Diviser par un nombre décimal





1) On dispose de 4,8 m de ruban. On veut découper des morceaux de 0,6 m, sans perte liée à la découpe.

Combien de morceaux peut-on obtenir ?

2) Avec 2,7 m de ruban, combien de morceaux de 0,45 m obtient-on ?

Correction de l'activité

Huit morceaux de 0,6 m utilisent exactement 4,8 m de ruban : 8 × 0,6 = 4,8. On peut donc obtenir 8 morceaux.

En décimètres, on retrouve le même découpage : 48 dm partagés en morceaux de 6 dm donnent 48 ÷ 6 = 8 morceaux.

$$4{,}8 \div 0{,}6 = \frac{4{,}8}{0{,}6} = \frac{4{,}8 \times 10}{0{,}6 \times 10} = \frac{48}{6} = 8$$

Pour la dernière question, 2,7 m = 270 cm et 0,45 m = 45 cm. On obtient 270 ÷ 45 = 6 morceaux. Vérification : 6 × 0,45 = 2,7.

$$2{,}7 \div 0{,}45 = \frac{2{,}7}{0{,}45} = \frac{270}{45} = 6$$

Rappel : Diviser a par un nombre b non nul, c'est chercher le nombre qui, multiplié par b, donne a.

$$a \div b = \frac{a}{b} \quad et \quad b \times \frac{a}{b} = a$$

Dans 4,8 ÷ 0,6 :
- 4,8 est le dividende ;
- 0,6 est le diviseur ;
- le quotient vaut 8.



Une fraction est un quotient de deux entiers.

Juliette Hernando http://juliettehernando.com Hors du cadre de la classe, aucune reproduction (textes et images) ne peut être faite sans mon autorisation.

Propriété

La valeur d'une fraction ne change pas quand on multiplie son numérateur et son dénominateur par un même nombre non nul.

$$\frac{a}{b} = \frac{a \times k}{b \times k} \quad avec\ b \neq 0\ et\ k \neq 0$$

Pour rendre le diviseur entier, on multiplie les deux termes par 10, 100, 1 000… On utilise la même propriété que pour obtenir des fractions égales.



Démonstration sur un exemple

On note q le quotient de 4,8 par 0,6. Par définition :

$$0{,}6 \times q = 4{,}8$$

En multipliant les deux membres par 10, puis en regroupant les facteurs :

$$(0{,}6 \times q) \times 10 = 4{,}8 \times 10 \quad donc \quad 6 \times q = 48$$

Ainsi, q est aussi le quotient de 48 par 6. Les deux quotients sont égaux :

$$\frac{4{,}8}{0{,}6} = \frac{48}{6} = 8$$

Rappel



Pose et effectue les divisions suivantes :

126 ÷ 3

75,6 ÷ 6

Juliette Hernando http://juliettehernando.com Hors du cadre de la classe, aucune reproduction (textes et images) ne peut être faite sans mon autorisation.

La méthode

Pour diviser par un nombre décimal non nul
1. **Choisir 10, 100, 1 000… pour rendre le diviseur entier.**
2. **Multiplier le numérateur et le dénominateur par ce même nombre.**
3. **Effectuer la division obtenue.**

Exemple 1 Calcule $12,6 \div 0,3$

$$12,6 \div 0,3 = \frac{12,6}{0,3} = \frac{12,6 \times 10}{0,3 \times 10} = \frac{126}{3} = 42$$

Vérification : 42 × 0,3 = 12,6.

Exemple 2 Calcule $7,56 \div 0,6$

$$7,56 \div 0,6 = \frac{7,56}{0,6} = \frac{75,6}{6} = 12,6$$

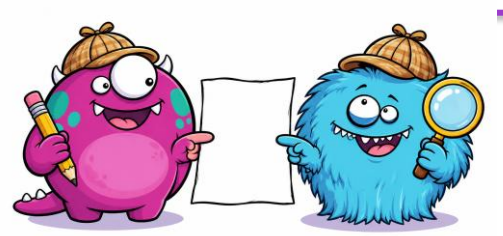
Multiplier par 10 suffit à rendre le diviseur entier. Il n'est pas nécessaire de rendre aussi le dividende entier.

Exemple 3 Calcule $0,42 \div 1,2$

$$0,42 \div 1,2 = \frac{0,42}{1,2} = \frac{4,2}{12} = 0,35$$

On multiplie numérateur et dénominateur par 10.

Le quotient peut être supérieur au dividende



• si le diviseur est compris strictement entre 0 et 1, le quotient est plus grand que le dividende ;
• si le diviseur est supérieur à 1, le quotient est plus petit ;
• si le diviseur est égal à 1, le dividende et le quotient sont égaux

Juliette Hernando http://juliettehernando.com Hors du cadre de la classe, aucune reproduction (textes et images) ne peut être faite sans mon autorisation.

Remarque : diviser par 0,5 c'est multiplier par 2
3 ÷ 0,5 = 6.

Valeur exacte et valeur approchée

$$1 \div 0{,}3 = \frac{10}{3} \quad et \quad 1 \div 0{,}3 \approx 3{,}33$$

Le quotient n'a pas toujours une écriture décimale finie.

Ici, 3,33 est l'arrondi au centième.

On écrit ≈ et non =, car 3,33 × 0,3 = 0,999, et non 1.

Problème

Une association dispose de 9,6 L de jus de pomme. Elle remplit des bouteilles de 0,75 L. Combien de bouteilles peut-elle remplir entièrement ? Quel volume reste-t-il ?



Correction :

On cherche combien de fois 0,75 L est contenu dans 9,6 L. On calcule donc 9,6 ÷ 0,75.

$$9{,}6 \div 0{,}75 = \frac{9{,}6}{0{,}75} = \frac{960}{75} = 12{,}8$$

Le quotient vaut 12,8, mais seules 12 bouteilles peuvent être remplies entièrement. Elles utilisent 12 × 0,75 = 9 L. Il reste 9,6 – 9 = 0,6 L.

Réponse
On remplit entièrement 12 bouteilles et il reste 0,6 L.

Juliette Hernando http://juliettehernando.com Hors du cadre de la classe, aucune reproduction (textes et images) ne peut être faite sans mon autorisation.