

I-/ Division décimale d'un entier par un entier

A-/ Lorsque la division s'arrête

Une feuille de papier A4 mesure 21 cm de largeur. On doit découper 5 bandes de même largeur dans cette feuille. Quelle sera la largeur de chaque bande ?

Pour résoudre ce problème on effectue l'opération $21 : 5$

Cas 1 : division euclidienne

Par définition, on obtient un quotient entier : on accepte donc d'avoir un reste.

$$\begin{array}{r} \text{u} \\ 21 \\ -20 \\ \hline 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 5 \\ \hline \text{u} \\ 4 \end{array}$$

Étape 1 : on cherche ? $\times 5 = 21$.

Il y va 4 fois, donc on écrit 4 au quotient et comme $4 \times 5 = 20$ on fait $21 - 20 = 1$.

On a donc : $21 = 5 \times 4 + 1$. Le quotient est 4 et le reste est 1.

On obtient donc 5 bandes de 4 cm, mais il reste 1 cm non utilisé.

Cas 2 : division décimale

C'est lorsque l'on continue à diviser le reste (et donc le quotient sera décimal).

$$\begin{array}{r} \text{u} \frac{1}{10} \\ 21,0 \\ -20 \\ \hline 10 \\ -10 \\ \hline 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 5 \\ \hline \text{u} \frac{1}{10} \\ 4,2 \end{array}$$

Étape 1 : on cherche ? $\times 5 = 21$.

Il y va 4 fois, donc on écrit 4 au quotient et comme $4 \times 5 = 20$ on fait $21 - 20 = 1$.

On va diviser le reste 1. Pour cela, on transforme l'écriture 21 en 21,0.

On abaisse le 0 des dixièmes. 1 unité devient donc 10 dixièmes. Comme on a abaissé le chiffre des dixièmes, il faut placer la virgule au quotient.

Étape 2 : on cherche ? $\times 5 = 10$.

Il y va 2 fois, donc on écrit 2 au quotient (le quotient devient 4,2) et comme $2 \times 5 = 10$ on fait $10 - 10 = 0$.

On obtient donc 5 bandes de 4,2 cm et on a utilisé toute la feuille (car $21 = 5 \times 4,2$).

B-/ Exercices d'applications

Exercice 1 : Pose et effectue les opérations suivantes : $456 : 5$ $72 : 16$ $536 : 25$

Exercice 2 : Axel a parcouru huit tours de stade, soit 2 500 mètres au total. Quelle est la longueur d'un tour de stade ?

Exercice 3 : Le terrain d'un futur lotissement a une aire de $12\,230 \text{ m}^2$. Sur ce terrain seront réalisées des parcelles de même aire. Quelle sera l'aire de chaque parcelle ?

C-/ Lorsque la division ne s'arrête pas

Une feuille de papier A4 mesure 21 cm de largeur. On doit découper 11 bandes de même largeur dans cette feuille.

Quelle sera la largeur de chaque bande ?

Pour résoudre ce problème on effectue l'opération $21 : 11$

$$\begin{array}{r} \begin{array}{ccccccc} & \text{u} & \frac{1}{10} & \frac{1}{100} & \frac{1}{1000} & \frac{1}{10000} & \\ 21, & 0 & 0 & 0 & 0 & & \\ -11 & & & & & & \\ \hline 10 & 0 & & & & & \\ - & 9 & 9 & & & & \\ \hline & 1 & 0 & & & & \\ & - & 0 & & & & \\ & & 1 & 0 & 0 & & \\ & - & 9 & 9 & & & \\ & & & 1 & 0 & & \\ & & & - & 0 & & \\ & & & & 1 & 0 & \end{array} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 11 \\ \hline \begin{array}{ccccccc} \text{u} & \frac{1}{10} & \frac{1}{100} & \frac{1}{1000} & \frac{1}{10000} & & \\ 1, & 9 & 0 & 9 & 0 & & \end{array} \end{array}$$

Étape 1 : on cherche ? $\times 11 = 21$.

Il y va 1 fois, donc on écrit 1 au quotient et comme $1 \times 11 = 11$ on fait $21 - 11 = 10$.

On va diviser le reste 10.

Pour cela, on transforme l'écriture 21 en 21,0. On abaisse le 0 des dixièmes. 10 unités deviennent donc 100 dixièmes. Comme on a abaissé le chiffre des dixièmes, il faut placer la virgule au quotient "1,".

Étape 2 : on abaisse le 0 et on cherche ? $\times 11 = 100$.

Il y va 9 fois, donc on écrit 9 au quotient et comme $9 \times 11 = 99$ on fait $100 - 99 = 1$.

Étape 3 : on abaisse le 0 et on cherche ? $\times 11 = 10$.

Il y va 0 fois, donc on écrit 0 au quotient et comme $0 \times 11 = 0$ on fait $10 - 0 = 10$.

Étape 4 : on abaisse le 0 et on cherche ? $\times 11 = 100$.

Il y va 9 fois, donc on écrit 9 au quotient et comme $9 \times 11 = 99$ on fait $100 - 99 = 1$.

Étape 5 : on abaisse le 0 et on cherche ? $\times 11 = 10$.

Il y va 0 fois, donc on écrit 0 au quotient et comme $0 \times 11 = 0$ on fait $10 - 0 = 10$.

On remarque que les opérations vont se répéter à l'infini en alternant 10-0 puis 100-99, et les chiffres du quotient vont donc se répéter à l'infini en alternant 0 et 9.

Le quotient devrait donc s'écrire 1,90909090909...

On va donner une valeur approchée, par exemple 1,909 ou 1,9091.

Il faudra donc découper 11 bandes d'environ 1,9 cm.

C-/ Exercices d'applications

Exercice 4 : Pose et effectue les opérations suivantes : $456 : 6$

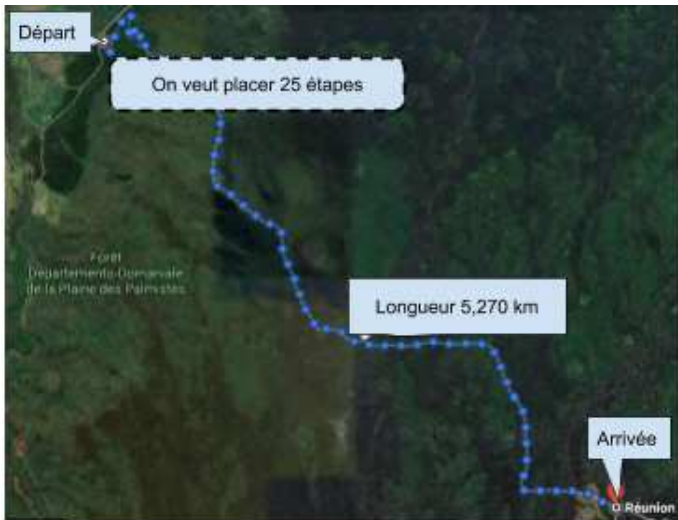
$293 : 3$

$50 : 7$

Exercice 5 : Françoise a réparti équitablement 3 500 g de confiture de fraises dans sept jolis pots en verre. Calculer la quantité de confiture contenue dans chaque pot.

II-/ Division décimale d'un nombre décimal par un entier

A-/ Activité



On organise une course de relais dans la forêt de la Plaine des Palmistes.

La longueur de la course est de 5,270 kilomètres.

On veut partager la course en 25 parties égales.

Quelle est la longueur de chaque partie ?

Pour résoudre ce problème on doit effectuer l'opération $5,270 \text{ km} : 25$

Comment faire une division avec un nombre décimal ?

On peut transformer le problème : $5,270 \text{ km}$ c'est $5\,270 \text{ m}$

Donc $5,270 \text{ km} : 25$ c'est la même opération que $5\,270 \text{ m} : 25$.

Et nous savons calculer cette opération.

km	hm	dam	m
5	2	7	0

$$\begin{array}{r}
 \begin{array}{c} \text{U } \frac{1}{10} \\ 5\,270,0 \\ -50 \\ \hline 27 \\ -25 \\ \hline 20 \\ -0 \\ \hline 200 \\ -200 \\ \hline 0 \end{array} \\
 | \\
 \begin{array}{c} 25 \\ \hline 210,8 \end{array}
 \end{array}$$

On a donc $5\,270 \text{ m} : 25 = 210,8 \text{ m}$

c'est à dire $5\,270 \text{ m} = 210,8 \text{ m} \times 25$

Et on peut convertir : $210,8 \text{ m} = 0,2108 \text{ km}$

Donc $5,270 \text{ km} : 25 = 0,2108 \text{ km}$

c'est à dire $5,270 \text{ km} = 0,2108 \text{ km} \times 25$

Chaque partie mesurera $0,2108 \text{ km}$.

Ou on peut utiliser la méthode suivante :

Méthode : Diviser un nombre décimal par un entier

$$\begin{array}{r}
 \begin{array}{c} \text{U } \frac{1}{10} \quad \frac{1}{100} \quad \frac{1}{1000} \quad \frac{1}{10000} \\ 5,2700 \\ -0 \\ \hline 52 \\ -50 \\ \hline 27 \\ -25 \\ \hline 20 \\ -0 \\ \hline 200 \\ -200 \\ \hline 0 \end{array} \\
 | \\
 \begin{array}{c} 25 \\ \hline 0,2108 \end{array}
 \end{array}$$

Étape 1 : on cherche $? \times 25 = 5$. (car $25 > 5$).

Il y va 0 fois, donc on écrit 0 au quotient et comme $0 \times 25 = 0$ on fait $5-0 = 5$.

De plus, comme on a traité la colonne des unités (car après le « 5 », on trouve une virgule), il faut placer la virgule au quotient "0,".

Étape 2 : on abaisse le 2 et on cherche $? \times 25 = 52$.

Il y va 2 fois, donc on écrit 2 au quotient et comme $2 \times 25 = 50$ on fait $52 - 50 = 2$.

Étape 3 : on abaisse le 7 et on cherche ? $\times 25 = 27$.

Il y va 1 fois, donc on écrit 1 au quotient et comme $1 \times 25 = 25$ on fait $27 - 25 = 2$.

Étape 4 : on abaisse le 0 et on cherche ? $\times 25 = 20$.

Il y va 0 fois, donc on écrit 0 au quotient et comme $0 \times 25 = 0$ on fait $20 - 0 = 0$.

Étape 5 : on abaisse le 0 et on cherche ? $\times 25 = 200$.

Il y va 8 fois, donc on écrit 8 au quotient et comme $8 \times 25 = 200$ on fait $200 - 200 = 0$

On obtient donc : $5,270 \text{ km} = 0,2018 \text{ km} \times 25$

On conclut que chaque partie mesurera $0,2018 \text{ km}$.

B-/ Exercices

Exercice 6 : Exercice 1 page 35 du « cahier d'exercices iParcours »

Exercice 7 : Exercice 2 page 35 du « cahier d'exercices iParcours » (ne pas compléter le tableau)

Exercice 8 : Exercice 3 page 35 du « cahier d'exercices iParcours »

Exercice 9 : Diego veut partager équitablement 125,34 euros entre ses trois enfants.
Combien d'argent auront-ils chacun ?

Exercice 10 : Avec une baguette de bois de 1,5 mètre, on veut fabriquer un cadre carré .
Quelle sera la longueur du côté de ce carré ?