

Chapitre 7 : Divisions

1. Division euclidienne

Définition : Division

La division euclidienne d'un nombre entier par un autre est l'opération qui consiste à calculer le quotient tel que :

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

Technique : Poser une division

$$\begin{array}{r} 789 \overline{) 5} \\ -5 \\ \hline 28 \\ -25 \\ \hline 39 \\ -35 \\ \hline 4 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1783 \overline{) 6} \\ -12 \\ \hline 58 \\ -54 \\ \hline 43 \\ -42 \\ \hline 1 \end{array}$$

2. Propriétés

Définition : Divisibilité

Si le reste d'une division euclidienne est 0, alors on dit que le dividende est divisible par le diviseur. De même, le dividende est un multiple du diviseur.

Exemples :

5 divise 35

7 est un diviseur de 35

35 est un multiple de 7

Définition : Parité

Les multiples de 2 sont appelés nombres pairs. Les autres nombres entiers sont appelés les nombres impairs

Définition : Critères de divisibilité

- Un nombre est divisible par 2 s'il finit par 0, 2, 4, 6 ou 8
- Un nombre est divisible par 3 si la somme de ses chiffres est divisible par 3
- Un nombre est divisible par 5 s'il finit par 0 ou 5
- Un nombre est divisible par 9 si la somme de ses chiffres est divisible par 9
- Un nombre est divisible par 10 s'il finit par 0

Exemples

- 15 678 est divisible par 2 car son nombre des unités est un 8
- 15 789 est divisible par 3 car $1 + 5 + 7 + 8 + 9 = 30$ or, 30 est un multiple de 3
- 89 115 est divisible par 5 car son nombre des unités est 5
- 63 945 est divisible par 9 car $6 + 3 + 9 + 4 + 5 = 27$, or 27 est un multiple de 9
- 12 450 est divisible par 10 car son nombre des unités est un 0

3. Division décimale**Définition**

Une division euclidienne comporte un reste. Ce n'est pas le cas d'une division décimale. Celle-ci se poursuit, avec un quotient éventuellement décimal, jusqu'à ce que le reste soit nul ou entre dans une boucle.

Technique

Pour poser une division décimale, on commence par faire exactement comme une division euclidienne. Ensuite, si le reste n'est pas nul, on pose une virgule au quotient et on continue en ajoutant des zéros au reste.

Exemples

$$\begin{array}{r}
 123 \overline{) 4} \\
 \underline{- 12} \quad \downarrow \\
 03 \\
 \underline{- 00} \\
 30 \\
 \underline{- 28} \\
 20 \\
 \underline{- 20} \\
 0
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 64 \overline{) 7} \\
 \underline{- 63} \\
 10 \\
 \underline{- 7} \\
 30 \\
 \underline{- 28} \\
 20 \\
 \underline{- 14} \\
 60 \\
 \underline{- 56} \\
 40 \\
 \underline{- 35} \\
 50 \\
 \underline{- 49} \\
 1
 \end{array}$$