



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 | MILLIÈMES |
| | 3 | 5 | 8 | 2 | 3 | 2 | 1 | 2 | 9 | 2 | 0 | 4 | 7 | 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



$$+ = 2$$

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

$$\begin{array}{r}
 \overset{+1}{9} \overset{+1}{2} 2 \\
 + \quad 78 \\
 + \quad 17 \\
 \hline
 1017
 \end{array}$$

NOMBRES DÉCIMAUX

$$\begin{array}{r}
 \overset{+2}{9} \overset{+1}{8}, 531 \\
 + \quad 9, 800 \\
 + \overset{+1}{1} 23, 000 \\
 \hline
 231, 331
 \end{array}$$

LA SOUSTRACTION



Veillez à bien aligner les unités, les dizaines etc. entres 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

$$\begin{array}{r} \overset{5}{4} \overset{1}{7} \overset{2}{2} \\ \times 89 \\ \hline 4248 \\ + 37760 \\ \hline \end{array}$$

- 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
 $4248 + 37\,760 = 42\,008$

NOMBRES DÉCIMAUX

$$\begin{array}{r} \overset{5}{4} \overset{1}{7} 2 \\ \times 89 \\ \hline 4248 \\ + 37760 \\ \hline 42008 \end{array}$$

- 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

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

le diviseur

4

15,5

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.

$4 \times 1 = 4 \rightarrow$ 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.

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

La division avec un dividende décimal

$$\begin{array}{r} 62 \\ -4 \\ \hline 22 \\ -20 \\ \hline 20 \\ -20 \\ \hline 0 \end{array} \quad \begin{array}{r} 4 \\ 1,55 \end{array}$$

- 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

$$\begin{array}{r} 150 \\ -12 \\ \hline 30 \\ -24 \\ \hline 60 \\ -60 \\ \hline 0 \end{array} \quad \begin{array}{r} 12 \\ 12,5 \end{array}$$

$$15 : 1,2 = ?$$

- 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 $\rightarrow 15 \times 10 = 150$

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



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