

La Division

Table des matières

I	La division euclidienne	3
II	Divisibilité	3
II. 1)	Définition	3
II. 2)	Critère de divisibilité par 2, 5 et 10	3
II. 3)	Critère de divisibilité par 3 et 9	4
II. 4)	Critère de divisibilité par 4	4
III	La division décimale	4
III. 1)	Définition	4
III. 2)	Dividende entier et diviseur entier	5
III. 3)	Dividende décimal et diviseur entier	5
III. 4)	Division par 10 ; 100 ; 1000	5
III. 5)	Et quand cela ne fonctionne pas ?	5

Liste des exercices liés au manuel

[illegible]

I La division euclidienne

Lorsque l'on divise deux nombres entiers et que l'on décide de s'arrêter "avant la virgule", on dit que l'on effectue leur division euclidienne.

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

Exemple : Faire la division posée de 541 par 12.

$$\begin{array}{r} 541 \overline{) 12} \\ 61 \overline{) 45} \\ 1 \end{array}$$

On écrira alors : $541 = 12 \times 45 + 1$

Vocabulaire :

541 est le **dividende**

12 est le **diviseur**

45 est le **quotient entier**

1 est le **reste**

Propriété :

Quand on effectue une division euclidienne, on a toujours :

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

Le reste est toujours strictement inférieur au diviseur.

II Divisibilité

II. 1) Définition

On sait que $39 = 13 \times 3 = 13 \times 3 + 0$. Donc le reste de la division euclidienne de 39 par 3 est zéro. On peut alors dire que :

- 39 est divisible par 13 ;
- 39 est un multiple de 13 ;
- 13 est un diviseur de 39.

II. 2) Critère de divisibilité par 2, 5 et 10

Pour savoir si un nombre entier est divisible par 2, 5 ou 10, on regarde son chiffre des unités.

- Si ce chiffre est 0 ; 2 ; 4 ; 6 ou 8, alors le nombre est divisible par 2. On dit aussi qu'il est pair.
- Si ce chiffre est 0 ou 5, alors le nombre est divisible par 5.
- Si ce chiffre est 0, alors le nombre est divisible par 10.

Exemple :

- 510 se termine par un 0, il est divisible par 2, 5 et 10.
- 1314 se termine par un 4, il n'est divisible que par 2.
- 325 se termine par un 5, il n'est divisible que par 5.

II. 3) Critère de divisibilité par 3 et 9

Pour savoir si un nombre entier est divisible par 3 ou par 9, on additionne ses chiffres.

- Si le résultat est un multiple de 3, alors le nombre est divisible par 3.
- Si le résultat est un multiple de 9, alors le nombre est divisible par 9.

Exemple :

- Pour 510 : $5 + 1 + 0 = 6$, donc 510 est divisible par 3 mais pas par 9.
- Pour 1314 : $1 + 3 + 1 + 4 = 9$, donc 1314 est divisible par 3 et par 9.
- Pour 325 : $3 + 2 + 5 = 10$, donc 325 n'est ni divisible par 3, ni par 9.

II. 4) Critère de divisibilité par 4

Pour savoir si un nombre entier est divisible par 4, on regarde le nombre formé par ses deux derniers chiffres. Si ce nouveau nombre est un multiple de 4 alors le nombre initial est divisible par 4.

Exemple :

- Pour 510 : 10 n'est pas divisible par 4 donc 510 n'est pas divisible par 4.
- Pour 1316 : 16 est divisible par 4 donc 1316 est divisible par 4.

III La division décimale

III. 1) Définition

a est un nombre (entier ou décimal) et b est un nombre non nul.



Définition

La **division décimale** du nombre a par le nombre b permet de calculer le quotient exact de a par b ou une valeur approchée de celui-ci.



Notation

Le **quotient exact** de a par b se note : $a \div b$ ou $\frac{a}{b}$ (écriture fractionnaire du quotient)

III. 2) Dividende entier et diviseur entier

Exemple : Calculer le quotient exact de 4 545 par 60.

$$\begin{array}{r}
 4\ 5\ 4\ 5 \\
 3\ 4\ 5 \\
 4\ 5\ 0 \\
 3\ 0\ 0 \\
 0
 \end{array}
 \begin{array}{r}
 6\ 0 \\
 \hline
 7\ 5,7\ 5
 \end{array}$$

Le quotient exact de 4 545 par 60 est *75,75*.

III. 3) Dividende décimal et diviseur entier

Exemple : Calculer le quotient exact de 132,64 par 25.

$$\begin{array}{r}
 1\ 3\ 2\ 6\ 4 \\
 7\ 6\ 4\ 0 \\
 1\ 4\ 0\ 0\ 0 \\
 1\ 5\ 0\ 0\ 0 \\
 0
 \end{array}
 \begin{array}{r}
 2\ 5\ 0\ 0 \\
 \hline
 5,3\ 0\ 5\ 6
 \end{array}$$

Le quotient exact de 132,64 par 25 est *5,3056*.

III. 4) Division par 10; 100; 1000 ...

Pour diviser par	On décale la virgule de	Exemple
<u>10</u>	<u>1</u> rang vers la gauche	$54 \div 10 = 5,4$
<u>100</u>	<u>2</u> rangs vers la gauche	$125 \div 100 = 0,125$
<u>1000</u>	<u>3</u> rangs vers la gauche	$45,75 \div 1000 = 0,04575$
...		

III. 5) Et quand cela ne fonctionne pas ?

**Attention**

Le quotient de deux nombres n'est pas toujours un nombre décimal.
 Dans ce cas, on en donne une valeur approchée.

Exemple : Loïc désire partager une planche de 1 400 cm en trois planches de longueurs égales.
 Quelle sera la longueur de chaque planche ?