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.

Téléchargé depuis https://mathovore.fr - Mathovore site de maths.

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

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.



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

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 :

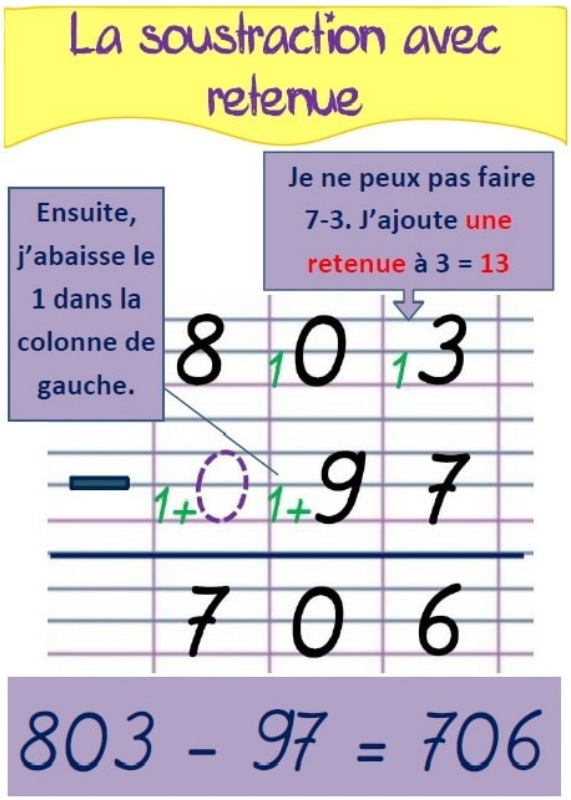
- Ce résultat aurait pu être trouvé en complétant une addition à trous : si $37=23+....$ alors $....=37-23=14$.

Téléchargé depuis https://mathovore.fr - Mathovore site de maths.

- 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.



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

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.

$$B=4\times 2{,}72\times 2{,}5$$
$$B=2{,}72\times 4\times 2{,}5$$
$$B=2{,}72\times 10$$
$$B=27{,}2$$

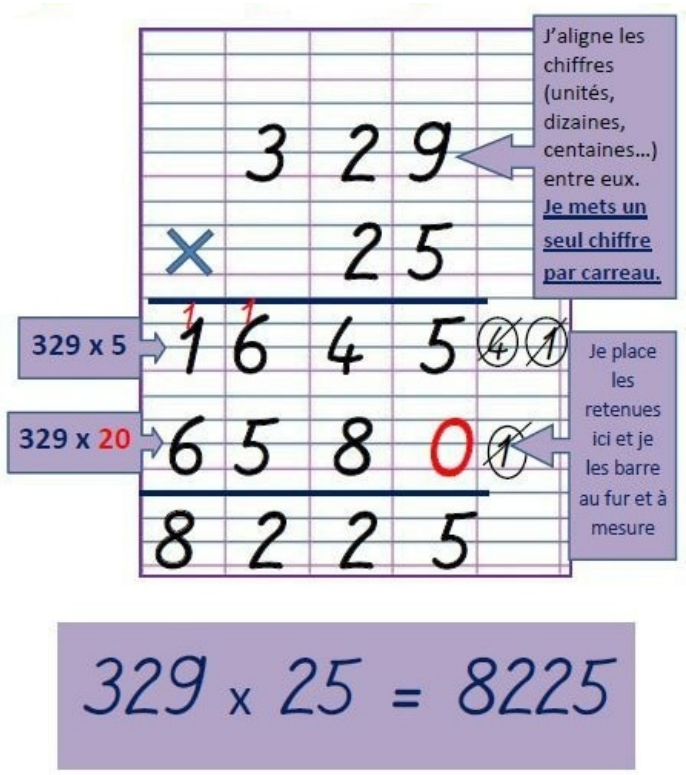
2.Calcul d'un produit en colonne :

Téléchargé depuis https://mathovore.fr - Mathovore site de maths.

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.



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 :

$2{,}75 \times 10 = 27{,}5$
$0{,}12 \times 1\,000 = 120$
$0{,}0035 \times 100 = 0{,}35$
$14{,}4 \times 0{,}01 = 0{,}144$
$0{,}74 \times 0{,}001 = 0{,}000\,74$
$0{,}1 \times 0{,}1 = 0{,}01$

Téléchargé depuis https://mathovore.fr - Mathovore site de maths.