

I) Division euclidienne :

Euclide : *Mathématicien grec du III^{ème} siècle avant J-C*

Définition :

Effectuer la division euclidienne d'un nombre entier (= le dividende) par un entier (= le diviseur), c'est trouver deux nombres entiers (le quotient et le reste) de sorte que :

$$\boxed{\text{dividende} = (\text{diviseur} \times \text{quotient}) + \text{reste avec } \text{reste} < \text{diviseur}}$$

Exemple :

672 divisé par 26 :

$$\begin{array}{r|l} 672 & 26 \\ - 52 & \\ \hline 152 & \\ - 130 & \\ \hline 22 & \end{array}$$

- Le dividende : 672
- Le diviseur : 26
- Le quotient : 25
- Le reste : 22

On a bien 22 < 26

On peut écrire : $\boxed{672 = 26 \times 25 + 22}$

Remarque :

Avec la calculatrice, on peut effectuer des divisions euclidiennes :

- Avec la casio fx-92 : on utilise la touche $\boxed{\div R}$

Exemple : si on tape 545 $\boxed{\div R}$ 25, la calculatrice affiche : 21
R = 20

Quotient = 21 et le reste = 20

- Avec la TI-40 collègue : On utilise les touches $\boxed{2nd} \boxed{\div}$

II) Critères de divisibilité :

Certaines divisions euclidiennes tombent « justes », c'est-à-dire : le reste est égal à 0.

Exemple : 48 divisé par 16 :

$$\begin{array}{r|l} 48 & 16 \\ - 48 & \\ \hline 0 & \end{array}$$

Quotient = 3 et reste = 0

On dit que 16 est un diviseur de 48 et que 3 est aussi un diviseur de 48
48 est un multiple de 16 et aussi de 3

1) Critère de divisibilité par 2 :

Un nombre entier est divisible par 2 lorsque son chiffre des unités est 0, 2, 4, 6 ou 8.

Exemple : 348 est divisible par 2 mais pas 349

2) Critère de divisibilité par 3 :

Un nombre entier est divisible par 3 lorsque la somme de ses chiffres est un multiple de 3.

Exemple : 720 est divisible par 3 car : 7 + 2 + 0 = 9 et 9 est divisible par 3.

Mais 721 ne l'est pas.

3) Critère de divisibilité par 5 :

Un nombre entier est divisible par 5 lorsque son chiffre des unités est 0 ou 5.

Exemple : 9 835 est divisible par 5, mais pas 9 836.

4) Critère de divisibilité par 9 :

Un nombre entier est divisible par 9 lorsque la somme de ses chiffres est un multiple de 9.

Exemple :

4 581 est divisible par 9 car $4 + 5 + 8 + 1 = 18$ qui est un multiple de 9

III) Division décimale :

On fixe au départ le nombre de décimales du quotient.

Exemple :

Effectuer la division de 5 684 par 278 au centième :

$$\begin{array}{r} 5 \ 6 \ 8 \ 4, \ 0 \ 0 \\ - \underline{5 \ 5 \ 6} \\ 1 \ 2 \ 4 \\ - \quad \quad 0 \\ \underline{1 \ 2 \ 4 \ 0} \\ - \ 1 \ 1 \ 1 \ 2 \\ \underline{1 \ 2 \ 8 \ 0} \\ - \ 1 \ 1 \ 1 \ 2 \\ \underline{1 \ 6 \ 8} \end{array}$$

On peut dire que $5\ 684 : 278 \simeq 20,44$

Remarque : Avec la calculatrice, on utilise la touche $\boxed{\div}$

IV) Division par 10, 100, 1 000 :

Diviser par 10, 100, 1 000 revient à décaler la virgule de respectivement 1, 2 ou 3 rangs vers la gauche.

Exemple :

$5\ 604 : 1\ 000 = 5,604$; $4,589 : 100 = 0,04589$