

I. Addition, soustraction, multiplication de nombres décimaux :**a. Addition**

Le résultat d'une addition est une **somme**.

$26.4 + 5.3 = 31.7$ et 31.7 est la somme des deux termes 26.4 et 5.3.

- On peut modifier l'ordre des termes d'une addition :

$$6.4 + 2.1 = 8.5 \quad \text{et} \quad 2.1 + 6.4 = 8.5$$

b. Soustraction

Le résultat d'une soustraction est une **différence**.

$18.6 - 2.7 = 15.9$ et 15.9 est la différence des deux termes 18.6 et 2.7

Remarque : on ne peut pas modifier l'ordre des termes d'une soustraction.

c. Multiplication

Le résultat d'une multiplication est un **produit**.

$1.95 \times 4.2 = 8.19$ et 8.19 est le produit des facteurs 1.95 et 4.2.

$$\begin{array}{r} 1.95 \\ \times 4.2 \\ \hline 390 \\ 7800 \\ \hline 8.190 \end{array}$$

3 chiffres après la virgule dans les deux facteurs.

Donc 3 chiffres après la virgule au résultat.

Remarque : on peut modifier l'ordre des facteurs d'une multiplication :

$$2,5 \times 3 \times 4 = 2,5 \times 4 \times 3.$$

II. Division euclidienne, multiples et diviseurs :**Définition 1**

Effectuer la division euclidienne d'un nombre entier (le **dividende**) par un nombre entier (le **diviseur**) différent de 0, c'est trouver deux nombres entiers, le **quotient** et le **reste**, tels que :

$$\text{dividende} = \text{quotient} \times \text{diviseur} + \text{reste} \quad \text{avec} \quad 0 \leq \text{reste} < \text{diviseur}.$$

Division euclidienne de 269 par 7

$$269 = 38 \times 7 + 3 \quad \text{avec} \quad 0 \leq 3 < 7$$

Le quotient est 38 et le reste est 3.

Vocabulaire : la division euclidienne de 36 par 9 a pour reste 0, on dit que «36 est un multiple de 9», «36 est divisible par 9» ou «9 est un diviseur de 36».

Proposition 1

Un nombre entier est divisible :

- par 2 lorsque son chiffre des unités est 0, 2, 4, 6, 8 ;
- par 5 lorsque son chiffre des unités est 0 ou 5 ;
- par 10 lorsque son chiffre des unités est 0 ;
- par 3 lorsque la somme de ses chiffres est divisible par 3 ;
- par 9 lorsque la somme de ses chiffres est divisible par 9.

1854 est divisible par 3 et par 9. En effet, $1 + 8 + 5 + 4 = 18$ et 18 est divisible par 3 et par 9.

III. Division par un nombre décimal :**Proposition 2**

Pour diviser par un nombre décimal, on se ramène à une division dont le diviseur est entier.

Exemple 1 Division de 15 par 0.03

$$\frac{15}{0.03} = \frac{15 \times 100}{0.03 \times 100} = \frac{1500}{3}.$$

Donc $15 \div 0.03 = 1500 \div 3 = 500$.

Exemple 2 Division de 3.45 par 2.5

$$\frac{3.45}{2.5} = \frac{3.45 \times 10}{2.5 \times 10} = \frac{34.5}{25}.$$

Donc :

$$3.45 \div 2.5 = 34.5 \div 25.$$

D'après la division posée :

$$3.45 \div 2.5 = 1.38.$$

IV. Priorités opératoires :**a. Expression avec parenthèses****Proposition 3**

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

$$A = 3 \times (6.2 + 1.8)$$

$$A = 3 \times 8$$

$$A = 24$$

$$B = 5 \times (6.8 - (1.2 + 2))$$

$$B = 5 \times (6.8 - 3.2)$$

$$B = 5 \times (6.8 - 3.2)$$

$$B = 5 \times 3.6$$

$$B = 18$$

b. Expression sans parenthèses**Proposition 4**

Dans une suite d'additions et soustractions (ou uniquement de multiplications et divisions), on effectue les calculs de la gauche vers la droite.

$$C = 15.7 + 13.1 - 7.2$$

$$C = 28.8 - 7.2$$

$$C = 21.6$$

$$D = 2 \times 4.2 \div 4$$

$$D = 8.4 \div 4$$

$$D = 2.1$$

Proposition 5

Dans une suite d'additions (ou soustractions) et de multiplications (ou divisions), on effectue d'abord les multiplications (ou divisions).

$$E = 15.1 - 2 \times 4.2$$

$$E = 15.1 - 8.4$$

$$E = 6.7$$

$$F = 15 \div 3 + 7$$

$$F = 5 + 7$$

$$F = 12$$

c. Nom d'une expression**Proposition 6**

Le nom d'une expression comportant plusieurs opérations est donné par la dernière opération effectuée.

Exemples : $3 + 4 \times 5$ est une somme ; $17 \div (2 + 8)$ est un quotient ; $(9 - 3) \times 11$ est un produit.

V. Distributivité simple :**Proposition 7**

k, a et b désignent des nombres décimaux.

$$k \times (a + b) = k \times a + k \times b \quad \text{et} \quad k \times (a - b) = k \times a - k \times b.$$

Exemples :

- $7 \times 13 = 7 \times (10 + 3) = 7 \times 10 + 7 \times 3 = 70 + 21 = 91$
- $2.5 \times 7 = 7 \times (2 + 0.5) = 7 \times 2 + 7 \times 0.5 = 14 + 3.5 = 17.5$
- $7 \times 99 = 7 \times (100 - 1) = 7 \times 100 - 7 \times 1 = 700 - 7 = 693$
- $13 \times 17 + 13 \times 3 = 13 \times (17 + 3) = 13 \times 20 = 260$
- $17 \times 27 - 17 \times 7 = 17 \times (27 - 7) = 17 \times 20 = 340$