

LA DIVISION

Après avoir touché à l'addition, la soustraction et la multiplication, nous allons augmenter un tout petit peu le niveau pour attaquer la division. Et vous allez voir, la division est faite de tous ces autres calculs, se sera donc l'occasion de nous de la revoir. Si vous n'êtes pas vraiment au point avec ces calculs élémentaires, je vous conseille vivement de revoir le chapitre précédent.

I - DÉFINITIONS

Nous allons introduire la notion de division à l'aide d'un exemple.

Exemple :

Vous avez 14 bonbons à partager avec vos 4 amis. Combien de bonbons allez-vous donner à chaque amis pour que chacun en ait la même quantité ?

Décomposons le nombre 14 en essayant de faire apparait un $4 : 14 = 3 \times 4 + 2$.

Très bien, donc chaque ami aura 3 bonbons et il en restera 2.

Vous pensez peut-être que cet exemple n'a rien a voir avec notre chapitre, détrompez-vous ! C'est la clé de la division.

Dans l'exemple, le nombre d'amis (4) est le **diviseur**, le nombre de bonbons à distribuer (14) est le **dividende**, le nombre de bonbons qu'aura chaque ami (3) est le **quotient**, et enfin le nombre de bonbons restant est le **reste**.

Définition : $Diviseur \times Quotient + Reste = Dividende$

Dividende	Diviseur
Reste	Quotient

Dans notre exemple :

$$\begin{array}{r|l} 14 & 4 \\ 2 & 3 \end{array}$$

II - TECHNIQUE DE CALCUL

1 - DIVISION PAR UN NOMBRE QUELCONQUE

Je vais prendre un exemple avec un chiffre au diviseur mais sachez que c'est exactement la même chose avec un nombre de plusieurs chiffres.

Exemple :

On veut diviser 365 par 7, c'est-à-dire savoir combien il y a de jours dans une année.

Commençons par poser la division :

$$\begin{array}{r|l} 365 & 7 \\ & ? \end{array}$$

On prend le premier chiffre du dividende et on le divise par le diviseur. Si ce premier chiffre est plus petit que le diviseur, on prend les deux premiers chiffres du dividende.

Or ici $3 < 7$ donc on prendra 36.

On se pose la question : combien y a-t-il de fois 7 dans 36 ? La réponse est 5 avec un reste de 1 car $7 \times 5 = 35$ et $36 = 5 \times 7 + 1$.

En fait, vous le remarquerez, faire une grande division revient à en faire plusieurs petites.

On écrira donc le calcul suivant : (le 35 provient du calcul 7×5)

$$\begin{array}{r|l} 365 & 7 \\ 35 & 5 \\ \hline & 1 \end{array}$$

Ensuite on fait une soustraction : $36 - 35 = 1$. On écrit donc 1 en dessous du calcul de cette soustraction.

$$\begin{array}{r|l} 365 & 7 \\ 35 & 5 \\ \hline 1 & \end{array}$$

On doit diviser ce résultat (en l'occurrence ici le 1) par le diviseur s'il est plus grand que ce dernier. Sinon, on dit qu'on abaisse le chiffre suivant du dividende.

Or ici, $1 < 7$, donc on abaisse le 5 comme ceci :

$$\begin{array}{r} 3 \quad 6 \quad 5 \quad | \quad 7 \\ 3 \quad 5 \quad \quad | \quad 5 \\ \hline 1 \quad 5 \quad \quad \end{array}$$

Et on refait exactement pareil : $15 = 7 \times 2 + 1$. Le second chiffre du quotient est noté 2.

$$\begin{array}{r} 3 \quad 6 \quad 5 \quad | \quad 7 \\ 3 \quad 5 \quad \quad | \quad 5 \quad 2 \\ \hline 1 \quad 5 \quad \quad \end{array}$$

Et enfin $7 \times 2 = 14$, donc $15 - 14 = 1$. Or, $1 < 7$ et on ne peut plus rien abaisser donc on a notre résultat.

$$\begin{array}{r} 3 \quad 6 \quad 5 \quad | \quad 7 \\ 3 \quad 5 \quad \quad | \quad 5 \quad 2 \\ \hline 1 \quad 5 \quad \quad \\ 1 \quad 4 \quad \quad \\ \hline 1 \quad \quad \quad \end{array}$$

Le quotient de la division euclidienne de 365 par 7 est 52, avec un reste égal à 1.

Si l'on avait voulu avoir un reste nul, et donc un quotient décimal (à virgule), on aurait continué ainsi en abaissant des zéros (invisibles) après 5 de 365.

Je m'explique : après le 1 (le reste) on aurait abaissé un zéro et on se serait demandé : combien y a-t-il de fois 7 dans 10 ? Etc.

2 - DIVISION PAR UN 10, 100 OU 1000

Rappelez-vous, quand on multiplie un nombre par 10, 100 ou 1000, on déplaçait la virgule de ce nombre à droite, ou bien on lui rajoutait des zéros autant de fois qu'il y en avait dans le multiplicateur.

Eh bien là, c'est l'inverse ! On va donc déplacer la virgule à gauche autant de fois qu'il y a de zéros au diviseur.

Exemples :

$$468 \div 100 = 4,68 \text{ et } 23,6 \div 1000 = 0,0236.$$