-Arithmétique -
Division Euclidienne
Diviseurs et multiples

Version initiale le 19 mai 2020. Dernière mise à jour le 21 mai 2020

Division Euclidienne

- ⇝ Un QUOTIENT c'est le résultat d'une division.
- ⇝ Un DIVISEUR c'est un nombre par lequel on divise.
- ⇝ Un DIVIDENDE c'est un nombre que l'on divise.
- ⇝ Un RESTE c'est ce qu'il reste après partage !
- ⇝ Une DIVISION EUCLIDIENNE c'est une division où le quotient, le diviseur, le dividende et le reste sont des nombres entiers.

Exemples :

$$\begin{array}{r|l} 84 & 3 \\ -\underline{6} & 28 \\ 24 & \\ -\underline{24} & \\ 0 & \end{array}$$

DIVISEUR
DIVIDENDE
QUOTIENT
RESTE

Chaque personne aura 28 €
et il ne reste rien.

$$\begin{array}{r|l} 85 & 3 \\ -\underline{6} & 28 \\ 25 & \\ -\underline{24} & \\ 1 & \end{array}$$

DIVISEUR
DIVIDENDE
QUOTIENT
RESTE

Chaque personne reçoit 28 €
et il reste 1 €.

Division Euclidienne

Dans une division euclidienne, **Si** on multiplie le diviseur par le quotient et qu'on ajoute le reste **alors** on retrouve le dividende

Exemples :

$3 \times 28 + 0 = 84$ ‖ $3 \times 28 + 1 = 85$

Division Euclidienne

La division euclidienne d'un nombre entier a par un nombre entier b non nul permet d'obtenir le couple (q ; r) de nombres entiers tels que

$$a = b \times q + r \qquad \text{avec } r < b$$

Exemples :

$417 = 19 \times 21 + 18$

Diviseurs, multiples

Soient a et b deux nombres entiers positifs non nuls. On dira que :

- a est un **diviseur** de b
- ou encore que a **divise** de b
- ou que b est **divisible** par a
- ou encore que b est un **multiple** de a

s'il existe un nombre entier k tel que $b = k \times a$
Cela revient à dire que le reste de la division euclidienne de b par a vaut 0 !

Exemples :

- 15 est un multiple de 3 (car $15 = 5 \times 3$)
- 42 est divisible par 7
- 325 est un multiple de 25 car $325 = 25 \times 13$ (325 est aussi un multiple de 13).
- 399 est divisible par 19 car $399 = 19 \times 21$ (19 et 21 sont des diviseurs de 399).

Critères de divisibilité

- Un nombre est **divisible par 2** s'il se termine par 2, 4, 6, 8 ou 0.
- Un nombre est **divisible par 3** si la somme de ses chiffres est un multiple de 3.
- Un nombre est **divisible par 4** si ses deux derniers chiffres forment un multiple de 4.
- Un nombre est **divisible par 5** s'il se termine par 0 ou 5.
- Un nombre est **divisible par 9** si la somme de ses chiffres est un multiple de 9.
- Un nombre est **divisible par 11** si la différence entre la somme de ses chiffres de rangs pairs et la somme de ses chiffres de rangs impairs est nulle ou égale à une multiple de 11.

Exemples :

- 180 est divisible par 2, 3, 4, 5 et 9
- 105 est divisible par 3 et 5