

# ⑤ Division

## Objectifs

- Je connais et j'utilise le vocabulaire des divisions ;
- Je sais si un nombre est divisible par un autre ;
- Je sais poser et calculer la division d'un nombre entier par un autre ;
- Je sais poser et calculer la division d'un nombre décimal par un nombre entier ;
- Je sais résoudre des problèmes en utilisant des additions, soustractions, multiplications et divisions.

## Compétences

- Calculer
- Représenter
- Modéliser
- Communiquer
- Raisonner

## I. Division euclidienne

### Définition

Effectuer la **division euclidienne** d'un nombre entier, appelé **dividende**, par un nombre entier, différent de zéro, appelé **diviseur**, c'est trouver deux autres nombres entiers, le **quotient** et le **reste**, tels que :

$$\text{diviseur} \times \text{quotient} + \text{reste} = \text{dividende}$$

<i>Dividende</i>		<i>Diviseur</i>
		<hr/>
		<i>Quotient</i>
<i>Reste</i>		

## Exemples :

Poser et vérifier les divisions euclidiennes suivantes :  $653 \div 7$  et  $73 \div 5$

## II. Multiples et diviseurs

### 1) Définition

#### Définitions

Quand le reste de la division euclidienne du nombre  $a$  par le nombre  $b$ , différent de zéro, est égal à zéro, on dit que :

- $a$  est **divisible** par  $b$  ;
- $a$  est un **multiple** de  $b$  ;
- $b$  est un **diviseur** de  $a$ .

### Exemple :

$$\begin{array}{r|l} 936 & 24 \\ 216 & 39 \\ 0 & \end{array}$$

$$24 \times 39 + 0 = 936$$

936 est divisible par 24 ; 936 est un multiple de 24 ; 24 est un diviseur de 936.

#### Exercice

- Citer 3 multiples de 24 :
- Citer tous les diviseurs de 16 :

## 2) Critères de divisibilité

### Propriétés

- 
- Un nombre entier est divisible par 2 si **il est pair** (son chiffre des unités est , 2, 4, 6 ou 8) ;
- Un nombre entier est divisible par 5 si son **chiffre des unités est 0 ou 5** ;
- Un nombre entier est divisible par 10 si son **chiffre des unités est 0** ;
- Un nombre entier est divisible par 3 si **la somme de ses chiffres est divisible par 3** ;
- Un nombre entier est divisible par 9 si **la somme de ses chiffres est divisible par 9** ;
- Un nombre entier est divisible par 4 si **le nombre formé par ses chiffres des dizaines et des unités est divisible par 4**.

### Exemples :

- 1250 est divisible par : 2 ; 5 et 10.
- 726 est divisible par : 2 et 3.
- 1024 est divisible par : 2 et 4.
- 342 est divisible par : 2 ; 3 et 9.

### III. Division décimale

#### Définition

Effectuer la division décimale d'un nombre décimal par un nombre entier, c'est chercher le **quotient**, tel que :

$$\text{quotient} \times \text{diviseur} = \text{dividende}$$

#### 1) Division décimale de deux entiers

##### Méthode :

On commence comme une division entière. Quand il n'y a plus de chiffre à abaisser, on ajoute une virgule au quotient et on abaisse des zéros jusqu'à ce que le reste soit égal à zéro (ou qu'on obtienne la valeur approchée voulue).

##### Exemples :

$$\begin{array}{r} 294 \quad | \quad 35 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 732 \quad | \quad 5 \\ \hline \end{array}$$

#### 2) Division décimale d'un nombre décimal par un entier

##### Méthode :

On commence comme pour le cas précédent, mais on met une virgule au quotient dès qu'on arrive à la virgule du diviseur.

##### Exemples :

$$\begin{array}{r} 456,5 \quad | \quad 25 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 102,4 \quad | \quad 20 \\ \hline \end{array}$$

### 3) Valeur approchée

#### Définitions

- Une valeur approchée d'un nombre est un nombre proche de la valeur exacte de ce nombre.
- La valeur approchée **par défaut** d'un nombre a un rang donné est le nombre du rang voulu **immédiatement inférieur** au nombre de départ.
- La valeur approchée **par excès** d'un nombre a un rang donné est le nombre du rang voulu **immédiatement supérieur** au nombre de départ.

#### Exemples :

- $42 < 42,758 < 43$  :  
42 est la valeur approchée par défaut à l'unité près de 42,758. 43 est la valeur approchée par excès à l'unité près.
- $185,2 < 185,254 < 185,3$  :  
185,2 est la valeur approchée par défaut au dixième près de 185,254. 185,3 est la valeur approchée par excès au dixième près.

### 4) Diviser un nombre par 10 ; 100 ... ou 0,1 ; 0,01 ...

#### Méthode :

Pour diviser un nombre par 10 ; 100 ou 1000 on décale la virgule vers la gauche de 1 ; 2 ou 3 rangs.

#### Exemples :

$$150 \div 10 = 15$$

$$254,2 \div 100 = 2,542$$

$$78 \div 1000 = 0,078$$

#### Méthode :

Pour diviser un nombre par 0,1 ; 0,01 ou 0,001 on le multiplie par 10 ; 100 ou 1000.

#### Exemples :

$$1,85 \div 0,1 = 18,5$$

$$254,2 \div 0,01 = 25\,420$$

$$7 \div 0,001 = 7000$$