CHAPITRE XII : DIVISIONS

I. Division euclidienne

a) Définition : Effectuer une division euclidienne de deux entiers, c'est trouver le quotient entier et le reste entier. Le reste doit être inférieur au diviseur.

Dividende = Quotient x Diviseur + Reste avec Reste < Diviseur

Exemple : Effectuer la division euclidienne de 63 par 5

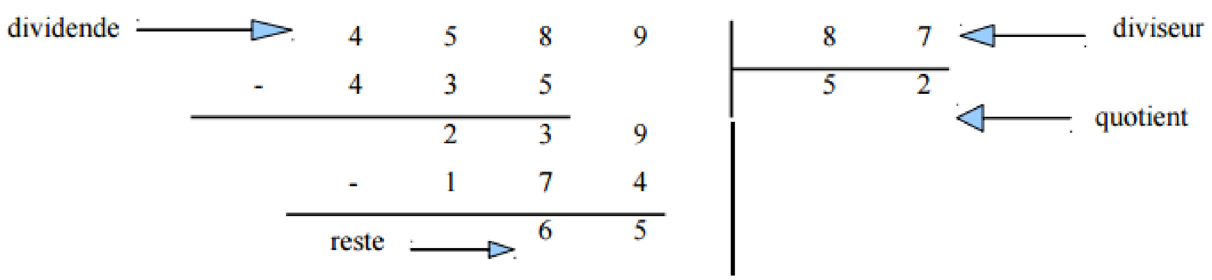
$$63 = 12 \times 5 + 3$$

63 est le dividende ; 5 est le diviseur ; 12 est le quotient et 3 est le reste (3 < 5)

b) Méthode : Effectuer la division euclidienne de 38 par 4

1. On encadre le dividende 38 par deux multiples de 4 $4 \times 9 < 38 < 4 \times 10$
2. Le quotient est 9 (dans le multiple de gauche)
3. On soustrait le dividende par ce multiple : 38 – 36 = 2, le reste vaut 2
4. Ainsi : 38 = 4 x 9 + 2

c) Technique opératoire



II. Divisibilité

a) Définition : Si le reste de la division euclidienne est égal à zéro. Le dividende est un multiple du diviseur. On dit qu'il est divisible par le diviseur.

Exemple : 450 = 45 x 10

450 est un multiple de 10 mais aussi de 45
450 est divisible par 10 et par 45
10 est un diviseur de 450

b) Critères de divisibilité :

- Divisibilité par 2 : Si un nombre entier a pour chiffre des unités 0, 2, 4, 6 ou 8 ; alors il est divisible par 2.

Exemple : 4 564 est divisible par 2 car son chiffre des unités est 4
mais 56 781 n'est pas divisible par 2 car son chiffre des unités est 1

- Divisibilité par 3 : Si la somme des chiffres d'un nombre entier est divisible par 3 ; alors ce nombre est divisible par 3.

Exemple : 4236 est divisible par 3 car 4 + 2 + 3 + 6 = 15 qui est un multiple de 3

- Divisibilité par 4 : Si le nombre formé par les deux derniers chiffres d'un nombre entier est divisible par 4 ; alors ce nombre entier est un multiple de 4.

Exemple : 4236 est divisible par 4 car 36 est un multiple de 4
mais 711 n'est pas un multiple de 4 car 11 n'est pas un multiple de 4

- Divisibilité par 5 : Si un nombre entier a pour chiffre des unités 0 ou 5 ; alors il est divisible par 5.

Exemple : 650 est divisible par 5 car son chiffre des unités est 0
mais 7864 n'est pas un multiple de 5 car son chiffre des unités est 4

- Divisibilité par 9 : Si la somme des chiffres d'un nombre entier est divisible par 9 ; alors ce nombre est divisible par 9.

Exemple : 4236 n'est pas divisible par 9 car 4 + 2 + 3 + 6 = 15 qui n'est pas un multiple de 9

- Divisibilité par 10 : Si un nombre entier a pour chiffre des unités 0 ; alors il est divisible par 10.

Exemple : 3 450 est divisible par 10 car son chiffre des unités est 0

Site pour trouver l'ensemble des critères de divisibilité
http://fr.wikipedia.org/wiki/Liste_de_crit%C3%A8res_de_divisibilit%C3%A9

III. Division décimale

a) Définition : Soit a un nombre décimal et b un nombre entier non nul
On appelle quotient de a par b le nombre qui, multiplié par b, donne a.

On le note a : b ou $\frac{a}{b}$

b) Technique opératoire :

1er cas : La division « s'arrête »

Ex 1

27,9	5	
2 9	5,58	
4 0		
0		

L'écriture 5,58 est la valeur exacte du quotient

On peut écrire : 27,9 : 5 = 5,58

Ex 2 :

	0,	4	1	6	4			
-	0				0,	1	0	4
	0	4						
-		4						
		0	1					
	-		0					
			1	6				
		-	1	6				
				0				

Ex 3 :

1	2	6,	8	1	9			
	3	6			1	4,	0	9
		0	8					
			8	1				
				0				

2ème cas : La division « ne s'arrête pas »

27, 9	11
5 9	2,536...
4 0	
7 0	
4	

Les écritures 2,5 ; 2,53 ; 2,536 sont des valeurs approchées du quotient

On peut écrire : 27,9 : 11 ≈ 2,53