# LA DIVISION EUCLIDIENNE



# I. La division euclidienne

Effectuer la division euclidienne d'un nombre entier a (le dividende) par un nombre entier b (le diviseur) différent de 0, c'est trouver deux nombres entiers, le quotient, q et le reste, r, tels que :  $a = q \times b + r$  avec  $0 \le r < \boldsymbol{b}$ .



#### Exemple

On considère les nombres 83 et 12.

$$83 = 6 \times 12 + 11$$

Dividende = 83

Diviseur = 12

Quotient = 6

Reste = 11

# II. Poser une division euclidienne

Lorsque le calcul mental ne permet pas de compléter facilement l'égalité d'une division euclidienne, on peut poser la division:



### - Exemple

Division euclidienne de 273 par 17

# III. Vérifier une division euclidienne



## **Méthode**

Pour vérifier un division euclidienne, il suffit de calculer l'opération : ( quotient × diviseur ) + reste et de vérifier qu'on retrouve le dividende.



#### **Exemple**

En prenant l'exemple précédent, on peut vérifier que :  $17 \times 16 + 1 = 273$ 

# IV. Multiples et diviseurs

Soit *a* et *b* deux nombres entiers positifs.

Lorsque le reste dans la division euclidienne de a par b est égal à 0, il existe alors un entier q tel que  $a = b \times q$ . On dit que *a* divise *b* : que *b* est un diviseur de *a* ou que *a* est un multiple de *b*.



### Exemple

 $42 \div 6 = 7$ , autrement dit la division euclidienne de 42 par 6 a pour reste  $0:42=6\times7+0$ .

- 42 est **divisible** par 6 et par 7.
- 42 est un **multiple** de 6 et 7
- 6 est un **diviseur** de 42.
- 7 est un diviseur de 42.

## V. Critères de divisibilité

## 1. Divisibilité par 2

#### Propriété 1.

Un nombre est divisible par 2 s'il est pair.



#### - Exemple

 $1024 = 512 \times 2$ 

# 2. Divisibilité par 3

#### Propriété 2.

Un nombre est divisible par 3 lorsque la somme de ses chiffre est divisible par 3.



#### Semple

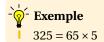
 $2067 \rightarrow 2 + 0 + 6 + 7 = 15$ , or 15 est divisible par 3 (3 × 5) donc 2067 est divisible par 3 : 2067 = 3 × 689.

# 3. Divisibilité par 5

#### Propriété 3.

Un nombre est divisible par 5 lorsqu'on son chiffre des unités est 0 ou 5.

sacado.xyz 2



## 4. Divisibilité par 9

#### Propriété 4.

Un nombre est divisible par 9 lorsque la somme de ses chiffre est divisible par 9.



#### Exemple

 $594 \rightarrow 5 + 4 + 9 = 18$ , or 18 est divisible par 9 (9 × 2 donc 594 est divisible par 9 :  $594 = 66 \times 9$ 

## 5. Divisibilité par 10

#### Propriété 5.

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



#### Exemple

 $340 = 34 \times 10$ 

# VI. Les savoir-faire du parcours

- Savoir déterminer le reste et le quotient de deux nombres.
- Savoir déterminer si une égalité correspond à une division euclidienne.
- Savoir déterminer le reste et le quotient d'après une égalité.
- Savoir poser une division euclidienne.
- Savoir vérifier une division euclidienne posée.
- Savoir déterminer des multiples ou des diviseurs.
- Savoir utiliser les critères de divisibilité.

sacado.xyz 3