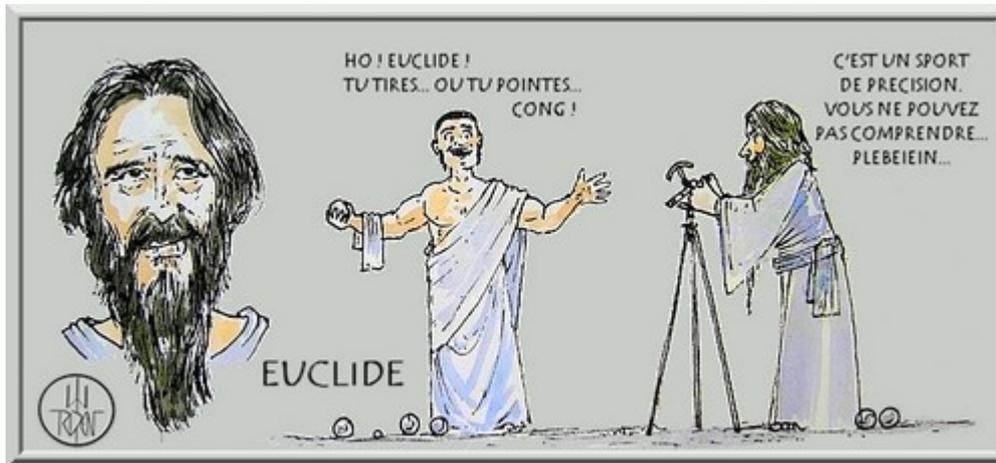




La division euclidienne et décimale

I. La division Euclidienne :

Euclide d'Alexandrie [Egypte] né vers 325 av J.C et mort vers 265 av J.C.



Définition :

Une division définit une situation de partage.

La quantité à partager est appelée **dividende** et le nombre de parts le **diviseur**.

La quantité par part est appelé le **quotient**.

La division est euclidienne lorsque le dividende, le diviseur et le quotient sont **entiers**.

Exemple :

On dispose de 789 fleurs. On veut faire des bouquets contenant 12 fleurs.

Combien y-aura-t-il de fleurs par bouquet? Combien restera-t-il de fleurs ?

$$\begin{array}{r|l}
 789 & \\
 78 & 12 \\
 \underline{-72} & \\
 =6 & \\
 69 & \\
 \underline{-60} & \\
 =9 & 65
 \end{array}$$

Il y aura 65 bouquets de 12 fleurs et il restera 9 fleurs.

Remarque :

L'égalité euclidienne qui traduit cette division est $789 = 65 \times 12 + 9$.

II. Multiples et diviseurs d'un entier :

Propriété :

Si le reste de la division euclidienne de a par b ($b \neq 0$) est égal à zéro ,alors on dit que : a est un multiple de b ;

ou que : b est un diviseur de a ;

ou encore que : a est divisible par b .

Exemple :

Effectuons la division euclidienne de 1 944 par 36.

$$\begin{array}{r|l}
 1944 & \\
 194 & 36 \\
 \underline{-180} & \\
 =14 & \\
 144 & \\
 \underline{-144} & \\
 =0 & 54
 \end{array}$$

Le reste est nul donc 1 944 est un multiple de 36.

En effet, $1944 = 54 \times 36 + 0$.

C'est à dire : $1944 = 54 \times 36$

Donc : 1 944 est un multiple de 36 mais aussi de 54 ;

36 est un diviseur de 1 944 mais 54 est aussi un diviseur de 1 944 ;

1 944 est divisible par 36 mais aussi par 54.

III. Critères de divisibilité :

Propriété :

Pour savoir si un nombre est divisible par certains chiffres, on utilise les critères suivants : Un nombre est divisible par :

- 2 s'il se termine par 0, 2, 4, 6 ou 8 ;
- 5 s'il se termine par 0 ou 5 ;
- 10 s'il se termine par 0 ;
- 3 si la somme de ses chiffres est un multiple de 3 ;
- 9 si la somme de ses chiffres est un multiple de 9 ;
- 4 lorsque le nombre formé par les deux derniers chiffres est divisible par 4.

Exemples :

- 512 est divisible par 2 car il se termine par 2.
- 305 est divisible par 5 car il se termine par 5.
- 135 n'est pas divisible par 10 car il ne se termine pas par 0.
- 516 est divisible par 3 car $5+1+6=12$ et 12 est un multiple de 3 ($12=4 \times 3+0$).
- 936 est divisible par 9 car $9+3+6=18$ et 18 est un multiple de 9 ($18=9 \times 2+0$).
- 728 est divisible par 4 car 28 est divisible par 4 ($28=7 \times 4+0$).

IV. La division décimale

Définition :

Le quotient d'un nombre décimal a par un nombre entier non nul b est le nombre qui, multiplié par b , donne a . Autrement dit, ce quotient est le facteur manquant dans la multiplication à trous

suivante : $b \times \dots = a$.

Effectuer la division décimale du nombre a par le nombre b , c'est **calculer la valeur exacte (ou une**

valeur approchée) de ce quotient.

Exemple :

Calculer le quotient de 21,84 par 3.

[caption id="attachment_543" width="566"]

*Pose **la division décimale** à la main.*

$$\begin{array}{r} 21,84 \\ - 21 \\ \hline 08 \\ - 6 \\ \hline 24 \\ - 24 \\ \hline 0 \end{array} \quad \begin{array}{r} 3 \\ \hline 7,28 \end{array}$$

*On place
une virgule
dans **le quotient**
dès que l'on abaisse
le chiffre des dixièmes
du dividende.*

A retenir : Au moment où l'on abaisse le chiffre des dixièmes dans le dividende, on pose une virgule dans le quotient. [/caption]

V. Division par 10, 100, 1000,....

Règle :

Pour diviser un nombre décimal par 10, il suffit de décaler la virgule de 1 rang vers la gauche.

Pour diviser un nombre décimal par 100, il suffit de décaler la virgule de 2 rangs vers la gauche.

Pour diviser un nombre décimal par 1 000, il suffit de décaler la virgule de 3 rangs vers la gauche. etc...

(on complétera par des zéros si nécessaire)

Exemples :

$$56 \div 10 = 5,6 ; \quad 14,4 \div 100 = 0,144 ; \quad 52 \div 1\,000 = 0,052$$