

## I] La division Euclidienne

### 1) Définition

Effectuer une division euclidienne, c'est trouver deux nombres entiers : le quotient et le reste

### 2) Vocabulaire

Exemple:

$$\begin{array}{r|l}
 42 & \underline{18} \\
 -36 & 2 \\
 \hline
 6 & 
 \end{array}$$

← diviseur  
← quotient  
↗ dividende  
↘ reste

### Remarques

- Dans une division euclidienne, le quotient, le reste, le dividende, le diviseur sont des nombres entiers.
- Le reste doit être plus petit que le diviseur.
- On ne peut jamais diviser par 0

### 3) Comment poser une division euclidienne

$$\begin{array}{r|l}
 221 & \underline{3} \\
 - & \downarrow \\
 & 
 \end{array}$$

preuve:  $(\dots \times \dots) + \dots = \dots + \dots = \dots$  et  $\dots < \dots$

## II] Diviseurs et multiples

### 1) Définition

Si le reste de la division euclidienne d'un entier  $a$  par un entier  $b$  est zéro, on dit que:

- $a$  est un multiple de  $b$
- $a$  est divisible par  $b$
- $b$  est un diviseur de  $a$

$$\begin{array}{r|l} a & b \\ 0 & \end{array}$$

Exemple:

$$\begin{array}{r|l} 116 & \underline{58} \\ \hline -..... & \dots \\ \hline \dots & \end{array}$$

Donc ..... est un multiple de .....  
.....est divisible par .....  
..... est un diviseur de .....

### 2) Critères de divisibilité

- a) Un nombre est divisible par 2 lorsqu'il est pair, c'est à dire lorsqu'il se termine par 0,2,4,6 ou 8.
- b) Un nombre est divisible par 5 lorsqu'il se termine par 0 ou 5.
- c) Un nombre est divisible par 10 lorsqu'il se termine par 0
- d) Un nombre est divisible par 3 lorsque la somme de ses chiffres est un multiple de 3.
- e) Un nombre est divisible par 9 lorsque la somme de ses chiffres est un multiple de 9.

f) Un nombre est divisible par 4 lorsque le nombre formé par le chiffre des dizaines et des unités est un multiple de 4.

Exemples:

.....est divisible par 2, 3, 5, 10

..... est divisible par 4 et 9.

### III] Division décimale

#### 1)Définition

$$b \times \text{.....} = a$$

↙ ce nombre est appelé quotient de a par b.

C'est le résultat de la division décimale de a par b.

Il est noté  $a \div b$  ou  $\frac{a}{b}$

Exemple:

$$42 \times \text{.....} = 105$$

Pour trouver le nombre manquant, on effectue la division  $105 \div 42$

$$105 \div 42 = 2,5 \quad \text{donc } 42 \times \boxed{2,5} = 105$$

2,5 est le quotient de la division décimale de 105 par 42



Un quotient n'est pas toujours exact.

$$\begin{array}{r} 29 \quad | \quad 22 \\ \hline \end{array}$$

$29 \div 22 = 1,3181818\dots$  ( la division ne tombe pas juste)

Dans ce cas, on donne une valeur approchée du quotient.

## 2) Comment poser une division décimale

$$\begin{array}{r} \overline{593,46} \\ 42 \overline{) } \end{array}$$

1) On procède comme pour la division euclidienne en prenant uniquement la partie entière du dividende.

2) Dès qu'on abaisse le chiffre des dixièmes, on place la virgule au quotient.

3) Quand il n'y a plus de chiffres à abaisser, on peut continuer en abaissant des zéros.

Exemples

$$\begin{array}{r} 1,5 \\ 4 \overline{) } \end{array}$$

..... est le quotient exact de 1,5 par 4

$$\begin{array}{r} 47 \\ 7 \overline{) } \end{array}$$

..... est un quotient approché de 47 par 7

### 3) Diviser par 10, 100, ou 1000

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

#### Exemples:

$$180 \div 10 =$$

$$17\ 000 \div 100 =$$

$$418 \div 1000 =$$

$$2,3 \div 1000 =$$

### 4) Troncatures et arrondis

$$\dots < 6,714285 < \dots$$



valeur  
approchée  
par défaut



valeur  
approchée  
par excès

#### Définition:

- La valeur approchée à l'unité par défaut est le nombre entier immédiatement inférieur
- La valeur approchée à l'unité par excès est le nombre entier immédiatement supérieur
- Celle des deux valeurs approchées qui est la plus proche de la valeur exacte est l'arrondi à l'unité.
- La troncature à l'unité d'un nombre est la partie entière de ce nombre. C'est aussi sa valeur approchée par défaut.

Dans l'exemple, 6 est la troncature de 6,714285  
7 est l'arrondi de 6,714285

$$\dots < 6,714285 < \dots$$

.....est la troncature au dixième.

.....est l'arrondi au dixième

$$\dots < 6,714285 < \dots$$

.....est à la fois la troncature et l'arrondi au centième.