

5 Addition, soustraction, multiplication

I) Vocabulaire

La **somme** est le résultat d'une addition
Les nombres que l'on additionne sont **les termes**

ex : $12,5 + 3,7 = 16,2$
 Termes Somme

La **différence** est le résultat d'une soustraction
Les nombres que l'on soustrait sont **les termes**

ex : $15,3 - 6,1 = 9,2$
 Termes Différence

Le **produit** est le résultat d'une multiplication
Les nombres que l'on multiplie sont **les facteurs**

ex : $8 \times 7 = 56$
 Facteurs Produit

II) Technique opératoire

a) Addition et soustraction

Poser et effectuer :

$$45,56 + 3,8$$

$$\begin{array}{r} 45,56 \\ + 3,8 \\ \hline \end{array}$$

$$456,75 - 49$$

$$\begin{array}{r} 456,75 \\ - 49,00 \\ \hline \end{array}$$



Quand on pose une addition ou une soustraction :
On place les 2 nombres de façon à ce que :

Les chiffres de même rang se retrouvent les uns en dessous des autres

(la virgule sous la virgule)

b) Multiplication

$$1,23 \leftarrow \text{2 chiffres après la virgule}$$

$$\times 20,8 \leftarrow \text{1 chiffre après la virgule}$$

$$\begin{array}{r} 984 \\ 0000 \\ \hline 24600 \end{array}$$

\leftarrow On décale de 2 zéros pour éviter d'écrire une ligne de zéros

$$25,584 \leftarrow \text{2 + 1 = 3 chiffres après la virgule}$$

III) Calcul mental et en ligne

a) Multiplications

Multiplication par 10, 100, 1000

Pour **multiplier** un **nombre entier** par **10, 100, 1000** (etc..) , il suffit de lui ajouter **1, 2 ou 3 zéros**.

ex : $32 \times 100 = 3200$ $5 \times 10000 = 50\,000$ $251 \times 10 = 2510$

Pour **multiplier** un **nombre décimal** par **10, 100, 1000** (etc..) , il suffit de décaler sa virgule de **1, 2 ou 3 rangs** vers la droite.

ex : $35,26 \times 10 = 352,6$ $9,5623 \times 100 = 956,23$ $21,6 \times 10000 = 216\,000$ $0,21 \times 1000 = 210$

remarque :

Pour diviser un nombre décimal par 10, 100, 1000 (etc..) , il suffit de décaler sa virgule de 1, 2 ou 3 rangs vers la gauche.

$$\text{Ex : } 35,26 : 10 = 3,526 \quad 9,5623 : 100 = 0,095623 \quad 21,6 : 10000 = 0,00216 \quad 21 : 1000 = 0,021$$

On regroupe les facteurs de façon a faciliter les calculs

$$\begin{aligned} 3 \times 25 \times 2 \times 4 &= 3 \times 4 \times 25 \times 4 \\ &= 12 \times 100 \\ &= 1200 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 0,5 \times 15 \times 10 \times 2 &= 0,5 \times 2 \times 15 \times 10 \\ &= 1 \times 150 \\ &= 150 \end{aligned}$$

On décompose certains facteurs

en multiplication

$$\begin{aligned} 31 \times 200 &= 31 \times 2 \times 100 \\ &= 62 \times 100 \\ &= 6200 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 8 \times 15 &= 8 \times 5 \times 3 \\ &= 40 \times 3 \\ &= 120 \end{aligned}$$

en addition

$$\begin{aligned} 14 \times 21 &= 14 \times 20 + 14 \times 1 \\ &= 280 + 14 \\ &= 294 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 12 \times 32 &= 10 \times 32 + 2 \times 32 \\ &= 320 + 64 \\ &= 384 \end{aligned}$$

b) additions et soustractions

On regroupe les termes de façon a faciliter les calculs

$$\begin{aligned} 12 + 25 + 78 + 75 &= 78 + 12 + 25 + 75 \\ &= 90 + 100 \\ &= 190 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2,5 + 9,5 + 3,7 + 6,3 &= 2,5 + 9,5 + 3,7 + 6,3 \\ &= 12 + 10 \\ &= 22 \end{aligned}$$

On additionne ou on soustrait un nombre "plus simple", et on corrige l'approximation faite.

$$\begin{aligned} 235 + 29 &= (235 + 30) - 1 \\ &= 265 - 1 \\ &= 264 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 387 - 68 &= (387 - 70) + 2 \\ &= 317 + 2 \\ &= 319 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 126 + 88 &= (126 + 80) + 8 \\ &= 206 + 8 \\ &= 214 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 140 - 61 &= (190 - 60) - 1 \\ &= 130 - 1 \\ &= 129 \end{aligned}$$

IV) Ordre de grandeur

l'ordre de grandeur du résultat d'un calcul est une **valeur approchée** de ce résultat, qu'on obtient par un **calcul mental simple** .

$$\begin{aligned} 503 \times 39 &\approx 500 \times 40 \\ &\approx 20\,000 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 628 + 123 &\approx 630 + 120 \\ &\approx 750 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 397 - 158 &\approx 400 - 160 \\ &\approx 240 \end{aligned}$$

V) Priorités opératoires

Dans une expression :

Les calculs entre parenthèses sont prioritaires

Les multiplications sont prioritaires sur les additions et les soustractions

$$\begin{aligned} \text{ex : } A &= 2 \times 3 + 7 \times 2 \\ A &= 6 + 14 \\ A &= 20 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} B &= 3 \times (5 + 2 \times 4) \\ B &= 3 \times (5 + 8) \\ B &= 3 \times 13 \\ B &= 39 \end{aligned}$$