Opérations sur les nombres décimaux

Règle. Pour multiplier par 10, on décale la virgule de 1 rang à droite.

Règle. Pour multiplier par 100, on décale la virgule de 2 rangs à droite.

Règle. Pour multiplier par 1 000, on décale la virgule de 3 rangs à droite.

Exemple. $0.47 \times 10 = 4.7$

Exemple. $35 \times 100 = 35,00 \times 100 = 3500$

Exemple. $0.45 \times 1000 = 0.450 \times 1000 = 450$

Règle. Pour diviser par 10, on décale la virgule de 1 rang à gauche.

Règle. Pour diviser par 100, on décale la virgule de 2 rangs à gauche.

Règle. Pour diviser par 1 000, on décale la virgule de 3 rangs à gauche.

Exemple. $27 \div 10 = 2.7$

Exemple. $456.5 \div 100 = 4.565$ **Exemple.** $0.3 \div 1000 = 0.0003$

Remarque. Multiplier par $0.1 = \frac{1}{10}$ c'est diviser par 10. Multiplier par $0.01 = \frac{1}{100}$ c'est diviser par 100. Etc ... **Remarque**. Diviser par $0.1 = \frac{1}{10}$ c'est multiplier par 10. Diviser par $0.01 = \frac{1}{100}$ c'est multiplier par 100. Etc ...

Règle. Pour calculer une expression numérique où figurent des parenthèses, on effectue d'abord les calculs entre parenthèses.

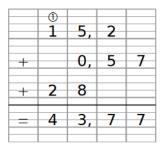
Exemple. $(15 + 3) \times 10 = 17 \times 10 = 170$

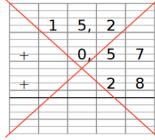
Règle. Pour calculer une expression numérique sans parenthèses, on effectue

les multiplications et les divisions avant les additions et les soustractions.

Exemple. $15 + 3 \times 10 = 15 + 30 = 45$

Règle. Pour poser et effectuer une addition ou une soustraction de nombres décimaux, on place les nombres les uns en dessous des autres, de sorte que les virgules soient alignées verticalement. **Exemple**. Calculer 15,2 + 0,57 + 28.





Pour poser la soustraction 12 - 6.7 on place les nombres correctement et on ajoute un zéro pour que les deux nombres aient le même nombre de chiffres dans leurs partie décimales (en effet, 12 = 12,0).

	1	₁ 2,	10
_	1	ı 6 ,	7
=	0	5,	3

Addition bien posée

Addition mal posée

Règle. Pour effectuer la multiplication de deux nombres décimaux,

- on effectue d'abord la multiplication sans tenir compte des virgules ;
- on place la virgule dans le produit en utilisant la méthode décrite ci-dessous.

Exemple. Calculer $2,34 \times 1,2$.

		2,	3	4	× 100			2	3	4
	X		1,	2			X		1	2
		4	6	8	× 10			2	6	8
+	2	3	4	0	÷ 1 000	+	2	3	4	0
=	2,	8	0	8	•	=	2	8	0	8

On effectue la multiplication de 234 par 12. 234 est 100 fois plus grand que 2,34 et 12 est 10 fois plus grand que 1,2. Le produit 2,34 \times 1,2 est donc 1 000 fois plus petit que 2 808.

Finalement $2,34 \times 1,2 = 2,808$.

		2,	3	4	2 décimales
	×		1,	2	+ 1 décimale
		4	6	8	
+	2	3	4	0	
=	2,	8	0	8	→ 3 décimales au produit

Le facteur 2,34 a deux chiffres après la virgule. Le facteur 1,2 a un chiffre après la virgule. On doit donc placer la virgule dans le produit de telle sorte qu'il y ait 2 + 1 = 3 chiffres après la virgule.

Définition. Dans une multiplication, les nombres que l'on multiplie s'appellent les facteurs

Exemple. $83 \times 117 = 9711$. Les facteurs sont 83 et 117. Le produit est 9711.

Propriété. Dans une multiplication, on a le droit de regrouper ou de changer des facteurs de place.

Exemple. $4 \times 56 \times 25 = 4 \times 25 \times 56 = (4 \times 25) \times 56 = 100 \times 56 = 5600.$

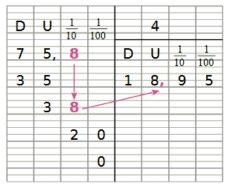
Règle. Dans une division euclidienne on a : dividende = (diviseur × quotient) + reste avec reste < diviseur

Le dividende est 893. Le diviseur est 13. Le quotient est 68. Le reste est 9. On a bien : On a bien $893 = (13 \times 68) + 9$ avec 9 < 13.

Définitions. Après avoir effectué la division euclidienne de 3 577 par 49, on obtient 3 577 = 49×73 .

- Le reste étant nul, 3 577 est un multiple de 49 (et de 73 aussi !).
- On dit également que 3 577 est divisible par 49 ou que 49 est un diviseur de 3 577.

Règle. Effectuer la division décimale de deux nombres, c'est trouver la valeur exacte ou une valeur approchée du quotient de ces deux nombres.



Le nombre 18,95 est la valeur exacte du quotient de 75,8 par 4.

Dès que l'on abaisse le chiffre des dixièmes du dividende, on place la virgule dans le quotient.

U	1 10	1 100	1 1000		9		
4,	9			U 0.	1 10 5	1 100 4	1 1000 4
	4	0		7			
		4	0				
			4				

Le nombre 0,544 est une valeur approchée au millième du quotient de 4,9 par 9.

Définitions. Unités de longueur

Longueur	kilomètre	hectomètre	Décamètre	mètre	décimètre	centimètre	millimètre
Unité	km	hm	dam	m	dm	cm	mm
Longueur	1 000 m	100 m	10 m	1 m	0,1 m	0,01 m	0,001 m
équivalente							

Définitions. Unités de masse

cg	mg
0,01 g	0,001 g
	- 0

Il existe d'autre unités avec des noms particuliers :

La tonne (t) équivaut à 1 000 kg. Le quintal (q) équivaut à 100 kg.