculera de gauche à droite :

- $A = 19 - 3 + 6 = 16 + 6 = 22.$
- $B = 24 - 6 + 7 = 18 + 7 = 25$ (et non $B = 24 - 6 + 7 = 24 - 13 = 11$: l'addition n'est **pas** prioritaire sur la soustraction !)
- $C = 15 + 5 - 7 - 1 = 10 - 7 - 1 = 3 - 1 = 2.$
- $D = 14 - 2 - 6 + 12 = 12 - 6 + 12 = 6 + 12 = 18.$

Avec seulement des multiplications et des divisions, on effectue les calculs de gauche à droite :

➔ **Exemples 2** (QUE DES MULTIPLICATIONS ET DIVISIONS) : Dans ce cas, même s'il y a plusieurs calculs, on ne se trouve que dans la case ②, donc on calculera de gauche à droite :

- $E = 9 \times 2 \div 3 = 18 \div 3 = 6$.
- $F = 12 \div 3 \times 4 = 4 \times 4 = 16$ (et non $F = 12 \div 3 \times 4 = 12 \div 12 = 1$: la multiplication n'est **pas** prioritaire sur la division !)
- $G = 20 \div 10 \times 6 \div 2 = 2 \times 6 \div 2 = 12 \div 2 = 6$.
- $H = 15 \div 2,5 \times 2 = 6 \times 2 = 12$.

Avec seulement des additions, on effectue les calculs dans l'ordre que l'on veut (on peut donc échanger les termes) :

➔ **Exemples 3** (QUE DES ADDITIONS) :

- $I = 12 + 8 + 3 = 20 + 3 = 23$.
- $J = 12 + 3 + 8 = 15 + 8 = 23$.
- $K = 12 + 3 + 8 = 12 + 11 = 23$.

Avec seulement des multiplications, on effectue les calculs dans l'ordre que l'on veut (on peut donc échanger les facteurs) :

➔ **Exemples 4** (QUE DES MULTIPLICATIONS) :

$$10 \times 3 \times 8 = 30 \times 8 = 240 \text{ ou } 10 \times 3 \times 8 = 10 \times 24 = 240 \text{ ou } 10 \times 8 \times 3 = 80 \times 3 = 240.$$

3 Calculs avec parenthèses



MÉTHODE (Calculer avec des parenthèses)

Calculons $A = 7 + 2 \times (5 + 7) - 5$:

$$\text{Solution : } A = 7 + 2 \times (5 + 7) - 5 = 7 + 2 \times 12 - 5 = 7 + 24 - 5 = 31 - 5 = 26.$$

2

Vocabulaire



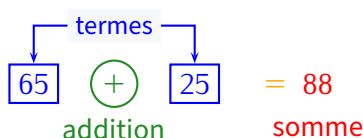
DÉFINITIONS

Le résultat d'une...

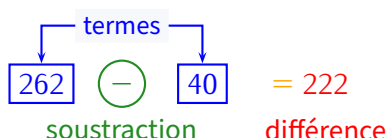
- ★ addition s'appelle une somme ; les nombres utilisés s'appellent les termes.
- ★ soustraction s'appelle une différence ; les nombres utilisés s'appellent les termes.
- ★ multiplication s'appelle un produit ; les nombres utilisés s'appellent les facteurs.
- ★ division s'appelle un quotient.

➔ **Exemples :**

$$63 + 25 = 88 :$$



$$262 - 40 = 222 :$$



$$3 \times 25 = 75 :$$



➡ **Exemple** : Écris l'expression numérique correspondant à chacune des phrases suivantes :

- a) La somme de 6 et du produit de 2 par 3 : $6 + (2 \times 3) = 6 + 6 = 15$
b) Le produit de la somme de 5 et de 2 par 3 : $(5 + 2) \times 3 = 7 \times 3 = 21$

3

Calculs avec un quotient



DÉFINITIONS

- ★ **Quotient** : “résultat d’une division” mais aussi “écriture avec une barre de fraction”,
- ★ **Numérateur** : ce qui est au-dessus de la barre de fraction (nombre ou expression),
- ★ **Dénominateur** : ce qui est en-dessous de la barre de fraction (nombre ou expression).

➡ **Exemple** : Donne l'écriture décimale des écritures fractionnaires suivantes :

$$A = \frac{12}{3}$$

$$B = \frac{5}{10}$$

$$C = \frac{13}{2}$$

$$D = \frac{4,9}{7}$$

Solution : $A = \frac{12}{3} = 12 \div 3 = 4$; $B = \frac{5}{10} = 5 \div 10 = 0,5$; $C = \frac{13}{2} = 13 \div 2 = 6,5$ et $D = \frac{4,9}{7} = 4,9 \div 7 = 0,7$.



RÈGLE

Dans une expression fractionnaire, on effectue les calculs au numérateur et au dénominateur séparément, puis on calcule le quotient ou on simplifie la fraction.

➡ **Exemples** : Calcule $K = \frac{13+2}{5}$ puis $L = \frac{20}{12+2 \times 3}$:

Solution :

– $K = \frac{13+2}{5}$ ← ici, on commence par calculer ce qui se trouve au numérateur (en respectant les priorités)

$$K = \frac{15}{5} \leftarrow \text{on tape à la calculatrice : } \textcircled{1} \textcircled{5} \textcircled{=} \textcircled{5} \textcircled{=}$$

$$K = 3.$$

– $L = \frac{20}{12+2 \times 3}$ ← ici, on commence par calculer ce qui se trouve au dénominateur (en respectant les priorités)

$$L = \frac{20}{12+6} \leftarrow \text{on finit le calcul au dénominateur}$$

$$L = \frac{20}{18} \leftarrow \text{on tape à la calculatrice : } \textcircled{2} \textcircled{0} \textcircled{=} \textcircled{1} \textcircled{8} \textcircled{=}$$

$$L = \frac{10}{9} \leftarrow \text{on donne la fraction simplifiée (car ce n'est pas un nombre décimal)}$$