

DIVISION EUCLIDIENNE ET DECIMALE DE DEUX NOMBRES ENTIERS

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 :

$$\begin{array}{r} 4 \ 7 \ 2 \\ - 2 \ 5 \\ \hline 2 \ 2 \end{array} \quad \begin{array}{l} \text{dans } 47, \text{ combien de fois } 25 ? \\ \text{réponse : 1 fois} \\ 25 \times 1 = 25 \quad 47 - 25 = 22 \end{array}$$

2^{ème} étape :

$$\begin{array}{r} 4 \ 7 \ 2 \\ - 2 \ 5 \\ \hline 2 \ 2 \ 2 \\ - 2 \ 0 \ 0 \\ \hline 2 \ 2 \end{array} \quad \begin{array}{l} \text{on abaisse le 2} \\ \text{en } 222, \text{ combien de fois } 25 ? \\ \text{réponse : 8 fois} \\ 25 \times 8 = 200 \quad 222 - 200 = 22 \end{array}$$

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

Reprendons 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 :

$$\begin{array}{r} 4 \ 7 \ 2 \\ - 2 \ 5 \\ \hline 2 \ 2 \ 2 \\ - 2 \ 0 \ 0 \\ \hline 2 \ 2 \end{array} \quad \left| \begin{array}{r} 2 \ 5 \\ 1 \ 8 \end{array} \right.$$

3^{ème} étape :

$$\begin{array}{r} 4 \ 7 \ 2 \\ - 2 \ 5 \\ \hline 2 \ 2 \ 2 \\ - 2 \ 0 \ 0 \\ \hline 2 \ 2 \ 0 \\ - 2 \ 0 \ 0 \\ \hline 2 \ 0 \end{array} \quad \left| \begin{array}{r} 2 \ 5 \\ 1 \ 8, \ 8 \end{array} \right.$$

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 :

$$\begin{array}{r} 4 \ 7 \ 2 \\ - 2 \ 5 \\ \hline 2 \ 2 \ 2 \\ - 2 \ 0 \ 0 \\ \hline 2 \ 2 \ 0 \\ - 2 \ 0 \ 0 \\ \hline 2 \ 0 \ 0 \\ - 2 \ 0 \ 0 \\ \hline 0 \end{array} \quad \left| \begin{array}{r} 2 \ 5 \\ 1 \ 8, \ 8 \ 8 \end{array} \right.$$

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 $472 = 25 \times 18,88$.