

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 ; 4 ; 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 euclidienne. 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 demandée).

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) Division décimale de deux nombres décimaux

Propriété

On ne change pas le quotient de deux nombres décimaux quand on multiplie chacun d'eux par un même nombre (10, 100, ...) pour obtenir un diviseur entier.

Exemple :

Diviser 67,85 par 2,3.

Le diviseur est égal à 2,3, pour qu'il soit entier on le multiplie par 10 :

$$2,3 \times 10 = 23$$

et on multiplie le dividende par 10, pour ne pas changer la valeur du quotient :

$$67,85 \times 10 = 678,5$$

