

Division euclidienne & Division décimale

maths-cfm.fr

6e

Table des matières

- 1 I. La division euclidienne
- 2 II. Divisibilité
- 3 III. Diviser par 10, 100, 1 000
- 4 IV. Division décimale

a. Vocabulaire

Définition

Dans une division euclidienne, les nombres sont tous des nombres entiers.

Exemple : Effectuons la division euclidienne de 250 par 19

- Calcul posé :

Le dividende

$$\begin{array}{r|l} 250 & 19 \\ - 19 & \\ \hline 60 & \\ - 57 & \\ \hline 3 & \end{array}$$

Le reste

Le diviseur (non nul)

Le quotient entier
C'est le nombre maximal de fois que l'on peut mettre 19 dans 250.

- Ecriture en ligne : $250 = (19 \times 13) + 3$ avec $3 < 19$

C'est-à-dire : $\text{dividende} = (\text{diviseur} \times \text{quotient}) + \text{reste}$ avec $\text{reste} < \text{diviseur}$

a. Vocabulaire

Avec cette division, on peut répondre à un problème de partage.

Exemple

Avec 250 roses une fleuriste doit préparer 19 bouquets ayant chacun le même nombre de roses.

Combien de roses chaque bouquet comportera-t-il ? Combien de roses restera-t-il à la fleuriste quand elle aura fini les 19 bouquets.

Avec 250 roses, la fleuriste fait 19 bouquets de 13 roses et il lui restera 3 roses inutilisées.

b. Techniques de division

<u>Calcul posé</u>	<u>A la calculatrice</u>
<ul style="list-style-type: none"> Il faut bien vérifier à chaque étape que le reste est bien inférieur au diviseur. On peut poser les soustractions intermédiaires ou les faire mentalement. 	<p>Certaines calculatrices disposent d'une fonction de division euclidienne.</p> <p>Pour effectuer la division euclidienne de 4800 par 23 avec ta calculatrice CITIZEN, il faut taper :</p> $4800 :R 23 =$

Exemples : diviseur à un chiffre

81 : 6	237 : 9	939 : 7
$6 \times 10 = 60$ et $6 \times 100 = 600$ donc le quotient est un nombre compris entre 10 et 100 ; c'est un nombre à deux chiffres.	$9 \times 10 = 90$ et $9 \times 100 = 900$ donc le quotient est un nombre compris entre 10 et 100 ; c'est un nombre à deux chiffres.	$7 \times 100 = 700$ et $7 \times 1\,000 = 7\,000$ donc le quotient est un nombre compris entre 100 et 1\,000 ; c'est un nombre à trois chiffres.
<i>Effectuer la division posée.</i>	<i>Effectuer la division posée.</i>	<i>Effectuer la division posée.</i>
$81 = 6 \times 13 + 3$	$237 = 9 \times 26 + 3$	$939 = 7 \times 134 + 1$

b. Techniques de division

Exemples : diviseur à deux chiffres

413 : 12	2413 : 38
12 x 10 = 120 et 12 x 100 = 1 200 donc le quotient est un nombre compris entre 10 et 100 ; c'est un nombre à deux chiffres.	38 x 10 = 380 et 38 x 100 = 3 800 donc le quotient est un nombre compris entre 10 et 100 ; c'est un nombre à deux chiffres.
<i>Effectuer la division posée.</i>	<i>Effectuer la division posée.</i>
413 = 12 x 34 + 5	2413 = 38 x 63 + 19

II. Divisibilité

Définition

Quand on écrit $42 = 6 \times 7$, on peut dire que 6 est un diviseur de 42 ou que 42 est divisible par 6.

Ceci signifie que la division euclidienne de 42 par 6 « tombe juste » (le reste est égal à zéro).

Attention

Le terme « diviseur » a deux significations qu'il ne faut pas confondre : 5 est le diviseur dans la division de 42 par 5 mais 5 n'est pas un diviseur de 42.

Critère de divisibilité

On peut savoir si un nombre entier est ou n'est pas un divisible par 2 ; 3 ; 4 ; 5 ; 9 ou 10.

Propriétés :	Exemples
<p>Un nombre entier est divisible :</p> <ul style="list-style-type: none"> Par 2 quand son chiffre des unités est 0, 2, 4, 6 ou 8. On dit que c'est un nombre pair (sinon il est impair). 	<p>7 526 est divisible par 2 ; 7 526 est un nombre pair. 2 683 n'est pas divisible par 2 ; 2 683 est un nombre impair.</p>
<ul style="list-style-type: none"> Par 5 quand son chiffre des unités est 0 ou 5. 	<p>2 475 est divisible par 5 ; 5 654 ne l'est pas.</p>
<ul style="list-style-type: none"> Par 10 quand son chiffre des unités est 0. 	<p>1 940 est divisible par 10 ; 673 ne l'est pas.</p>
<ul style="list-style-type: none"> Par 4 quand le nombre formé par le chiffre des dizaines et le chiffre des unités est divisible par 4. 	<p>3 728 est divisible par 4 car 28 est divisible par 4 ($28 = 4 \times 7$). Mais 722 ne l'est pas.</p>

Critère de divisibilité

Propriétés :	Exemples
Un nombre entier est divisible :	
<ul style="list-style-type: none">Par 3 quand la somme de ses chiffres est divisible par 3.	5 217 est divisible par 3 (car la somme $5 + 2 + 1 + 7 = 15$ est un multiple de 3).
<ul style="list-style-type: none">Par 9 quand la somme de ses chiffres est divisible par 9.	5 259 n'est pas divisible par 9 car (car la somme $5 + 2 + 5 + 9 = 21$ n'est pas un multiple de 9).

III. Diviser par 10, 100, 1 000

Définition

Diviser un nombre par 10 (par 100, par 1 000), c'est donner à chacun de ses chiffres une valeur 10 fois plus petite (100 fois plus petite, 1 000 fois plus petite).

Méthodes : Pour diviser un nombre

- par 10, on décale la position de chaque chiffre d'un rang vers la gauche.
- par 100, on décale la position de chaque chiffre de 2 rangs vers la gauche.
- par 1 000, on décale la position de chaque chiffre de 3 rangs vers la gauche.

III. Diviser par 10, 100, 1 000

Exemples

Centaine	Dizaine	Unité	Dixième	Centième	Millième
4	5	6			
	4	5,	6		
		4,	5	6	
		0,	4	5	6

On a donc : $456 : 10 = 45,6$

$456 : 100 = 4,56$

$456 : 1000 = 0,456$

IV. Division décimale

Dans certaines situations, donner comme réponse un quotient entier ne convient pas : il est nécessaire de continuer la division et de calculer le quotient décimal exact.

Exemple

- Calcul posé :

$$\begin{array}{r}
 27 \\
 - 24 \\
 \hline
 030 \text{ (dixièmes)} \\
 - 30 \text{ (dixièmes)} \\
 \hline
 0 \text{ (dixièmes)}
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 6 \\
 \hline
 4 \text{ et } 5 \text{ dixièmes} \\
 \text{ou } 4,5
 \end{array}$$

- Ecriture en ligne : $27 = 6 \times 4,5$

IV. Division décimale

Exemple

5, 2	
5 2 (dixièmes)	
- 4 8 (dixièmes)	
<hr/>	
4 0 (centièmes)	
- 4 0 (centièmes)	
<hr/>	
0 (centièmes)	

8	
<hr/>	
0 et 6 dixièmes et 5 centièmes	
ou 0,65	