

# Chapitre 1 : Enchaînements d'opérations.

Compétences à valider :

- Effectuer une succession d'opérations sur des exemples numériques (connaître les priorités opératoires).
- Écrire une expression correspondant à une succession donnée d'opérations.
- Connaître le vocabulaire des opérations.

## I. Calculer sans parenthèses

Une **expression** est une suite d'opérations enchainées.

**Règles :** Dans une expression qui n'a pas de parenthèses :

- s'il n'y a que des additions et des soustractions, on effectue les calculs de la gauche vers la droite.
- s'il n'y a que des multiplications et des divisions, on effectue les calculs de la gauche vers la droite.

Exemples : (Les calculs en vert sont les calculs effectués pour passer à la ligne suivante.)

$$A = 12 - 5 - 3 + 2$$

$$A = 7 - 3 + 2$$

$$A = 4 + 2$$

$$A = 6$$

$$B = 15 \div 3 \times 4 \div 2$$

$$B = 5 \times 4 \div 2$$

$$B = 20 \div 2$$

$$B = 10$$

$$C = 18 + 6 - 4 + 3$$

$$C = 24 - 4 + 3$$

$$C = 20 + 3$$

$$C = 23$$

**Remarque:** Dans une expression sans parenthèses qui ne contient que des additions (ou que des multiplications), on peut effectuer les calculs dans l'ordre que l'on veut.

*Exemple :*

$$12 + 3 + 8$$

$$= 15 + 8$$

$$= 23$$

ou bien:

$$12 + 3 + 8$$

$$= 12 + 11$$

$$= 23$$

**Règle :** Quand les opérations sont mélangées dans une expression sans parenthèses, les multiplications et divisions ont priorité sur les additions et soustractions.

Autrement dit, il faut commencer par calculer les multiplications et les divisions.

Exemples :

$$D = 34 + 5 \times 3$$

$$D = 34 + 15$$

$$D = 49$$

$$E = 3 \times 2 - 4 + 6 \times 5$$

$$E = 6 - 4 + 30$$

$$E = 2 + 30$$

$$E = 32$$

$$F = 2 \times 3,5 - 4 \times 0,1 - 3,2 + 10 \times 0,25$$

$$F = 7 - 0,4 - 3,2 + 2,5$$

$$F = 6,6 - 3,2 + 2,5$$

$$F = 3,4 + 2,5$$

$$F = 5,9$$

## II. Calculs avec parenthèses

**Règle :** Dans une expression avec parenthèses, on effectue d'abord les calculs entre parenthèses, en commençant par les parenthèses les plus à l'intérieur.

Autre formulation possible : « *Les calculs entre parenthèses sont **prioritaires**.* »

On remplace parfois les parenthèses par des crochets pour rendre une expression plus lisible.

Exemples :

$$G = 15,7 - (8 + 2,3)$$

$$G = 15,7 - 10,3$$

$$G = 5,4$$

$$H = 35 : (14 - 7)$$

$$H = 35 : 7$$

$$H = 5$$

$$I = 50 - [3 \times (7 + 4)]$$

$$I = 50 - [3 \times 11]$$

$$I = 50 - 33$$

$$I = 17$$

Dans une expression contenant des écritures fractionnaires, il faut considérer que le numérateur et le dénominateur sont entre parenthèses.

**Règle :** Dans un quotient, si une expression se trouve au numérateur ou au dénominateur, on commence par calculer cette expression.

**Exemple :**

$$J = \frac{6,4 + 5,6}{2} = \frac{12}{2} = 6$$

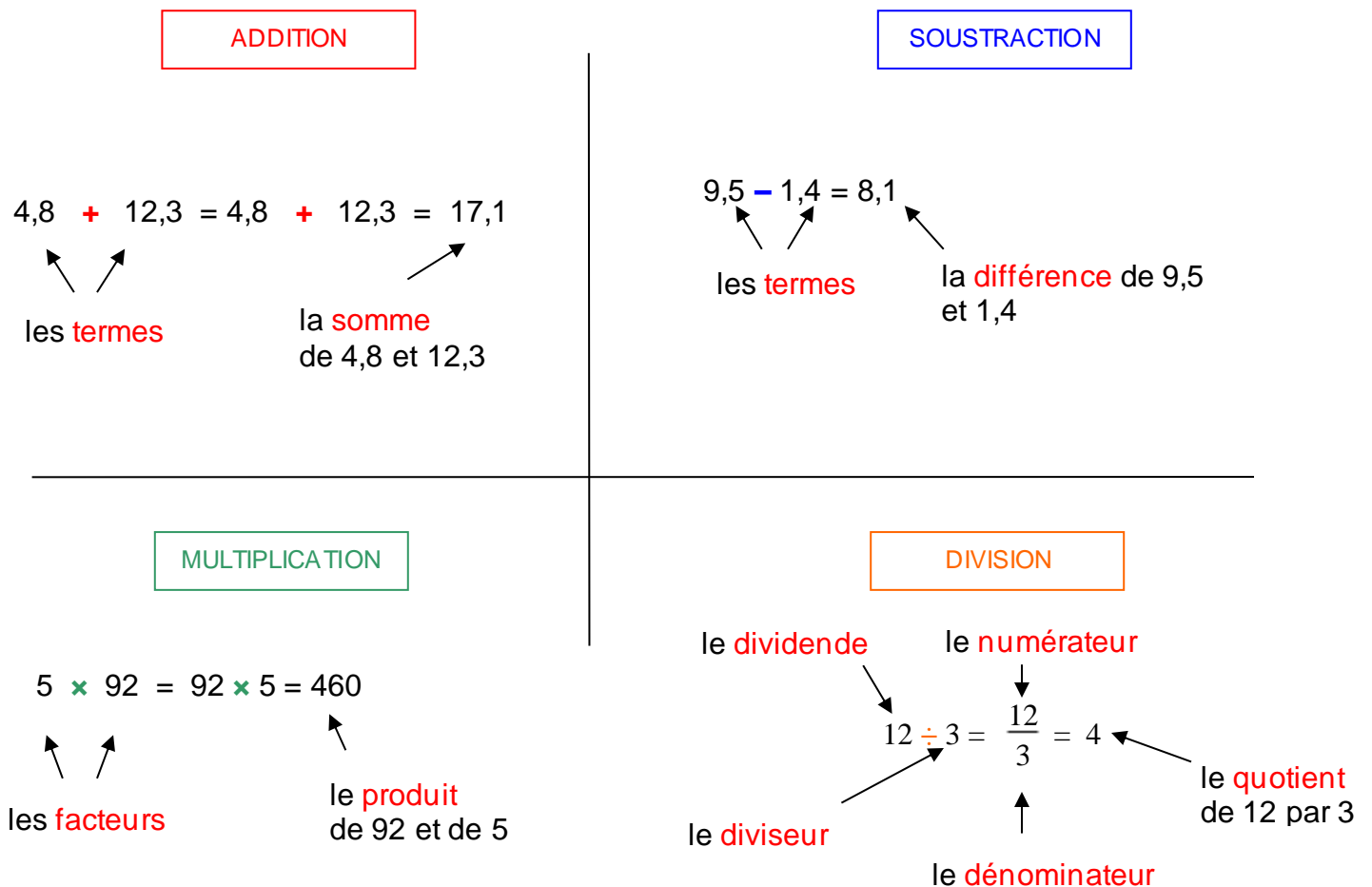


Il faut bien faire attention à la place du signe « = » : c'est lui qui détermine le numérateur et le dénominateur.

$$\frac{15}{3} = (15 \div 3) \div 10 = 5 \div 10 = 0,5$$

$$\frac{15}{\frac{3}{10}} = 15 \div (3 \div 10) = 15 \div 0,3 = 50$$

### III. Vocabulaire des opérations



Les mots en rouge sont à connaître par cœur !

Selon la **dernière opération effectuée**, on dit que l'expression est une somme, un produit, une différence ou un quotient.

Exemples : L'expression  $G = 15,7 - ( 8 + 2,3 )$  est une différence car c'est la soustraction que l'on fait en dernier.

L'expression  $H = 35 : ( 14 - 7 )$  est un quotient car c'est la division qu'on calcule en dernier.

### Résumé :

- On calcule une expression numérique en respectant les priorités de calculs suivantes :
  - 1) Calculer d'abord le contenu des parenthèses ou des crochets.
  - 2) Puis calculer les multiplications et les divisions.
  - 3) Enfin calculer les additions et les soustractions.
- A même niveau de priorités (quand il n'y a que des additions et des soustractions par exemple), on calcule de la gauche vers la droite.