

A - Division euclidienne de deux nombres entiers

Définition :

Effectuer la **division euclidienne** d'un nombre entier (le **dividende**) par un nombre entier (le **diviseur**) différent de 0, c'est trouver deux nombres entiers, le **quotient** et le **reste**, tels que :

$$\text{dividende} = \text{quotient} \times \text{diviseur} + \text{reste} \quad \text{avec } \text{reste} < \text{diviseur}.$$

$$\begin{array}{r|l} \text{dividende} \rightarrow 25 & \text{diviseur} \rightarrow 3 \\ \text{reste} \rightarrow 1 & 8 \leftarrow \text{quotient} \end{array}$$

Exemples

- Division euclidienne de **17** par **2** :

$$\begin{array}{r|l} 17 & 2 \\ - 16 & 8 \\ \hline 1 & \end{array}$$

$$17 = 2 \times 8 + 1 \quad \text{avec } 1 < 2$$

- Division euclidienne de **589** par **100** :

$$\begin{array}{r|l} 589 & 100 \\ - 500 & 5 \\ \hline 89 & \end{array}$$

$$589 = 100 \times 5 + 89 \quad \text{avec } 89 < 100$$

Application :

6, 7 et 9 p 72

Propriété :

Lorsque le reste d'une division euclidienne est égal à 0, on peut dire que :

- le dividende est un **multiple** du diviseur.
- le diviseur est un **diviseur** du dividende.
- le dividende est **divisible** par le diviseur.

Exemples

- Division euclidienne de **15** par **5** :

$$15 = 5 \times 3 + 0 \quad \text{avec } 0 < 5$$

On dit que : **15** est un multiple de **5** ;
15 est divisible par **5** ;
5 est un diviseur de **15**.

- Division euclidienne de **15** par **2** :

$$15 = 2 \times 7 + 1 \quad \text{avec } 1 < 2$$

On dit que : **15** n'est pas un multiple de **2** ;
15 n'est pas divisible par **2** ;
2 n'est pas un diviseur de **15**.

Remarque :

Pour savoir si un nombre est divisible par 2, 3, 5 ou 9, on peut utiliser les critères de divisibilité suivants :

- Un nombre est divisible par 2 si son chiffre des unités est 0, 2, 4, 6 ou 8.
- Un nombre est divisible par 3 si la somme de ses chiffres est un multiple de 3.
- Un nombre est divisible par 5 si son chiffre des unités est 0 ou 5.
- Un nombre est divisible par 9 si la somme de ses chiffres est un multiple de 9.

Application :

10 et 11 p 72 ; 33-34-35 p 74

Application :

 EPI Maths/Musique : Rythmes euclidiens

B - Division décimale

Définition :

La **division décimale** d'un nombre (le **dividende**) par un autre nombre non nul (le **diviseur**) est l'opération qui consiste à calculer le **quotient décimal** tel que :

$$\text{dividende} \div \text{diviseur} = \text{quotient} \quad \text{ou} \quad \text{dividende} = \text{diviseur} \times \text{quotient}$$

Propriété :

La division est l'opération inverse de la multiplication.

Exemples

- $72 = 8 \times 9$ donc $72 \div 8 = 9$
- $21 = 6 \times 3,5$ donc $21 \div 6 = 3,5$

Application :

48-49 p 76

Propriété :

- Diviser un nombre par 10 revient à multiplier ce nombre par 0,1.
- Diviser un nombre par 100 revient à multiplier ce nombre par 0,01.
- Diviser un nombre par 1000 revient à multiplier ce nombre par 0,001.

Exemples

- $5,7 \div 10 = 0,57$ (le chiffre des unités, **5**, devient le chiffre des dixièmes).
- $129,4 \div 100 = 1,294$ (le chiffre des unités, **9**, devient le chiffre des centièmes).
- $7 \div 1\,000 = 0,007$ (le chiffre des unités, **7**, devient le chiffre des millièmes, on complète par des 0).

Application :

56-57 p 77

C - Calculer avec des durées

Définition :

Pour mesurer une durée, on utilise des unités de temps telles que la seconde, la minute, l'heure, le jour, etc.

- 1 minute = 60 secondes
- 1 heure = 60 minutes = 3600 secondes
- 1 jour = 24 heures
- 1 semaine = 7 jours

Propriété :

Pour calculer avec des durées, on peut :

- Les placer sur une droite graduée pour visualiser les différentes étapes d'un calcul.
- Utiliser les relations entre les différentes unités de temps pour effectuer les conversions.
- Utiliser l'écriture décimale des heures :

$$0,5 \text{ h} = \frac{1}{2} \text{ h} = 30 \text{ min}$$

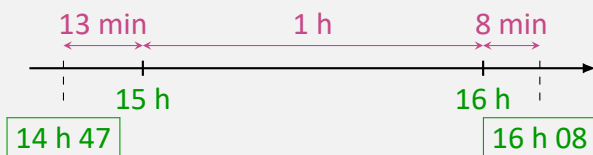
$$0,25 \text{ h} = \frac{1}{4} \text{ h} = 15 \text{ min}$$

$$0,75 \text{ h} = \frac{3}{4} \text{ h} = 45 \text{ min}$$

$$0,1 \text{ h} = \frac{1}{10} \text{ h} = 6 \text{ min}$$

Exemples

- Utiliser une droite graduée :



$1 \text{ h} + 13 \text{ min} + 8 \text{ min} = 1 \text{ h} + 21 \text{ min} = 1 \text{ h } 21 \text{ min}$
Donc, entre 14 h 47 min et 16 h 08 min, il s'est écoulé 1 h 21 min.

- Faire des conversions :

Pour additionner 2 h 34 min et 5 h 48 min, on additionne les durées exprimées dans la même unité :

$$2 \text{ h} + 5 \text{ h} = 7 \text{ h}$$

$$34 \text{ min} + 48 \text{ min} = 82 \text{ min}$$

Donc :

$$2 \text{ h } 34 \text{ min} + 5 \text{ h } 48 \text{ min} = 7 \text{ h } 82 \text{ min. Comme } 82 \text{ min} = 1 \text{ h } 22 \text{ min}$$

$$2 \text{ h } 34 \text{ min} + 5 \text{ h } 48 \text{ min} = 8 \text{ h } 22 \text{ min.}$$

- Utiliser l'écriture décimale des heures :

$$15 \text{ h} \div 4 = 3,75 \text{ h} = 3 \text{ h } 45 \text{ min}$$

Application :

86 à 90 p 80

Application chapitre

70 à 73 p 78 ; 76 à 84 p 79 ; 108, 111 p 82