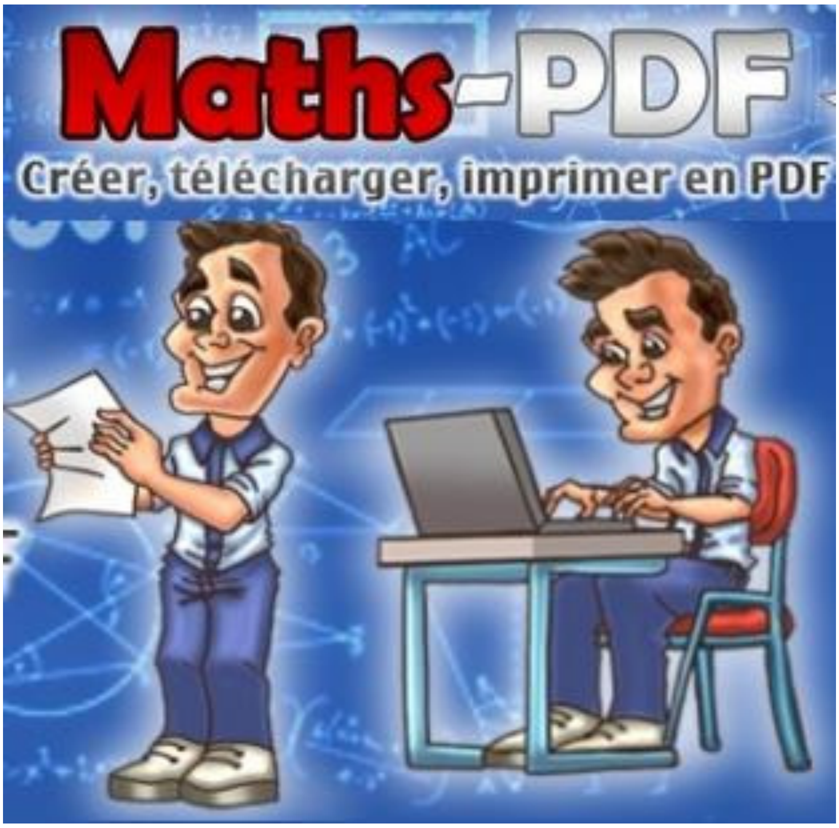
Cours de maths en 6ème

La division euclidienne



Chapitre 6

Division euclidienne

I. Multiples et diviseurs d'un nombre entier naturel

Activité 1

Synthèse :

1. Soit a un nombre entier. Les **MULTIPLES de *a*** sont :

$$\underbrace{a \times 0}_{0} \; ; \; \underbrace{a \times 1}_{a} \; ; \; a \times 2 \; ; \; a \times 3 \; ; \; a \times 4 \; ; \; a \times 5 \; ; \; a \times 6 \; ; \; \ldots \text{etc}$$

Ex : les multiples de 7 : 0 ; 7 ; 14 ; 21 ; 28 ; 35 ; 42 ; 49 ; 56 ; 63 ; 70 ; 77 etc…

2. On dit qu'un nombre est **DIVISIBLE par** a si c'est un multiple de a

Ex : 21 est divisible par 3 car 21 est un multiple de 3 : $21 = 3 \times 7$
3 et 7 sont des DIVISEURS DE 21

II. Reconnaître un multiple de 2, 4, 5, 9 ou 10

Activité 2

Synthèse :

1. Un { nombre **multiple de 2** / nombre **divisible par 2** } s'appelle un **NOMBRE PAIR**

C'est un nombre entier dont le chiffre des unités est 0 ou 2 ou 4 ou 6 ou 8.

Ex : 1378 est divisible par 2 … car le chiffre des unités est 8

2. Un { nombre **multiple de 3** / nombre **divisible par 3** } se reconnaît à **la somme de ses chiffres qui est mul**

Ex : 13512 est divisible par 3 … car 1+3+5+1+2 = 12 est multiple de 3

3. Un nombre **multiple de 4** / nombre **divisible par 4** se **reconnaît au nombre formé de ses 2 derniers chiffres qui doit être un multiple de 4.**

Ex : 135**12** est divisible par 4 … car 12 est multiple de 4

4. Un nombre **multiple de 5** / nombre **divisible par 5** se reconnaît à **son chiffre des unités qui doit être 0 ou 5**

Ex : 135 est divisible par 5 … car son chiffre des unités est 5.

5. Un nombre **multiple de 9** / nombre **divisible par 9** se reconnaît à **la somme de ses chiffres qui est multiple de 9**

Ex : 81135 est divisible par 9 … car 8+1+1+3+5=18 qui est multiple de 9.

6. Un nombre **multiple de 10** se reconnaît à **son chiffre des unités qui est 0**

Ex : 8110 est divisible par 10 … car son chiffre des unités est 0.

III. Division euclidienne

Activité 3

Synthèse :

Soient a et b deux nombres entiers. Effectuer la division euclidienne de *a* par *b* c'est trouver les nombres entiers *q* et *r* tels que

dividende *diviseur*

$$\begin{array}{c|c} a & b \\ \hline r & q \end{array}$$

reste *quotient*

$\boxed{a = (b \times q) + r}$ et $\boxed{r < b}$

Exemple :

$$42 = 5 \times 8 + 2$$

$$\begin{array}{r|l} 42 & 8 \\ \cline{2-2} -\ 40 & 5 \\ \hline 2 & \end{array}$$

5 est donc le plus grand nombre entier de fois que 42 contient 8.

On dit que 5 est le quotient entier de la division euclidienne de 42 par 8.

On dit que2 est le reste de cette division euclidienne.

Remarque : lorsque le reste de la division est 0 :

$$\begin{array}{r|l} 55 & 11 \\ \cline{2-2} -\ 55 & 5 \\ \cline{1-1} 0 & \end{array}$$

Le reste est nul, donc 11 est un diviseur de 55

$55 = 5 \times 11 + 0$

Ou : 55 est divisible par 5

IV. <u>Exemples et preuves en mathématiques</u>

<u>Activité 4</u>

Plusieurs exemples ne suffisent pas à prouver qu'une phrase est vraie …

Il peut être utile de chercher plusieurs exemples pour mieux comprendre ou deviner un résultat.

Penser que quelque chose est vrai s'appelle <u>**faire une CONJECTURE**</u>

Mais ce résultat doit ensuite être PROUVE … souvent à l'aide de propriétés apprises dans la leçon.
Parfois on ne peut pas faire la preuve en cours car il faudrait connaître des propriétés qui seront abordées dans des classes supérieures.

Un seul exemple suffit pour prouver qu'une phrase est fausse (cela s'appelle un CONTRE EXEMPLE).