

Chapitre 5

Division

I division euclidienne

La division euclidienne, c'est la division qu'on effectue à l'école primaire.

exemples :

$$\begin{array}{r|l} 5 & 2 & 1 & \hline & & & 4 \\ 1 & 2 & & 130 \\ & 0 & 1 & \\ & & 1 & \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 4 & 2 & 8 & \hline & & & 8 \\ 0 & 2 & 8 & 53 \\ & & 4 & \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 1 & 3 & 8 & \hline & & & 3 \\ 0 & 1 & 8 & 46 \\ & & 0 & \end{array}$$

Vocabulaire :

Quand on a terminé la division euclidienne, il y a **un reste**.

Ce reste peut être égal ou non à 0.

Dans le premier exemple, le reste est égal à 1.

dividende	<u>diviseur</u>
	quotient
reste	

II multiple, diviseur

Si un nombre a « est dans la table » du nombre b , on dit que :

- a est un **multiple** de b ,
- ou a est **divisible** par b ,
- ou b est un **diviseur** de a ,
- ou encore b **divise** a .

exemple : $45 = 5 \times 9$

Cela montre que : 45 est un multiple de 5 et aussi que 45 est un multiple de 9.

remarque : si a est un multiple de b , alors le reste de la division euclidienne de a par b est égal à 0.

III critères de divisibilité

Comment savoir rapidement si un nombre est multiple de 2, de 3, de 5, de 10 ?

Un nombre entier est un multiple de 2 s'il se termine par : 0, 2, 4, 6, 8.

exemples :

- * 215 se termine par 5 : ce n'est pas un multiple de 2.
- * 456 se termine par 6 : c'est un multiple de 2.

Un nombre entier est un multiple de 5 s'il se termine par 0 ou par 5.

exemples :

- * 210 se termine par 0 : c'est un multiple de 5.
- * 456 se termine par 6 : ce n'est pas un multiple de 5.

Un nombre entier est un multiple de 10 s'il se termine par 0.

exemples :

- * 210 se termine par 0 : c'est un multiple de 10.
- * 456 se termine par 6 : ce n'est pas un multiple de 10.

Un nombre entier est un multiple de 3 si la somme de ses chiffres est un multiple de 3.

exemples :

- * $123 : 1 + 2 + 3 = 6$; 6 est un multiple de 3 donc 123 est un multiple de 3.
- * $416 : 4 + 1 + 6 = 11$; 11 n'est pas un multiple de 3 donc 416 n'est pas un multiple de 3.

IV quotient tronqué et arrondi

Lorsque la division ne se termine pas, le quotient obtenu n'est pas un nombre décimal.

Un nombre est **décimal** lorsqu'il y a un **nombre fini** de chiffres après la virgule.

$\begin{array}{r} 521 \\ 12 \\ 010 \\ 20 \\ 0 \end{array} \Bigg \begin{array}{r} 4 \\ \hline 130,25 \end{array}$ <p>$521 \div 4 = 130,25$</p> <p>nombre décimal (valeur exacte)</p>	$\begin{array}{r} 100 \\ 10 \\ 10 \\ 10 \\ 1... \end{array} \Bigg \begin{array}{r} 3 \\ \hline 33,33... \end{array}$ <p>$100 \div 3 = 33,333333...$</p> <p>valeur approchée * au dixième : 33,3 * au centième : 33,33 * au millième : 33,333</p>	$\begin{array}{r} 255 \\ 35 \\ 20 \\ 90 \\ 2... \end{array} \Bigg \begin{array}{r} 11 \\ \hline 23,18... \end{array}$ <p>$255 \div 11 = 23,181818...$</p> <p>valeur approchée * au dixième : 23,2 * au centième : 23,18 * au millième : 23,182</p>
--	---	---

remarque importante :

Diviser par : 10 ; 100 ; 1000 revient à déplacer la virgule de : 1 ; 2 ; 3 rangs vers la gauche.

Cela revient à multiplier par : 0,1 ; 0,01 ; 0,001.

exemples :

$$26 \div 10 = 2,6 \quad 26 \times 0,1 = 2,6 \quad 41,6 \times 0,01 = 0,416 \quad 41,6 \div 100 = 0,416$$