

Objectifs

- Savoir faire une division euclidienne et connaître le vocabulaire associé.
- Connaître les critères de divisibilité par 2 ; 3 ; 5 ; 9 ; 10
- Savoir poser et mener une division décimale.
- Savoir diviser par 10 ; 100 ou 1 000.

I. Division euclidienne

La division euclidienne est un moyen de diviser un nombre par un autre nombre.

dividende (89) diviseur (7)

Si on divise ces deux nombres, (combien de fois 7 dans 8, combien de fois 7 dans 9) on obtient un nombre et parfois un autre nombre.

quotient (12) reste (05)

Exemple :

89	7
- 7 ↓	12
19	
- 14	
05	

→ résultat

→ parce que 5 ne peut pas diviser

Autre écriture

Une division euclidienne peut aussi s'écrire ainsi :

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

avec $\text{reste} < \text{diviseur}$.

Exemple :

30	=	4	×	7	+	2
bonbons dans le paquet		nombre d'enfants		nombre de bonbons pour chaque enfant		nombre de bonbons restants

I. Critères de divisibilité

On dit qu'un nombre est divisible par un autre si le reste de leur division euclidienne est **nul**. Pour certains diviseurs, il existe des méthodes pour rapidement savoir si c'est le cas : on parle de critères de divisibilité.

1. En fonction du chiffre des unités

(a) Divisibilité par 2

Pour qu'un nombre soit divisible par 2 le nombre doit se terminer par un chiffre pair.

Exemple :

$$\begin{array}{r|l} 124 & 2 \\ - 22 & 62 \\ \hline 004 & \\ - 004 & \\ \hline 000 & \end{array}$$

voilà il n'y a pas de reste car le nombre se termine par un chiffre pair.

Quand un nombre est **divisible par 2**, c'est qu'il est **forcément pair**.

Par exemple, :

18 est-il divisible par 2 ?

18 est **pair** ?

Alors 18 est **divisible par 2**.

(b) Divisibilité par 5

Si un nombre a pour chiffre des unités 0 ou 5, alors il est divisible par 5.

Exemples

- 175 : le chiffre des unités est 5, donc 175 est divisible par 5 :

$$175 = 35 \times 5 + 0$$

- 43 : le chiffre des unités est 3, donc 43 n'est pas divisible par 5 :

$$43 = 8 \times 5 + 3$$

(c) Divisibilité par 10

Si un nombre a pour chiffre des unités 0, alors il est divisible par 10.

Exemples

- 170 : le chiffre des unités est 0, donc 170 est divisible par 10 :

$$170 = 17 \times 10 + 0$$

- 43 : le chiffre des unités est 3, donc 43 n'est pas divisible par 10 :

$$43 = 4 \times 10 + 3$$

2. En fonction de la somme des chiffres**(a) Divisibilité par 3**

Si la somme de tous les chiffres est dans la table de trois, alors il est divisible par 3.

Exemple :

234

$2 + 3 + 4 = 9$

$3 \times 3 = 9$

(b) Divisibilité par 9

Si un nombre est divisible par 9 c'est que la somme de ses chiffres est dans la table de 9.

$$135 : 5 + 3 + 1 = 9 = 9 \times 9 = 81$$
$$9 \times 1 = 9$$