ADDITION, SOUSTRACTION ET MULTIPLICATION

OBJECTIFS

- Vérifier la vraisemblance d'un résultat, notamment en estimant son ordre de grandeur.
- Dans un calcul en ligne, utiliser des parenthèses pour indiquer ou respecter une chronologie dans les calculs.
- Connaître et mettre en œuvre un algorithme de calcul posé pour effectuer : l'addition, la soustraction et la multiplication de nombres entiers ou décimaux.
- Résoudre des problèmes mettant en jeu les quatre opérations.

I Addition et soustraction

À RETENIR

Méthode

Pour **poser une addition ou une soustraction** de nombres décimaux :

1. On aligne les unités sous les unités, les dixièmes sous les dixièmes, etc.
2. On complète avec des zéros pour avoir un alignement correct et "complet".
3. On commence l'opération par la droite.
4. On procède comme pour les nombres entiers, en utilisant des retenues si nécessaire.
5. Finalement, on place la virgule dans l'alignement.

EXERCICE 1

Calculer $478,3 + 124,07 + 49,15$.

Voir la correction : https://mes-cours-de-maths.fr/cours/sixieme/addi…/#correction-1.

EXERCICE 2

Calculer $674,51 - 78,1$.

Voir la correction : https://mes-cours-de-maths.fr/cours/sixieme/addi…/#correction-2.

II Multiplication

À RETENIR

Méthode

Pour **poser une multiplication** de nombres décimaux :

1. On pose la multiplication "sans virgule".
2. Puis, on additionne le nombre de chiffres de la partie décimale du premier nombre au nombre de chiffres de la partie décimale du second. Cette somme est le nombre de chiffres après la virgule du produit.

EXERCICE 3

Calculer $1,2 \times 1,2$.

Quelle erreur aurait-on pu commettre ?

. . . . . .

Voir la correction : https://mes-cours-de-maths.fr/cours/sixieme/addi…/#correction-3.

EXERCICE 4

Calculer $3,47 \times 3,2$.

Voir la correction : https://mes-cours-de-maths.fr/cours/sixieme/addi…/#correction-4.

À RETENIR

Multiplier par une puissance de 10

— Quand on **multiplie un nombre par** 10, le chiffre des unités devient le chiffre des dizaines (le chiffre des dixièmes devient le chiffre des unités, le chiffre des centièmes devient le chiffre des dixièmes, …).

— Quand on **multiplie un nombre par** 100, le chiffre des unités devient le chiffre des centaines (le chiffre des dixièmes devient le chiffre des dizaines, le chiffre des centièmes devient le chiffre des unités, …).

— Et cetera. On fait **"glisser" la virgule** vers la **droite** d'un rang égal au nombre de zéros du multiplicateur.

— Pour multiplier par $0,1$; $0,01$; …, on fait la même chose de l'autre sens : on fait **"glisser" la virgule** vers la **gauche**.

EXERCICE 5

Compléter le tableau suivant en multipliant le nombre du dessus par 10 puis par 100.

Milliers	Centaines	Dizaines	Unités	Dixièmes	Centièmes	Millièmes
		2	1,	7	8	3

En déduire les produits suivants.

— $21,783 \times 10 =$ ..... — $21,783 \times 100 =$ .....

Voir la correction : https://mes-cours-de-maths.fr/cours/sixieme/addition-soustraction-multiplication/#correction-5.

III Méthodes et règles de calcul

1. Regroupement de termes et de facteurs

À RETENIR

Propriétés

Pour **calculer une somme**, on peut :

— Modifier l'ordre des termes.

— Regrouper les termes différemment.

De même, pour **calculer un produit**, on peut :

— Modifier l'ordre des facteurs.

— Regrouper les facteurs différemment.

EXEMPLE

— $3,2 + 5,4 = 8,6$ et $5,4 + 3,2 = 8,6$.

— $3,2 \times 4 = 12,8$ et $4 \times 3,2 = 12,8$.

EXERCICE 6

Calculer astucieusement $2,3 + 4,9 + 1,7$.

.....

Voir la correction : https://mes-cours-de-maths.fr/cours/sixieme/addi…/#correction-6.

EXERCICE 7

Calculer astucieusement $1,5 \times 5,1 \times 2$.

.....

Voir la correction : https://mes-cours-de-maths.fr/cours/sixieme/addi…/#correction-7.

À RETENIR

Attention !

On ne peut pas modifier l'ordre des termes d'une soustraction.

2. Priorités opératoires

À RETENIR

Propriétés

— Les calculs entre **parenthèses** sont prioritaires.

— Les **multiplications** (et les divisions) sont prioritaires sur les additions et les soustractions.

EXERCICE 8

Effectuer les calculs suivants.

1. $2,1+3,5\times 2=$ .....
2. $2\times(3,5-2,4)=$ .....

Voir la correction : https://mes-cours-de-maths.fr/cours/sixieme/addition-soustraction-multiplication/#correction-8.

3. Distributivité

À RETENIR

Propriété

La multiplication est **distributive** par rapport à l'addition. C'est-à-dire que l'on peut écrire le produit d'une somme de deux termes comme la somme du produit de ces termes. Il en est de même pour la soustraction.

EXEMPLE

On va utiliser cette propriété pour calculer 3×47 :

$$\begin{aligned} 3\times 47 &= 3\times(40+7)\\ &= 3\times 40+3\times 7\\ &= 120+21\\ &= 141 \end{aligned}$$

EXEMPLE

On va utiliser cette propriété pour calculer 98×4 :

$$\begin{aligned} 98\times 4 &= 4\times 98\\ &= 4\times(100-2)\\ &= 4\times 100-4\times 2\\ &= 400-8\\ &= 392 \end{aligned}$$

EXERCICE 9

Calculer astucieusement.

1. $32\times 101=$ .....
2. $30\times 9=$ .....
3. $13\times 102=$ .....
4. $20\times 99=$ .....
5. $24\times 97+24\times 3=$ .....
6. $6\times 15+4\times 15=$ .....

Voir la correction : https://mes-cours-de-maths.fr/cours/sixieme/addition-soustraction-multiplication/#correction-9.