

# 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**

$$\frac{a}{b}$$

numérateur  
dénominateur

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 :  
 $22 : 3 \approx 7,333333...$



## Fractions et proportions

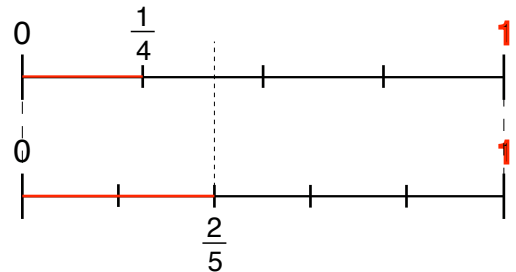
On appelle aussi des fractions des **proportions**.

Voir la vidéo 1

Exemple 2 :

Dans la classe de Franck, il y a des élève fait du latin et font du chinois. Laquelle des deux langues est la plus parlée dans la classe ?  $\frac{1}{4}$   $\frac{2}{5}$   
Pour comparer ces proportions, on peut revenir à une écriture décimale ou les placer sur une **droite graduée**.

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



## 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.

Exemples 3 : a.  $\frac{3,1}{4} = \frac{3,1 \times 10}{4 \times 10} = \frac{31}{40}$       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**.

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

25**2** est divisible par 2, par 3 mais pas par 5.

124**5** 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](#)



[Logiciel](#)