

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 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 !

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

$629 + 74 = 703$

[caption id="attachment_30016" width="302"]
addition.[/caption]

Poser une

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

	8	0	3
-	9	7	
	7	0	6

$803 - 97 = 706$

[caption id="attachment_30017" width="285"]
soustraction.[/caption]

Poser une

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 :

1. -Lorsque l'on multiplie un nombre par 0, on obtient 0. de manière générale $k \times 0 = 0$.
2. 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

$$\begin{array}{r} 329 \\ \times 25 \\ \hline 1645 \\ 6580 \\ \hline 8225 \end{array}$$

$329 \times 5 = 1645$

$329 \times 20 = 6580$

$329 \times 25 = 8225$

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 :

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

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

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

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

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

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