Cours de maths en 6ème

Addition, soustraction, multiplication de deux nombres

I. Addition de deux nombres décimaux

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 la somme.

Exemple :

$37+19=56$

56 est la somme des termes 37 et 19.
Propriété :

> L'addition est commutative.
>
> Cela signifie que l'on peut changer l'ordre des termes sans modifier la valeur du résultat (5+7=7+5=12).

Exemple :

Calculer la somme suivante en ligne.

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

Nous allons utiliser la **propriété de commutativité** de l'addition pour calculer astucieusement cette somme.

$A = 13,1 + 5,9 + 4,25 + 1,75$
$A = 19 + 6$
$A = 25$

2. Calculs d'une somme en colonnes :

Remarque :

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

Ex: *138+59= ?*

	c	d	u	
		1		← retenue
	1	3	8	
+		5	9	
	1	9	7	

Lorsque la somme d'une colonne dépasse 9, on n'écrit que les unités du résultat, (on dit que l'on pose…) mais la dizaine est à ajouter à l'addition de la colonne qui suit (on dit je retiens…)

- **1ère étape** : 8+9=17
  → Je pose 7, et je retiens 1
- **2ème étape**: 3 + 5 =8, et j'ajoute 1 de la retenue.
  → Je pose 9.
- **3ème étape**: 1+0=1 car les cases vides valent 0.
  → Je pose 1.

3.Ordre de grandeur d'une opération :

Définition :

> Donner un ordre de grandeur du résultat d'une opération, c'est donner une approximation de ce résultat en effectuant un calcul beaucoup plus simple.

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 que l'on soustrait entre eux sont les **termes** de la différence.

Exemple :

$37 - 23 = 14$

14 est la différence des termes 37 et 23.

Remarques :

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

Ex: *52 -37= ?* d u 5 $_1$2 − 4 $\cancel{3}$ 7 ——— 1 5	Lorsque la différence d'une colonne n'est pas possible, je fais le calcul en ajoutant une dizaine au nombre du haut. Je n'oublie pas de remplacer le chiffre du bas de la colonne suivante par le nombre qui suit (je lui ajoute 1) • **1ère étape** : 2 - 7 c'est impossible. Je fais donc 12-7=5 et je n'oublie pas d'ajouter un 1, en bas dans la colonne suivante. (Le 3 est remplacé par 4). • **2ème étape**: 5 – 4 = 1 J'obtiens 1 pour les dizaines et 5 pour les unités 52 – 37 = 15

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.

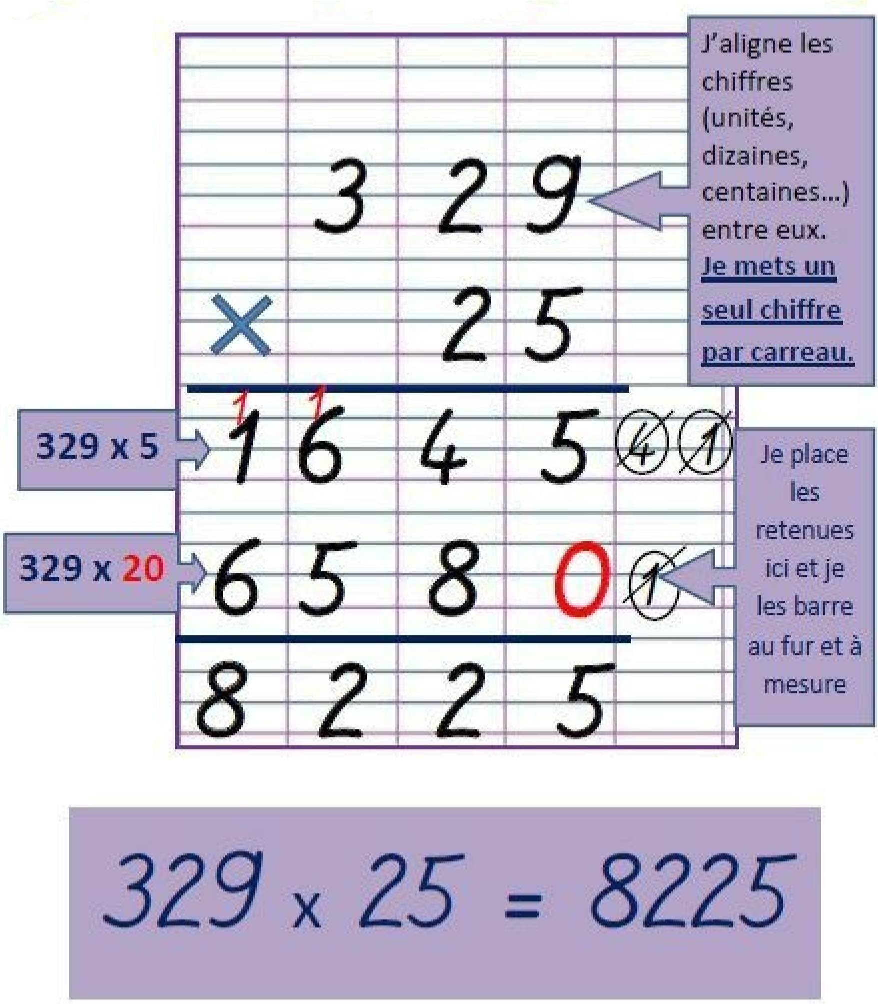
$$B = 4 \times\ 2,72 \times\ 2,5$$
$$B = 2,72 \times\ 4 \times\ 2,5$$
$$B = 2,72 \times\ 10$$
$$B = 27,2$$

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.



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 :

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

IV. Calculs avec les durées :

Définition :

- 1 minute = 60 secondes

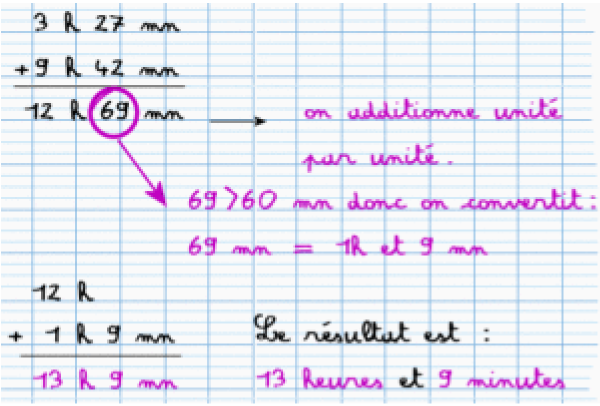
- 1 heure = 60 minutes = $60 \times 60 = 3\,600$ secondes

- 1 jour = 24 heures = $24 \times 60 = 1\,440$ minutes = $1\,440 \times 60 = 86\,400$ secondes

Exemple 1 :

Un livreur de marchandises effectue deux trajets. Le premier dure 3 h 27 min et le second dure 9 h 42 min.

Calculer la durée totale de son trajet.



Exemple 2 :

Un train part à 5 h 42 min de Lyon pour arriver à 9 h 16 min à Paris.

Quelle est la durée de ce trajet?