



Les 4 opérations avec l'addition, la soustraction, la multiplication et la division

I. Addition et somme de deux nombres

1. Vocabulaire et définition :

Définition :

Le résultat d'une addition s'appelle la **somme**, et les nombres que l'on additionne sont les **termes** de cette somme.

EXEMPLE :

$$12+9=21$$

21 est la somme des termes 12 et 9.

Propriété :

L'addition a la propriété d'être **commutative**.

C'est-à-dire que l'on peut intervertir les différents facteurs sans en changer la valeur du produit.

EXEMPLE :

Calculer la valeur de cette expression numérique A.

$$A=13,1+4,25+5,9+1,75$$

Utilisons le fait que l'addition est commutative pour calculer astucieusement cette somme.

$$A=13,1+5,9+4,25+1,75$$

$$A=19+6$$

$$A=25$$

2. Poser une addition en colonne :

MÉTHODE :

Lorsque le calcul de l'addition est difficile à effectuer mentalement, nous posons l'addition en colonne afin d'obtenir la valeur exacte de cette somme.

Il faut veiller à aligner chaque position du nombre l'une au dessus de l'autre.

La technique de l'addition

Je place la retenue au-dessus de sa colonne.

un seul chiffre par colonne !

	1	1	
6	2	9	
+		7	4
<hr/>			
7	0	3	

$$629 + 74 = 703$$

3. Ordre de grandeur d'une opération :

Définition :

Lorsque la valeur d'une somme est compliquée à obtenir mentalement, nous fournissons un **ordre de grandeur**. C'est-à-dire une approximation de cette somme.

EXEMPLE :

Donner un ordre de grandeur de la somme $47,872 + 51,98$.

Nous avons $47,872 \approx 48$ et $51,98 \approx 52$ donc $47,872 + 51,98 \approx 48 + 52 \approx 100$.

Un ordre de grandeur de cette somme est donc 100.

II. Soustraction de deux nombres décimaux :

1. Définition et vocabulaire :

Définition :

Le résultat d'une soustraction s'appelle une **différence** et les nombres qui forment cette soustraction s'appellent les **termes**.

EXEMPLE :

$$33 - 12 = 11$$

11 est la différence des termes 33 et 12.

REMARQUES :

- Ce résultat aurait pu être trouvé en complétant une addition à trous : si $37 = 23 + \dots$ alors $\dots = 37 - 23 = 14$.
- La soustraction n'est pas commutative, on ne peut pas modifier l'ordre des termes d'une soustraction ($7 - 4 \neq 4 - 7$).

2. Calcul d'une différence en colonne :

Lorsque les calculs sont plus compliqués, notamment en **présence de nombres décimaux**, il vaut mieux poser les calculs en colonne.
Il faut veiller à aligner chaque position du nombre l'une au dessus de l'autre.

La soustraction avec retenue

Ensuite, j'abaisse le 1 dans la colonne de gauche.

Je ne peux pas faire $7-3$. J'ajoute une retenue à $3 = 13$

$803 - 97 = 706$

III. Multiplication de deux nombres décimaux :

1. Définition et vocabulaire

Définition :

Le résultat d'une multiplication s'appelle **un produit**, et les nombres que l'on multiplie entre eux sont **les facteurs** de ce produit.

EXEMPLE :

$$15 \times 5 = 75$$

75 est le produit des facteurs 15 et 5.

REMARQUES :

- Lorsque l'on multiplie un nombre par 0, on obtient 0. de manière générale $k \times 0 = 0$.
- Lorsque l'on multiplie un nombre par 1, on obtient ce nombre, de manière générale $k \times 1 = k$.

Propriété :

La multiplication est commutative (comme pour l'addition)
On peut modifier l'ordre des facteurs sans que cela ne modifie la valeur du produit ($7 \times 8 = 8 \times 7$).

EXEMPLE :

Cette propriété peut être utilisée pour calculer astucieusement un produit.

$$B = 4 \times 2,72 \times 2,5$$

$$B = 2,72 \times 4 \times 2,5$$

$$B = 2,72 \times 10$$

$$B = 27,2$$

2. Calcul d'un produit en colonne :

Lorsque les calculs sont plus technique, notamment en **présence de nombres décimaux**, il vaut mieux poser les calculs en colonne.
Il faut veiller à aligner chaque position du nombre l'une au dessus de l'autre et de placer le plus grand nombre en premier afin que la multiplication contienne le moins de ligne possible.

EXEMPLE :

Calculer le produit de 329 par 25.

J'aligne les chiffres (unités, dizaines, centaines...) entre eux. Je mets un seul chiffre par carreau.

Je place les retenues ici et je les barre au fur et à mesure

$$329 \times 25 = 8225$$

3. Multiplier par 10; 100; 1 000; 0,1; 0,01; 0,001....

Propriété :

- Pour multiplier un nombre décimal par 10 ou 100 ou 1 000, il faut **décaler la virgule de 1 rang ou 2 rangs ou 3 rangs vers la droite** et compléter par des zéros si besoin.

- Pour multiplier un nombre décimal par 0,1 ou 0,01 ou 0,001, il faut **décaler la virgule de 1 rang ou 2 rangs ou 3 rangs vers la gauche** et compléter par des zéros si besoin.

EXEMPLES :

Calculer les produits suivants :

$$2,75 \times 10 = 27,5$$

$$0,12 \times 1\,000 = 120$$

$$0,0035 \times 100 = 0,35$$

$$14,4 \times 0,01 = 0,144$$

$$0,74 \times 0,001 = 0,000\,74$$

$$0,1 \times 0,1 = 0,01$$