Divisions

I. Division euclidienne

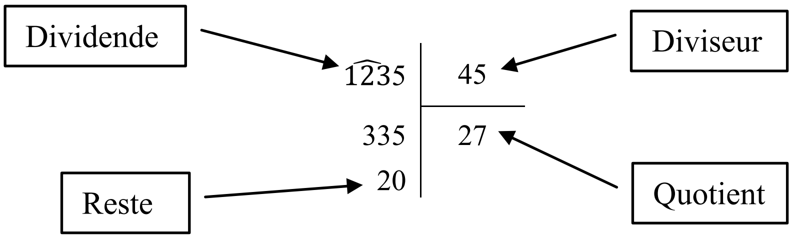
Définition :
Effectuer la division euclidienne du nombre a par le nombre b, c'est trouver deux nombres q et r tels que :

$0 \leq r < b$ et $a = q \times b + r$

a est le dividende — q est le quotient

b est le diviseur — r est le reste

Exemple :



On a bien $1235 = 45 \times 27 + 20$

Remarques :

- Dans une division euclidienne, il n'y a que des nombres entiers
- Pour revoir la méthode vu au primaire, se reporter au livre page 49.

II. Divisibilité

Définition : On dit qu'un nombre a est divisible par un nombre b si, dans la division euclidienne de a par b, le reste est nul.

Exemples :

38	2
18	19
0	

38 est divisible par 2.
On peut dire aussi que 38 est un multiple de 2 ou encore que 2 est un diviseur de 38.

ATTENTION :
Le mot diviseur a deux sens.

38	3
08	12
2	

3 est le diviseur de la division de 38 par 3 mais 3 n'est pas un diviseur de 38.

Propriétés :

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

Exemples :

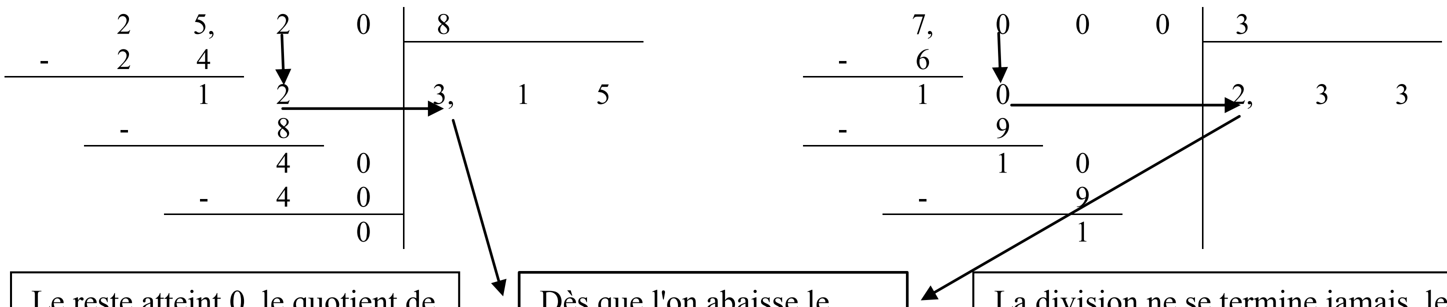
- 5316 est divisible par :
  - 2 car il se terminer par 6,
  - 3 car la somme de ses chiffres est divisible par 3 ($15 = 5 \times 3$),
  - 4 car 16 est divisible par 4 ($16 = 4 \times 4$).
- 1260 est divisible par :
  - 5 car il se terminer par 0,
  - 10 car il se terminer par 0,
  - 3 car la somme de ses chiffres est divisible par 3 ($9 = 3 \times 3$),
  - 9 car la somme de ses chiffres est divisible par 9 ($9 = 1 \times 9$).

III. Division décimale

Définition : a désigne un nombre décimal et b un nombre entier différent de zéro.
La division décimale de a par b est une opération qui permet de partager le nombre a en b part identiques.
Le résultat de cette opération se nomme le quotient de a par b.

ATTENTION : Le résultat d'une division décimale n'est pas toujours un nombre décimal.

Exemples :



Le reste atteint 0, le quotient de 25,2 par 8 est 3,15.
On peut écrire :
25,2 : 8 = 3,15
et
3,15 × 8 = 25,2

Dès que l'on abaisse le chiffre des dixièmes, on place la virgule au quotient.

La division ne se termine jamais, le reste n'atteint pas 0.
2,33 est une valeur approchée du quotient de 7 par 3.

Diviser par…	Revient à déplacer la virgule de …	Exemples :
10	1 rang vers la gauche.	4,56 : 10 = 0,456
100	2 rangs vers la gauche.	13,6 : 100 = 0,136
1000	3 rangs vers la gauche.	3572 : 1000 = 3,572
0,1	1 rang vers la droite.	13,0 : 0,1 = 130
0,01	2 rangs vers la droite.	146,20 : 0,01 = 14620
0,001	3 rangs vers la droite.	0,123 : 0,001 = 123