

## Séquence : Division

### I] Effectuer et utiliser une division euclidienne

#### Définition

Effectuer la **division euclidienne** d'un nombre entier (le dividende) par un nombre entier différent de 0 (le diviseur), c'est trouver deux nombres entiers (le quotient et le reste) tels que :

$$\text{dividende} = \text{diviseur} \times \text{quotient} + \text{reste avec } \text{reste} < \text{diviseur}$$

#### Exemple

Effectuer la division euclidienne de 529 par 12, c'est chercher le plus grand nombre de fois que 12 est contenu dans 529 et combien il reste.

dividende	→	5	2	9		12	←	diviseur
		-	4	8		44	←	quotient
		<hr/>						
			4	9				
		-	4	8				
		<hr/>						
reste	→			1				

On écrit alors :  $529 = 12 \times 44 + 1$

#### Remarques

On ne peut jamais diviser par 0.

Certaines calculatrices disposent d'une touche « division euclidienne ».

### Entraînement

### II] Déterminer des multiples et des diviseurs

#### Exemple

Si on effectue la division euclidienne de 105 par 7, on trouve un reste nul :

1	0	5		7
-	7			15
<hr/>				
	3	5		
-	3	5		
<hr/>				
		0		

$$105 = 7 \times 15 + 0 \text{ donc } 105 = 7 \times 15 \text{ et } 105 \div 7 = 15$$

#### Définitions

Comme la division euclidienne de 105 par 7 donne un reste nul, on peut dire que :

- 105 est **divisible** par 7
- 7 est un **diviseur** de 105
- 105 est un **multiple** de 7

#### Remarques

- $105 = 7 \times 15$ , donc on peut aussi dire 105 est divisible par 15, 15 est un diviseur de

105 et que 105 est un multiple de 15.

- Tous les nombres entiers sont divisibles par 1 et par eux-mêmes.

### Définitions

- Les nombres entiers qui sont multiples de 2 sont appelés des nombres **pairs**.
- Les nombres entiers qui ne sont pas pairs, sont appelés les nombres **impairs**.

### III] Utiliser des critères de divisibilité

#### Propriétés – Critères de divisibilité

- Un nombre entier est divisible par 2 si son chiffre des unités est 0, 2, 4, 6 ou 8.
- Un nombre entier est divisible par 3 si la somme de ses chiffres est divisible par 3.
- Un nombre entier est divisible par 5 si son chiffre des unités est 0 ou 5.
- Un nombre entier est divisible par 9 si la somme de ses chiffres est divisible par 9.
- Un nombre entier est divisible par 10 si son chiffre des unités est 0.

#### Exemples

- 57 est divisible par 3, car  $5+7=12$  et 12 est divisible par 3.
- 3 715 est divisible par 5, car son chiffre des unités est 5.

### IV] Effectuer et utiliser une division décimale

#### Définition

Effectuer la division d'un nombre décimal (le **dividende**) par un nombre entier différent de zéro (le **diviseur**), c'est chercher le nombre appelé **quotient** tel que :

**dividende = diviseur × quotient.**

On écrit :  $\text{dividende} \div \text{diviseur} = \text{quotient}$ .

#### Exemple

$$\begin{array}{r} 5.16 \\ 4 \overline{) 5.16} \\ \underline{-4} \phantom{00} \\ 11 \phantom{00} \\ \underline{-8} \phantom{00} \\ 36 \\ \underline{-36} \\ 0 \end{array}$$

On écrit :  
 $5,16 \div 4 = 1,29$

À la 2<sup>e</sup> étape, on divise 11 dixièmes par 4.  
2 est donc le chiffre des dixièmes du quotient. Il faut alors penser à mettre la virgule dans le quotient.  
Lorsque le reste de la division est égal à 0, la division est terminée.

$$\begin{array}{r} 5.00 \\ 3 \overline{) 5.00} \\ \underline{-3} \phantom{00} \\ 20 \phantom{00} \\ \underline{-18} \phantom{00} \\ 20 \\ \underline{-18} \\ 2 \end{array}$$

On écrit :  
 $5 \div 3 \approx 1,66$

Cette division ne se termine jamais.  
Le quotient de 5 par 3 n'est pas un nombre décimal.

#### Propriété

Quand on divise un nombre décimal par 10, le chiffre des unités devient le chiffre des dixièmes, le chiffre des dixièmes devient le chiffre des centièmes ...

Quand on divise un nombre décimal par 100, le chiffre des unités devient le chiffre des centièmes, le chiffre des dixièmes devient le chiffre des millièmes ...