

Séquence 13 : Division

   **OBJECTIFS :**   

À la fin de cette Séquence 13, je dois connaître ...	Pour m'entraîner :
Le vocabulaire et les propriétés de la division euclidienne.	Cours partie A) 1.
Les critères de divisibilité par 2, par 3, par 5, par 9 et par 10.	Cours partie A) 2.
Le vocabulaire et les propriétés de la division décimale.	Cours partie B

Je dois savoir faire ...	Pour m'entraîner :		
	☆	☆☆	☆☆☆
Poser et effectuer une division euclidienne.	n°1, 2	n°3, 4, 5	
Employer correctement les termes « diviseur », « divise » et « multiple ».	n°6		
Reconnaître/trouver les multiples et diviseurs d'un nombre. Utiliser les critères de divisibilité.	n°7, 8	n°9	n°10
Poser et effectuer une division décimale.	n°11, 12, 13	n°14, 15	
Résoudre des problèmes impliquant (notamment) des divisions.		n°4, 5, 14, 15	n°16

A) Avec les nombres entiers

1. La division euclidienne

Définition 1 : Vocabulaire de la division euclidienne

On appelle **division euclidienne** la division entre deux nombres **entiers**, avec un **reste**.

$$\begin{array}{r}
 \text{dividende} \rightarrow 4 \ 2 \ 0 \\
 - \quad 2 \ 4 \quad \downarrow \\
 \hline
 1 \ 8 \ 0 \\
 - \quad 1 \ 6 \ 8 \\
 \hline
 0 \rightarrow 1 \ 2 \\
 \text{reste}
 \end{array}
 \quad \Bigg| \quad
 \begin{array}{r}
 \text{diviseur} \\
 2 \ 4 \\
 \hline
 2 \ 7 \\
 \text{quotient}
 \end{array}$$

Dans une division euclidienne, on doit toujours vérifier :

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

Soit dans l'exemple ci-dessus :

$$420 = 27 \times 24 + 12 \quad \text{ET} \quad 12 < 24$$

On dit que l'on a effectué la **division euclidienne de 420 par 24**.

2. Les critères de divisibilité

Exemple(s) :

Effectue la division euclidienne de 1 911 par 7 :

$$\begin{array}{r}
 \overline{) 1 \ 9 \ 1 \ 1} \quad 7 \\
 - \quad 1 \ 4 \quad \quad \\
 \hline
 5 \ 1 \\
 - \quad 4 \ 9 \quad \quad \\
 \hline
 2 \ 1 \\
 - \quad 2 \ 1 \quad \quad \\
 \hline
 0
 \end{array}$$

Définition 2 : Divisible, diviseur, multiple

Dans l'exemple ci-contre, on observe que le **reste de la division euclidienne de 1 911 par 7 est nul (= 0)**. On a donc :

$$1\ 911 = 7 \times 273$$

Dans ce cas on peut dire :

-  1 911 est **divisible** par 7.
-  7 est un **diviseur de** par 1 911.
-  1 911 est un **multiple de** par 7.

🔔 **Propriété 1 : Les critères de divisibilité (à connaître et savoir utiliser !)**

🔔 Je suis un multiple de 2 si **je suis pair (je me termine par 0, 2, 4, 6 ou 8)**.

Exemples : 34 ; 89 032 ; 111 798...

Je suis un multiple de 3 si **quand on additionne mes chiffres, le résultat est aussi un multiple de 3**.

Exemples : 279 car $2 + 7 + 9 = 18 = 3 \times 6$; 111 111 car $1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 = 6 = 3 \times 2$...

🔔 Je suis un multiple de 4 si **quand on regarde mes deux derniers chiffres, c'est un multiple de 4**.

Exemples : 116 car $16 = 4 \times 4$; 45 532 car $32 = 4 \times 8$...

🔔 Je suis un multiple de 5 si **je me termine par 0 ou 5**.

Exemples : 75 ; 97 030 ; 234 665...

🔔 Je suis un multiple de 9 si **quand on additionne mes chiffres, le résultat est aussi un multiple de 9**.

Exemples : 279 car $2 + 7 + 9 = 18 = 9 \times 2$; 12 321 car $1 + 2 + 3 + 2 + 1 = 9 = 9 \times 1$...

🔔 Je suis un multiple de 10 si **je me termine par 0**.

Exemples : 90 ; 97 030 ; 600...

B) Avec les nombres décimaux

🔔 **Définition 3 : Division décimale**

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

$$\text{dividende} = \text{diviseur} \times \text{quotient}$$

On peut alors noter : quotient = dividende \div diviseur

🔔 **Exemple(s) :**

Calculer $121,5 \div 9$:

$$\begin{array}{r} \overline{) 121,5} \\ \underline{9} \\ 31 \\ \underline{27} \\ 45 \\ \underline{45} \\ 0 \end{array} \quad \begin{array}{r} 9 \\ \hline 13,5 \end{array}$$

On a bien :

$$121,5 = 9 \times 13,5$$

Remarque importante : Il peut arriver que le résultat ait un nombre infini de chiffres après la virgule ! Dans ce cas il suffit de s'arrêter quand on remarque une « boucle ».

Calculer $48,5 \div 4$:

$$\begin{array}{r} \overline{) 48,5} \\ \underline{4} \\ 08 \\ \underline{8} \\ 05 \\ \underline{4} \\ 10 \\ \underline{8} \\ 20 \\ \underline{20} \\ 0 \end{array} \quad \begin{array}{r} 4 \\ \hline 12,125 \end{array}$$

On a bien :

$$48,5 = 4 \times 12,125$$