



# Arithmétique

Division euclidienne

$$456 = 12 \times 38$$

Dividende: 456, Diviseur: 12, Quotient: 38, Reste: 0

456 est divisible par 12

$91 = 7 \times 13$  : on la pose  $91 / 7 = 13$

a divise b s'il existe un entier de tels que :  $b = a \times k$ .  
cela revient à dire que :  
\* a est un diviseur de b.  
\* b est un multiple de a.

ex :  $2/4$ ;  $4/16$ ; donc 2 divise 16.

Exercice 1:

Les diviseurs de 45 sont : 1, 45, 5, 9, 3, 15.

Exercice 2:

Les multiples de 0 sont les nombre de la forme  $0 \times k$ ; ou k appartient  $\mathbb{Z}$ .

- Donc seul 0 est multiple de 0, Les multiple de 1 sont de la forme  $1 \times k = k$  ou k appartient  $\mathbb{Z}$ .
- Donc  $\mathbb{Z} = \{\dots; -2; -1; 0; 1; 2; \dots\}$  est l'ensemble des multiples de 1.
- Chercher un diviseur de 0, c'est trouver un nombre en vérifiant :  $0 = a \times k$ , pour un certain entier k.
- Si  $k = 0$ , on peut prendre n'importe quelle valeur entière.
- Donc les diviseurs de 0 sont les entiers relatifs, c'est à dire  $\mathbb{Z}$ .

- On cherche à écrire  $1 = a \cdot b$ ; avec  $a$  et  $b$  appartient  $\mathbb{Z}$ .
- Seul  $a = b = 1$  ou  $a = b = -1$  conviennent.

⚠ Notation : “ $a$  divise  $b$ ” se note  $a \mid b$ .

### Exercice 3

- $25 \mid 1500$  (car  $15 \mid 25 \cdot 60$ )  
 $25 \mid 75$  : donc (selon la propriété)  $25 \mid 1575$ .
- $25 \mid 39\,600$  &  $25 \mid 50$ .  
 Donc  $25 \mid 39\,650$ .
- Les deux derniers chiffres doivent être 00; 25; 50 ou 75.

### Exercice 4

$$4 \mid 86\,4300 \text{ \& } 4 \mid 28$$