

# DIVISION EUCLIDIENNE

## I – VOCABULAIRE

Dans l'addition  $32+14 = 46$  : 46 est la somme de 32 et 14 ; 32 et 14 sont les termes de l'addition.

Dans la soustraction  $46-14 = 32$  : 32 est la différence de 46 et 14 ; 46 et 14 sont les termes de la soustraction.

Dans la multiplication  $3 \times 4 = 12$  : 12 est le produit de 3 et 4 ; 3 et 4 sont les facteurs de la multiplication.

## II – LA DIVISION EUCLIDIENNE

$$\begin{array}{r} 2 \ 3 \ 4 \ 1 \\ - 1 \ 4 \\ \hline 9 \ 4 \\ - 8 \ 4 \\ \hline 1 \ 0 \ 1 \\ - 9 \ 8 \\ \hline 3 \end{array} \quad \begin{array}{r} 1 \ 4 \\ \hline 1 \ 6 \ 7 \end{array}$$

Cette opération signifie que  $2\ 341 = 14 \times 167 + 3$

Dans cette division, 2 341 est le dividende ; 14 est le diviseur ; 167 est le quotient et 3 est le reste.

Dans une division euclidienne, les 4 nombres dividende, diviseur, quotient et reste sont des entiers. Ils vérifient :

$$\text{Dividende} = \text{diviseur} \times \text{quotient} + \text{reste}$$

$$\text{Reste} < \text{diviseur}$$

### III – MULTIPLES ET DIVISEURS

#### 1) DEFINITION

$$\begin{array}{r} 1 \ 0 \ 5 \\ - 1 \ 0 \ 5 \\ \hline 0 \end{array} \quad \begin{array}{r} 2 \ 1 \\ \hline 5 \end{array}$$

Dans la division euclidienne de 105 par 21 le reste est nul.

On dit que 21 est un diviseur de 105. On dit aussi que 105 est un multiple de 21 ou que 21 divise 105.

On peut aussi dire que 105 est divisible par 21.

#### 2) CRITERES DE DIVISIBILITE

##### DIVISIBILITE PAR 2 :

Un nombre est divisible par 2 s'il a pour chiffre des unités 0 ; 2 ; 4 ; 6 ou 8. C'est un nombre pair.

**Exemple** : 2 136 est divisible par 2.

##### DIVISIBILITE PAR 3:

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

##### Exemples :

- 3 265 321 : La somme des chiffres est  $3+2+6+5+3+2+1 = 22$ . Comme 22 n'est pas divisible par 3 on en déduit que 3 265 321 ne l'est pas non plus.
- 721 578 : La somme des chiffres vaut  $7+2+1+5+7+8 = 30$ . Comme  $30=3\times 10$  est divisible par 3 on en déduit que 721 578 est divisible par 3.

#### DIVISIBILITE PAR 5 :

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

#### DIVISIBILITE PAR 9 :

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

##### **Exemples :**

- 7 513 216 : La somme des chiffres est  $7+5+1+3+2+1+6=25$  qui n'est pas divisible par 9. Le nombre 7 513 216 n'est pas divisible par 9.
- 6 913 692 : La somme des chiffres est  $6+9+1+3+6+9+2=36$ . Comme 36 est divisible par 9, le nombre 6 913 692 l'est également.

#### DIVISIBILITE PAR 10 :

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