

Les bases de mathématiques



MAËVA GUÉMARD
FORMATION

MSG Formation
Siret : 823 316 559 000 33
DA : 117 883 724 78
Numéro de version 1 - août 2024

LE TABLEAU DE NUMÉRATION

PARTIE ENTIERE								PARTIE DÉCIMALE				
MIllIARDS		MILLIONS			MILLE			UNITÉS SIMPLES		DIXIÈMES	CENTIÈMES	MILLIÈNES
3	5	8	2	3	2	1	2	9	2	0	4	1

Un nombre se lit par classe

35 milliards 823 millions 212 mille 920
virgule 471

Il existe des chiffres de 1 à 9

Les nombres entiers : 20 / 456 / 78 ...

Les nombres décimaux : 20,2 /
456,34 / 78,106 ...

L'ADDITION

$$\begin{array}{ccc} \text{bottle} & + & \text{bottle} \\ & = & 2 \end{array}$$

Veillez à bien aligner les unités,
les dizaines etc. entre elles



Veillez à bien aligner les virgules.
Ainsi, les unités seront également alignées.



NOMBRES ENTIERS

$$\begin{array}{r}
 922 \\
 + 78 \\
 + 17 \\
 \hline
 1017
 \end{array}$$

NOMBRES DÉCIMAUX

$$\begin{array}{r}
 98,531 \\
 + 9,800 \\
 + 123,000 \\
 \hline
 231,331
 \end{array}$$

LA SOUSTRACTION



Veillez à bien aligner les unités, les dizaines etc. entre elles



NOMBRES ENTIERS

$$\begin{array}{r} 567 \\ - 314 \\ \hline 253 \end{array}$$

8 - 9 n'est pas possible. Je rajoute donc une dizaine à 8, ce qui va nous donner 18. Je peux maintenant déduire 9 -> 18 - 9 = 9

$$\begin{array}{r} 7185 \\ - 492 \\ \hline 293 \end{array}$$

Je n'oublie pas de redonner une dizaine dans le chiffre du bas, ce qui me donne donc 7-5

Veillez à bien aligner les virgules. Ainsi, les unités seront également alignées.

NOMBRES DÉCIMAUX

$$\begin{array}{r} 914,23 \\ - 503,12 \\ \hline 411,11 \end{array}$$

Lorsque je dois soustraire un nombre entier avec un nombre décimal, je rajoute une virgule et un ou plusieurs zéros en fonction du nombre de chiffres après la virgule du nombre décimal : 234 - 21,14 devient 234,00 - 21,14

$$\begin{array}{r} 234,00 \\ - 21,14 \\ \hline 212,86 \end{array}$$

LA MULTIPLICATION



$$= 2 \times 3 \text{ bouteilles}$$

NOMBRES ENTIERS

A handwritten multiplication problem: 472×89 . The numbers are written vertically. Above the first column, there are two orange circles containing the digits 5 and 1. Above the second column, there are two red circles containing the digits 6 and 1. The result of the multiplication is shown below: $\begin{array}{r} 4248 \\ + 37760 \\ \hline 37760 \end{array}$. A blue plus sign is placed to the left of the first column.

- On multiplie le chiffre des unités du nombre du bas à chaque chiffre des nombres du haut. On commence donc par calculer 9×472

$9 \times 2 = 18 \rightarrow$ on pose 8 et on retient 1 au-dessus de la colonne des dizaines

$9 \times 7 = 63 \rightarrow$ on ajoute la retenue au résultat

$$63 + 1 = 64$$

on pose 4 et on retient 6 au-dessus de la colonne des centaines.

on ajoute la retenue au résultat $36 + 6 = 42$.

- On multiplie le chiffre des dizaines du nombre du bas, à chaque chiffre du nombre du haut soit 8×472

Attention, le chiffre 8 étant le chiffre des dizaines, on effectue en réalité 80×472 il faut donc commencer par poser un zéro

$8 \times 2 = 16 \rightarrow$ on pose 6 et on retient 1

$8 \times 7 = 56 \rightarrow$ on ajoute la retenue au résultat

$$56 + 1 = 57 \rightarrow$$
 on pose 7 et on retient 5

$8 \times 4 = 32 \rightarrow$ on ajoute la retenue au résultat

$$32 + 5 = 37$$

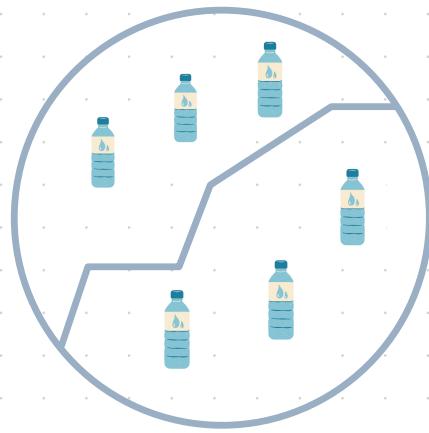
- On additionne les deux résultats obtenus, soit $4248 + 37760 = 42\,008$

NOMBRES DÉCIMAUX

A handwritten multiplication problem on grid paper. The problem is 472×89 . The result is 42008 . Annotations include small circles with numbers above the digits: **5** above the first 4, **1** above the second 4, **6** above the 7, and **1** above the 2. A plus sign (+) is placed before the first 4 of the result, and a horizontal line is drawn under the result.

- On aligne tous les chiffres sans aligner les virgules.
- On fait ensuite sa multiplication sans tenir compte des virgules.
- Une fois les calculs effectués, on place la virgule dans le résultat. Il faut autant de chiffres après la virgule que dans les deux facteurs réunis.
4,72 → deux chiffres après la virgule
8,9 → un chiffre après la virgule
- Au total il y a donc trois chiffres après la virgule. Je place donc ma virgule dans le résultat pour avoir trois chiffres après la virgule : 42,008

LA DIVISION



$$= 6 \text{ bouteilles} \div 2$$

Le dividende

$$\begin{array}{r} 62 \\ -4 \\ \hline 22 \\ -20 \\ \hline 20 \\ -20 \\ \hline 0 \end{array}$$

4

15,5

le diviseur

le quotient
(résultat)

- On divise le chiffre du dividende, le plus à gauche soit $6 \div 4$.

Dans 6 combien de fois 4 ? 1 fois

J'écris donc 1 dans le quotient.

$4 \times 1 = 4$ → je soustrais 4 à 6 = 2

- J'abaisse ensuite mon deux.

Dans 22 combien de fois 4 ? 5 fois

J'écris donc 5 dans le quotient.

$4 \times 5 = 20$ → je soustrais 20 à 22 = 2

La division avec un dividende décimal

A handwritten long division problem. The divisor is 4, written above a vertical bar. To its left is 62. The dividend is 1,55, written to the right of the vertical bar. The quotient is 0.3875, written above the dividend. The steps shown are: 62 minus 4 is 22; 22 minus 20 is 2; 2 minus 2 is 0. Then, a decimal point is placed in the quotient and dividend, and the division continues with 55. The quotient digits are 3, 8, 7, and 5.

- Les étapes de calcul sont identiques à celle de la division de deux nombres entiers.
- La différence est qu'on écrit la virgule dans le quotient, lorsqu'on rencontre la virgule dans le dividende (avant d'abaisser le 2)

La division avec un diviseur décimal

A handwritten long division problem. The divisor is 1.2, written above a vertical bar. The dividend is 150, written to the left of the vertical bar. The quotient is 12.5, written to the right of the vertical bar. The steps shown are: 150 minus 12 is 30; 30 minus 24 is 6; 60 minus 60 is 0. Then, a decimal point is placed in the quotient and dividend, and the division continues with 5. The quotient digits are 1 and 2.

$$15 : 1,2 = ?$$

- On ne peut pas diviser par un nombre décimal.
- Je multiplie le diviseur par 10 pour rendre le diviseur entier $\rightarrow 1,2 \times 10 = 120$
- Je dois donc également multiplier le dividende par 10, puisque je l'ai fait pour le diviseur $\rightarrow 15 \times 10 = 150$

$$150 \div 12 = 15 \div 1,2 = 12,5$$



Veuillez noter que toutes les divisions ne se terminent pas par 0.
Prenez l'habitude de continuer vos divisions jusqu'au millième près.