

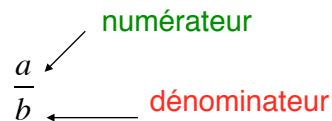
Nombres en écriture fractionnaire

Livre p. 60

I Ecritures fractionnaires

Soient a et b deux **nombres décimaux**, avec $b \neq 0$.

Le quotient de a par b se note $a : b$ ou en **écriture fractionnaire**



Exemple 1 :

Le résultat de la division de 13 par 4 est 3,25 . On note $13 : 4$ ou $\frac{13}{4} = 3,25$

Remarques :

- Lorsque a et b sont des **nombres entiers** avec $b \neq 0$, le quotient $\frac{a}{b}$ s'appelle **fraction**.
- Le quotient $\frac{22}{3}$ n'a pas d'écriture décimale exacte, car la division de 22 par 3 ne se termine pas :
 $22 : 3 \approx 7,333333\dots$



Fractions et proportions

On appelle aussi des fractions des **proportions**.

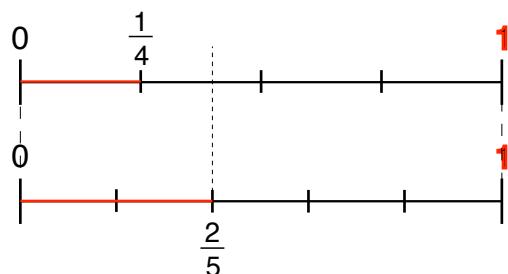
[Voir la vidéo 1](#)

Exemple 2 :

Dans la classe de Franck, il y a $\frac{1}{4}$ des élèves font du latin et $\frac{2}{5}$ font du chinois. Laquelle des deux langues est la plus parlée dans la classe ?

Pour comparer ces proportions, on peut revenir à une écriture décimale ou les placer sur une **droite graduée**.

$$\frac{1}{4} = 0,25 \quad \text{et} \quad \frac{2}{5} = 0,4 \quad \text{donc } \frac{1}{4} < \frac{2}{5}$$



II Ecritures fractionnaires égales

Propriété :

Un nombre en écriture fractionnaire ne change pas lorsque l'on multiplie (ou lorsque l'on divise) son **numérateur et** son **dénominateur** par un même nombre non nul.

$$\text{Exemples 3 : a. } \frac{3,1}{4} = \frac{3,1 \times 10}{4 \times 10} = \frac{31}{40} \quad \text{b. } \frac{35}{15} = \frac{35 : 5}{15 : 5} = \frac{7}{3}$$



[Voir la vidéo 2](#)

Simplification de fraction

Simplifier une fraction signifie chercher à écrire la fraction le plus simplement possible, avec une fraction qui lui est **égale** mais avec **un numérateur et un dénominateur plus petits**.

Lorsque la fraction trouvée n'admet plus de simplifications, on dit qu'il s'agit d'une **fraction irréductible**.

$$\text{c. } \frac{15}{25} = \frac{3 \times 5}{5 \times 5} = \frac{3}{5} \quad \text{On dit que l'on a **simplifié** la fraction } \frac{15}{25} \text{ par 5.}$$

Critères de divisibilité

Définition :

Un nombre a est divisible par un nombre b lorsque le reste de la **division euclidienne** de a par b est égal à 0.



[Voir la vidéo 3](#)

Remarque :

Dire que a est divisible par b signifie que a est dans la **table de multiplication** de b .

Critère de divisibilité par 2 : Un nombre est divisible par 2 s'il est pair, ce qui signifie qu'il se termine par 0, 2, 4, 6 ou 8.

Critère de divisibilité par 3 : Un nombre est divisible par 3 si la somme des chiffres qui le composent est elle-même divisible par 3.

Critère de divisibilité par 5 : Un nombre est divisible par 5 si il se termine par 0 ou 5.

Exemples 4 :

252 est divisible par 2, par 3 mais pas par 5.

1245 est divisible par 3 et par 5 mais pas par 2.



[Voir la vidéo 4](#)

III Egalité des produits en croix

Définition :

Soit quatre nombres décimaux a , b , c et d avec $b \neq 0$ et $d \neq 0$, dire que $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ signifie que $a \times d = b \times c$.

Exemple 6 : Les fractions $\frac{12}{6}$ et $\frac{8}{4}$ sont-elles égales ? Oui, car $12 \times 4 = 6 \times 8$

Exemple 7 : Compléter l'égalité $\frac{6}{15} = \frac{8}{?}$. Je sais que $6 \times ? = 15 \times 8$ donc $? = 15 \times 8 : 6 = 20$

Je peux vérifier que $\frac{6}{15} = \frac{8}{20}$



[Voir la vidéo 5](#)

GeoGebra



[Logiciel](#)