

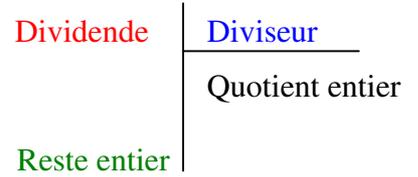
LA DIVISION EUCLIDIENNE

1. Division euclidienne

a) Définition

La division euclidienne d'un nombre entier a par un nombre entier b est l'opération qui permet de calculer :

- le quotient entier
- le reste entier



dividende = (**diviseur** × **quotient entier**) + **reste entier**
reste < **diviseur**

b) Exemple : Calculer le quotient entier de 345 divisé par 16

Cela revient à chercher le nombre qui, multiplié par 16 donne 345 ou s'en approche le plus possible en restant plus petit que 345.

- Mentalement : On peut d'abord chercher le nombre de chiffres du quotient entier :
 $16 \times 10 < 345 < 16 \times 100$
 Le quotient est compris entre 10 et 100 donc il aura **deux chiffres**.

$$16 \times 20 = 320$$

$$16 \times 30 = 480$$

Le quotient est donc **compris entre 20 et 30**.

- A la main : on pose la division.

$$\begin{array}{r|l}
 345 & 16 \\
 - 32 & \\
 \hline
 25 & 21 \\
 - 16 & \\
 \hline
 9 &
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l}
 345 & 16 \\
 25 & \\
 \hline
 9 & 21
 \end{array}$$

Le quotient entier est 21 et le reste 9.

$$16 \times 21 < 345 < 16 \times 22 \qquad 345 = 16 \times 21 + 9 \quad \text{et} \quad 9 < 16$$

On dit que 21 est le quotient par défaut et que 22 est le quotient par excès de la division.

- Avec la calculatrice : - sur la CASIO collègue

Touche ÷ R

- sur la T I collègue

Touche / ou a + b/c

On tape sur les touches : (modèle CASIO)

on 345 ÷ R 16 =

Il s'affiche

$$R = \begin{array}{r} 21 \\ 9 \end{array}$$

EXERCICE :

Un fleuriste reçoit 345 roses de (presque) toutes les couleurs.

Il prépare des corbeilles de 16 roses chacune.

3. Combien de corbeilles de peut-il préparer ?

2. Combien manque-t-il de roses pour préparer une corbeille supplémentaire ?

2. Reste nul, diviseurs et multiples

a) Exemple et vocabulaire

Dans la division euclidienne de 336 par 16, on a :

$$336 = 16 \times 21 + 0$$

On dit que 21 est le quotient exact de la division.

Si le **reste est nul**, on dit que :

336 est **DIVISIBLE** par 16

16 est un **DIVISEUR** de 336

336 est un **MULTIPLE** de 16

$$\begin{array}{r|l} 336 & 16 \\ - 32 & \\ \hline & 16 \\ - 16 & \\ \hline & 0 \end{array}$$

Notation : $336 = 16 \times 21$ ou $336 \div 16 = 21$ ou $\frac{336}{16} = 21$

Remarques : 336 possède d'autres DIVISEURS .(en trouver d'autres)
336 est aussi un multiple de 21 .

b) Critère de divisibilité par 2, 3, 5, 9

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

Exemple : 358 est divisible par 2

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

Exemple : 458 605 est divisible par 5

Un nombre entier est **divisible par 3** si la somme de ses chiffres est 3, 6 ou 9.

Exemple : 2 691 est divisible par 3

car $2 + 6 + 9 + 1 = 18$ et $1 + 8 = 9$

Un nombre entier est **divisible par 9** si la somme de ses chiffres est 9.

Exemple : 2 691 est aussi divisible par 9 car $1 + 8 = 9$