

# Chapitre V.1 - Divisions euclidiennes

## 1 - Division euclidienne

Prenons l'exemple de  $150 \div 4$  :

$\begin{array}{r} 150 \\ \hline 4 \end{array}$	<p><u>Etape 1 :</u> On pose la division. <math>1 &lt; 4</math> donc on ne peut pas commencer par 1. <math>15 &gt; 4</math> donc c'est parti !</p>	$\begin{array}{r} 150 \\ -12 \\ \hline 30 \\ \downarrow \\ 30 \end{array} \quad \begin{array}{r} 4 \\ \hline 3 \end{array}$	<p><u>Etape 3 :</u> On descend le <b>0</b> des unités.</p>
$\begin{array}{r} 150 \\ -12 \\ \hline 3 \end{array} \quad \begin{array}{r} 4 \\ \hline 3 \end{array}$	<p><u>Etape 2 :</u> Il y a <b>3</b> fois 4 dans 15. Cela nous fait <b>12</b> et il nous reste <b>3</b>.</p>	$\begin{array}{r} 150 \\ -12 \\ \hline 30 \\ -28 \\ \hline 2 \end{array} \quad \begin{array}{r} 4 \\ \hline 37 \end{array}$	<p><u>Etape 4 :</u> Il y a <b>7</b> fois 4 dans 30. Cela nous fait <b>28</b> et il reste <b>2</b>. La division euclidienne est terminée car il ne reste plus de nombre à descendre. Donc <math>150 = 37 \times 4 + 2</math></p>

## 2 - Divisibilité

On dit qu'un nombre est divisible par **X** si le reste de sa division euclidienne par **X** est 0.

Heureusement, il existe parfois des règles qui nous permettent de savoir si un nombre est divisible par un autre (sans passer par la division euclidienne). C'est ce qu'on appelle les **critères de divisibilité**.

Un nombre est divisible par :

- **2** si son chiffre des unités est 0, 2, 4, 6 ou 8 (c'est-à-dire, s'il est pair).
- **5** si son chiffre des unités est 0 ou 5.
- **10** si son chiffre des unités est 0.

Exemples :

- 1 99**0** est divisible par **2**, **5** et **10** car son chiffre des unités est **0**.
- **56** est divisible par **2** mais n'est pas divisible par **5** et **10** car son chiffre des unités est **6**.
- **15** n'est pas divisible par **2** car il est impair mais il est divisible par **5** car son chiffre des unités est un **5**.

- **4** si ses deux derniers chiffres (les dizaines et unités) forment un nombre divisible par 4.

- 3 4**16** est-il divisible par **4** ? Oui car **16** est dans la table de **4** !

- **3** si la somme de ses chiffres est divisible par 3.
- **9** si la somme de ses chiffres est divisible par 9.

- **354** est-il divisible par **3** ? par **9** ?  
 $3 + 5 + 4 = 12$   
12 est dans la table de **3** mais pas de **9** donc 354 est divisible par **3** mais pas par **9**.

Il existe plein d'autres critères de divisibilité que l'on n'est pas obligé de connaître en 6ème.  
Par exemple :

- **6** si il est divisible par 2 et par 3.

- 162 est **divisible par 2** (car son chiffre des unités est 2).  
 $1 + 6 + 2 = 9$ . 9 est dans la table de 3 donc 162 est **divisible par 3** (et par 9).  
162 est donc **divisible par 6**.