

Plan du cours

I.	La division euclidienne	1
II.	Divisibilité	2
1.	Définition	2
2.	Critère de divisibilité	2

I. La division euclidienne

Lorsque l'on divise deux nombres entiers et que l'on décide de s'arrêter "avant la virgule", on dit que l'on effectue leur division euclidienne.

Effectuer une division euclidienne, c'est trouver deux nombres entiers : **le quotient entier** et **le reste**.

Exemple : Faire la division posée de 541 par 12.

541 | 12

61 | 45

1

On écrira alors : $541 = 12 \times 45 + 1$

Vocabulaire :

- 541 est le dividende
- 12 est le diviseur
- 45 est le quotient entier
- 1 est le reste

Propriété

Quand on effectue une division euclidienne, on a toujours :

dividende = (diviseur × quotient entier) + reste

Le reste est toujours strictement inférieur au diviseur.

Exemple : Faire la division euclidienne de 2738 et de 103.

Exercice d'application 1

- Lors d'une sortie, on désire distribuer trois biscuits à chacun des 25 élèves de la classe.
1. Combien faut-il acheter de paquets de 12 biscuits ?
-
2. Combien restera-t-il de biscuits après la distribution ?
-

II. Divisibilité

1. Définition

Définition

On sait que $39 = 13 \times 3 = 13 \times 3 + 0$.

Donc le reste de la division euclidienne de 39 par 3 est zéro. On peut alors dire que :

- 39 est divisible par 13 ;
- 39 est un multiple de 13 ;
- 13 est un diviseur de 39.

2. Critère de divisibilité

Critère de divisibilité par 2, 5 ou 10

Pour savoir si un nombre entier est divisible par 2, 5 ou 10, on regarde son chiffre des unités.

- Si ce chiffre est 0 ; 2 ; 4 ; 6 ou 8, alors le nombre est divisible par 2. On dit aussi qu'il est pair.
- Si ce chiffre est 0 ou 5, alors le nombre est divisible par 5.
- Si ce chiffre est 0, alors le nombre est divisible par 10.

Exemple :

- 510 se termine par un 0, il est divisible par 2, 5 et 10.
- 1314 se termine par un 4, il n'est divisible que par 2.
- 325 se termine par un 5, il n'est divisible que par 5.

Critère de divisibilité par 3 ou 9

Pour savoir si un nombre entier est divisible par 3 ou par 9, on additionne ses chiffres.

- Si le résultat est un multiple de 3, alors le nombre est divisible par 3.
- Si le résultat est un multiple de 9, alors le nombre est divisible par 9.

Exemple :

- Pour 510 : $5 + 1 + 0 = 6$, donc 510 est divisible par 3 mais pas par 9.
- Pour 1314 : $1 + 3 + 1 + 4 = 9$, donc 1314 est divisible par 3 et par 9.
- Pour 325 : $3 + 2 + 5 = 10$, donc 325 n'est ni divisible par 3, ni par 9.

Critère de divisibilité par 4

Pour savoir si un nombre entier est divisible par 4, on regarde le nombre formé par ses deux derniers chiffres. Si ce nouveau nombre est un multiple de 4 alors le nombre initial est divisible par 4.

Exemple :

- Pour 510 : 10 n'est pas divisible par 4 donc 510 n'est pas divisible par 4.
- Pour 1316 : 16 est divisible par 4 donc 1316 est divisible par 4.