

C6T7 – Division euclidienne, division décimale

Objectif 7-1 Division euclidienne

Définition

$\begin{array}{r l} a & b \\ r & q \end{array}$	Effectuer la division euclidienne d'un nombre entier a par un nombre entier b , non nul , c'est trouver deux entiers q et r tels que : $a = b \times q + r \text{ et } r < b$
---	---

Euclide, (né vers -325, mort vers -265 à Alexandrie) est un mathématicien de la Grèce antique ayant probablement vécu en Afrique, auteur des *Éléments*, qui sont considérés comme l'un des textes fondateurs des mathématiques modernes.

Vocabulaire

a s'appelle le **dividende**, b le **diviseur**, q le **quotient** et r le **reste**.

Exemples

$\begin{array}{r l} 56 & 8 \\ 0 & 7 \end{array} \quad 56 = 8 \times 7 (+ 0)$	$\begin{array}{r l} 45 & 7 \\ 3 & 6 \end{array} \quad 45 = 7 \times 6 + 3$
--	--

Objectif 7-2 Multiples, diviseurs, critères de divisibilité

Vocabulaire

On dit que :

- « 56 **est un multiple** de 8 » ou encore « 8 **a pour multiple** 56 » car $56 = 8 \times 7$,
- « 56 **est un multiple** de 7 » ou encore « 7 **a pour multiple** 56 » car $56 = 7 \times 8$
- « 8 et 7 **sont des diviseurs** de 56 » ou encore « 56 **a pour diviseurs** 8 et 7 »

(attention il y en a d'autres, par exemple 2).

Critères de divisibilité

Un nombre est divisible par 2 si le chiffre des unités est 0, 2, 4, 6 ou 8.

Un nombre est divisible par 3 si la somme de ses chiffres est divisible par 3.

Un nombre est divisible par 4 si ses 2 derniers chiffres forment un nombre divisible par 4.

Un nombre est divisible par 5 si le chiffre des unités est 0 ou 5.

Un nombre est divisible par 9 si la somme de ses chiffres est divisible par 9.

Un nombre est divisible par 10 si le chiffre des unités est 0.

Exemple

Détermine des diviseurs de 23 958 à l'aide des critères de divisibilité.

Le chiffre des unités de 23 958 est 8 donc 23 958 est **divisible par 2** mais **pas par 5**.

La somme des chiffres de 23 958 est $2 + 3 + 9 + 5 + 8$ soit 27. Comme 27 est divisible par 3 et par 9 donc 23 958 est **divisible par 3 et par 9**.

58 n'est pas divisible par 4 donc 23 958 n'est **pas divisible par 4**.

Conclusion : 23 958 est un nombre divisible par 2, 3 et 9.

(Attention : ce nombre a d'autres diviseurs, par exemple 18).

C6T7 – Division euclidienne, division décimale

Objectif 7-3 Division décimale

Définition

Effectuer la division décimale d'un nombre **décimal** a par un nombre **entier** b , non nul, c'est trouver le nombre q tel que :

$$a = b \times q$$

Vocabulaire

a s'appelle le **dividende**, b le **diviseur**, q le **quotient**

On note **quotient** = **dividende** : **diviseur**

Exemples

Le quotient peut-être un nombre entier . $15 : 3 = 5$ car $3 \times 5 = 15$.	
<p>Le quotient peut-être un nombre décimal, non entier. La division s'arrête.</p> $\begin{array}{r l} 0,42 & 7 \\ 4 & 0,06 \\ \hline 42 & \\ 0 & \end{array} \quad 0,42 = 7 \times 0,06 (+ 0)$ <p>0,06 est le quotient (résultat exact), le reste est nul.</p>	<p>Le quotient peut ne pas être un nombre décimal. La division ne s'arrête jamais, on donne alors une valeur approchée décimale du quotient.</p> $\begin{array}{r l} 12,4 & 3 \\ 04 & 4,1... \\ \hline 1 & \\ \dots & \end{array} \quad 12,4 = 3 \times 4,1 + 0,1$ <p>4,1 est le quotient approché au dixième, 0,1 est le reste associé.</p>

Objectif 7-4 Diviser par 10 ; 100 ; 1000

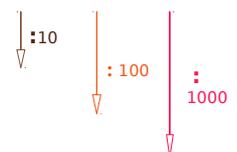
Diviser un nombre par 10 ou 100 ou 1000 revient à donner à chacun de ses chiffres une valeur 10 ou 100 ou 1000 fois plus **petite**. Pour cela il suffit de décaler la virgule de 1, 2 ou 3 rangs vers la **gauche**.

$$23,5 \div 10 = 2,35$$

$$23,5 \div 100 = 0,235$$

$$23,5 \div 1000 = 0,0235$$

Dizaines de mille	Unités de mille	Centaines	Dizaines	Unités	Dixièmes	Centièmes	Millièmes	Dix-millièmes
			2	3,	5			
				2,	3	5		
				0,	2	3	5	
				0,	0	2	3	5



Diviser par 10 revient à multiplier par 0,1 ; Diviser par 100 revient à multiplier par 0,01 ; Diviser par 1000 revient à multiplier par 0,001 ;