

Chapitre 9

Les nombres en écriture fractionnaire



exo 1 et 2

I Définitions

Définition :

On considère a et b deux nombres avec b non nul. Le quotient de a par b est le nombre qui, multiplié par b , donne a .

Remarques :

- La définition signifie : $b \times \frac{a}{b} = a$.
- Le quotient de a par b se note $a \div b$ ou en écriture fractionnaire $\frac{a}{b}$.
- a est le **numérateur** et b est le **dénominateur**.



exo 3

Exemples :

$$4 \times \frac{1}{4} = 1 \quad ; \quad 5 \times \frac{3}{5} = 3 \quad ; \quad 187 \times \frac{89}{187} = 89$$

Définition :

Lorsque a et b sont des nombres entiers, on dit que l'écriture fractionnaire $\frac{a}{b}$ est une fraction.



ex 1 p 74 ; ex 2 p 74

Remarque (Vocabulaire) :

- $\frac{15}{2}$ se lit « quinze demis » .
- $\frac{15}{3}$ se lit « quinze tiers » .
- $\frac{15}{4}$ se lit « quinze quarts » .
- $\frac{15}{5}$ se lit « quinze cinquièmes »

Exemples :

1. Le quotient de 4 par 5 se note $4 \div 5$ ou $\frac{4}{5}$, et

$$\frac{4}{5} = 4 \div 5 = 0,8$$

2. $\frac{93}{8} = 93 \div 8 = 11,625$

3. $\frac{25}{6} = 25 \div 6 \approx 4,1667$ Le nombre $\frac{25}{6}$ n'est pas un nombre décimal.



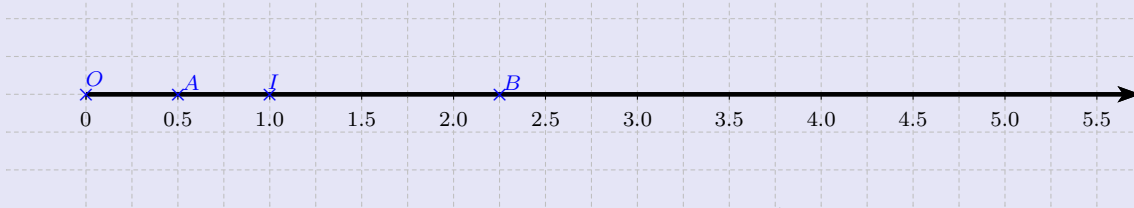
Vidéo explicative



act 1 p 70

II Représentation

Une fraction est un nombre, on peut donc la représenter sur une demi-droite graduée.



L'abscisse du point A est 0,5 (en écriture décimale) ou $\frac{1}{2}$ (en écriture fractionnaire).

L'abscisse du point B est 2,25 (en écriture décimale) ou $\frac{9}{4}$ (en écriture fractionnaire).

Remarques :

— On peut voir cette fraction de différentes façons :

- $\frac{9}{4} = 9 \times \frac{1}{4}$
- $\frac{9}{4} = \frac{8}{4} + \frac{1}{4} = 2 + \frac{1}{4}$
- On aurait pu donner une autre écriture fractionnaire pour repérer le point B :

$$\frac{27}{12} = 27 \div 12 = 2,25$$

— Une écriture fractionnaire d'un nombre n'est pas unique, contrairement à l'écriture décimale.



Décomposition d'une fraction Sur une demi-droite graduée



ex 4 p 74 ; 6 p 75 ; 8 p 75 ; 10 p 75

III Calculs avec les fractions

Propriété :

On ne change pas la valeur d'une fraction en multipliant (ou en divisant) son numérateur et son dénominateur par un même nombre non nul.



ex 15 à 17 p 76

Remarque :

↳ Cette propriété permet de simplifier l'écriture fractionnaire d'un nombre.

Exemples :

- $\frac{2}{3} = \frac{2 \times 4}{3 \times 4} = \frac{8}{12}$

On multiplie le numérateur et le dénominateur par 4.

- $\frac{35}{14} = \frac{5 \times 7}{2 \times 7} = \frac{5}{2}$

On décompose le numérateur et le dénominateur en faisant apparaître le nombre 7, puis on simplifie.

- $\frac{12}{15} = \frac{12 \div 3}{15 \div 3} = \frac{4}{5}$

On divise le numérateur et le dénominateur par 3.



ex 18 à 21 p 76 ; ex 30 p 77

Propriété :

Prendre une fraction d'une quantité, c'est multiplier cette fraction par cette quantité.

Exemple :

Pour calculer les $\frac{5}{8}$ de 76 €, on calcule :

$$\begin{array}{l} \frac{5}{8} \times 76 = (5 \times 76) \div 8 \\ \quad \quad = 380 \div 8 \\ \quad \quad = \underline{47,5} \end{array} \quad \text{ou} \quad \begin{array}{l} \frac{5}{8} \times 76 = (5 \div 8) \times 76 \\ \quad \quad = 0,625 \times 76 \\ \quad \quad = \underline{47,5} \end{array} \quad \text{ou} \quad \begin{array}{l} \frac{5}{8} \times 76 = (76 \div 8) \times 5 \\ \quad \quad = 9,5 \times 5 \\ \quad \quad = \underline{47,5} \end{array}$$



Fraction d'une quantité



ex 34 à 38 p 78 ; 41 p 78 ; 42 p 78 ; 53 p 79

Remarque :

Une fraction peut aussi exprimer une proportion. Dans une trousse, s'il y a 12 stylos dont 3 sont noirs ; la proportion de stylos noirs est $\frac{3}{12}$, qui se simplifie en $\frac{1}{4}$.