



# Division euclidienne et décimale

## I. Division euclidienne et critères de divisibilité

### 1. La division euclidienne

#### Définition :

Effectuer la division euclidienne d'un nombre entier (le dividende) par un nombre entier (le diviseur) différent de zéro, c'est trouver deux nombres entiers, le quotient et le reste, tels que :  $dividende = quotient \times diviseur + reste$  avec  $reste < diviseur$ .

Exemple :

Division euclidienne de 185 par 7.

#### Calcul posé

On cherche le nombre de chiffres au quotient :

$$7 \times 10 < 185 < 7 \times 100$$

donc le quotient a 2 chiffres.

	c	d	u		
	1	8	5	7	
-	1	4		d	u
		4	5	2	6
-		4	2		
			3		

#### Avec la calculatrice

- Casio fx-92 Spéciale Collège :

$$185 \div 7 \text{ EXE}$$

185 ÷ 7	
Q=	26
R=	3

- TI-Collège Plus :

$$185 \text{ 2nde } \div 7 \text{ entrer}$$

185 ÷ 7	Q=26	R=3
---------	------	-----

$$185 = 26 \times 7 + 3 \text{ et } 3 < 7. \text{ Le quotient est } 26 \text{ et le reste est } 3.$$

### 2. Multiples et diviseurs

**Vocabulaire :**

La division euclidienne de 36 par 9 a pour reste 0. En effet :  $36 = 4 \times 9 + 0$ .

On dit que "36 est un multiple de 9", "36 est divisible par 9", "9 est un diviseur de 36".

**3. Critères de divisibilité par 2, 3, 4, 5, 9 et 10****Propriété :**

Un nombre entier est divisible par :

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

Exemples :

- 240 est divisible par 2 car il se termine par 0 mais également par 5 et 10;
- 65 est divisible par 5 car il se termine par 5;
- 1 845 est divisible par 9 car  $1+8+4+5=18$  et 18 est un multiple de 9;
- 128 est divisible par 4 car 28 est divisible par 4 en effet  $28 = 7 \times 4 + 0$ .

## II. La division décimale

### Définition :

Soit  $a$  un nombre décimal et  $b$  un nombre entier différent de zéro.

Effectuer la division décimale de  $a$  par  $b$ , c'est trouver le nombre appelé quotient par lequel multiplier  $b$  pour obtenir  $a$  :

$$a = \text{quotient} \times b \quad \text{et} \quad \text{quotient} = a : b.$$

Exemple 1 :

Effectuer la division décimale de 9,2 par 4.

### Calcul posé

	u	$\frac{1}{10}$	
	9,2	4	
-	8		u $\frac{1}{10}$
	12	2,3	
-	12		
	0		

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

### Avec la calculatrice

- Casio fx-92 Spéciale Collège :

$$9,2 \div 4 \text{ EXE}$$



9,2 ÷ 4 = 2,3

- TI-Collège Plus :

$$9,2 \div 4 \text{ entrer}$$



9,2 : 4 = 2,3

Le quotient de 9,2 par 4 est le nombre décimal 2,3.

Ainsi  $9,2 = 2,3 \times 4$  c'est à dire que  $9,2 : 4 = 2,3$ .

Exemple 2 :

Effectuer la division décimale de 8 par 3.

Cette division ne se termine jamais.

Le quotient de 8 par 3 n'est pas un nombre décimal.

Dans ce cas, on peut donner une valeur approchée du quotient :

- $8 : 3 \approx 2,6$  ( au dixième près).
- $8 : 3 \approx 2,66$  ( au centième près).

	$\overbrace{8}$			3		
-	6			2,6	6	
	$\overline{2}$	0				
-	1	8				
		$\overline{2}$	0			
	-	1	8			
			$\overline{2}$			