

DIVISION EUCLIDIENNE ET DECIMALE DE DEUX NOMBRES ENTIERES

1) Division euclidienne

a) Différentes méthodes de calcul

On peut effectuer une division :

- par un calcul mental dans les cas simples ;
- en posant l'opération (paragraphe b) ;
- à la calculatrice.

b) Division de deux entiers

Considérons la division suivante : division de 472 par 25.

1^{ère} étape :

$$\begin{array}{r} 472 \overline{) 25} \\ - 25 \\ \hline 22 \end{array}$$

dans 47, combien de fois 25 ?
réponse : 1 fois
 $25 \times 1 = 25 \quad 47 - 25 = 22$

2^{ème} étape :

$$\begin{array}{r} 472 \overline{) 25} \\ - 25 \\ \hline 222 \\ - 200 \\ \hline 22 \end{array}$$

on abaisse le 2
en 222, combien de fois 25 ?
réponse : 8 fois
 $25 \times 8 = 200 \quad 222 - 200 = 22$

Dans une division euclidienne, on s'arrête à cette étape (quand il n'y a plus de chiffre à abaisser).

c) Vocabulaire

Dans l'exemple ci-dessus, 472 est le dividende, 25 est le diviseur, 18 est le quotient et 22 est le reste.
On a la propriété suivante (utile pour vérifier les calculs) :

$$\text{dividende} = \text{quotient} \times \text{diviseur} + \text{reste}$$

En effet, $472 = 25 \times 18 + 22$.

2) Division décimale

Reprenons l'exemple du paragraphe 1-b : division de 472 par 25. Nous allons chercher à écrire une égalité du type $472 = 25 \times \dots$. Pour cela, nous allons poursuivre la division :

Rappel de l'étape 2 :

$$\begin{array}{r}
 472 \overline{) 25} \\
 - 25 \\
 \hline
 222 \\
 - 200 \\
 \hline
 22
 \end{array}$$

3^{ème} étape :

$$\begin{array}{r}
 472 \overline{) 25} \\
 - 25 \\
 \hline
 222 \\
 - 200 \\
 \hline
 220 \\
 - 200 \\
 \hline
 20
 \end{array}$$

on abaisse un zéro et on place une virgule au quotient.
 en 220, combien de fois 25 ?
 réponse : 8 fois
 $25 \times 8 = 200$ et $220 - 200 = 20$

4^{ème} étape :

$$\begin{array}{r}
 472 \overline{) 25} \\
 - 25 \\
 \hline
 222 \\
 - 200 \\
 \hline
 220 \\
 - 200 \\
 \hline
 200 \\
 - 200 \\
 \hline
 0
 \end{array}$$

on abaisse à nouveau un zéro
 en 200, combien de fois 25 ?
 réponse : 8 fois
 $25 \times 8 = 200$ et $200 - 200 = 0$

On obtient un reste nul.

Conclusion : $472 : 25 = 18,88$

On a $472 = 25 \times 18,88$.