

I- **DEFINITION - RAPPELS**1. Définition

Soient **a** et **b** deux nombres, avec **b** ≠ 0.

Le quotient de **a** par **b** peut se noter de 2 façons différentes :

$$\rightarrow a : b$$

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

➡ **Définition** : **a** et **b** représentant deux nombres entiers, avec **b** différent de 0, $\frac{a}{b}$ est le nombre dont le produit par **b** est **a**. C'est-à-dire : $\frac{a}{b} \times b = a$

2. Ecriture fractionnaire et fraction

➡ Exemple :

Ecriture **fractionnaire** du quotient de 3 par 2 (trois demie).

$$\frac{3}{2} = 1,5$$

Ecriture **décimale** du quotient de 3 par 2.

$\frac{3}{7}$ se lit trois septième ; $\frac{4}{9}$ se lit quatre neuvième...

Cas particuliers : $\frac{1}{2}$ se lit un demi ; $\frac{1}{3}$ se lit un tiers ; $\frac{1}{4}$ se lit un quart.

➡ **Détail d'une fraction** :

Numérateur

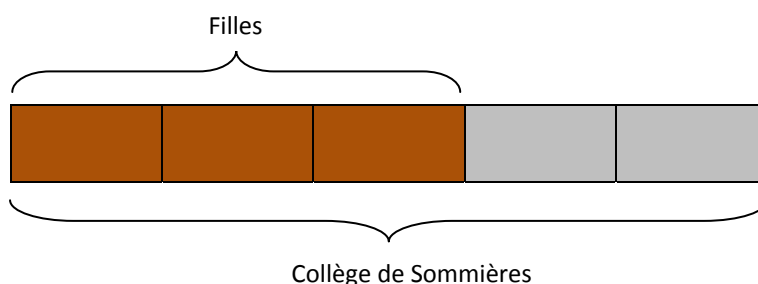
$$\frac{3}{2}$$

Dénominateur

➡ **Remarque** : une écriture fractionnaire est appelée fraction, uniquement si le numérateur et dénominateur sont des nombres entiers ($\frac{3}{2}$ est une fraction, $\frac{3}{2,5}$ n'est pas une fraction).

3. Proportion

- ➔ Exemple : trois cinquièmes des élèves du collège de Sommières sont des filles.



On dit que la proportion de filles au collège est $\frac{3}{5}$. Cela signifie, que sur 5 élèves, 3 sont des filles.

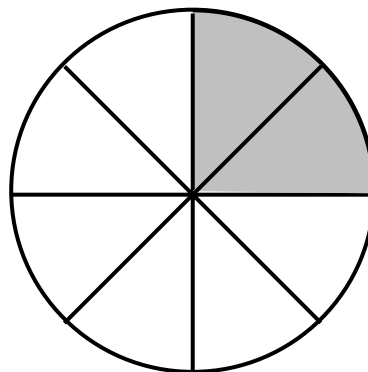
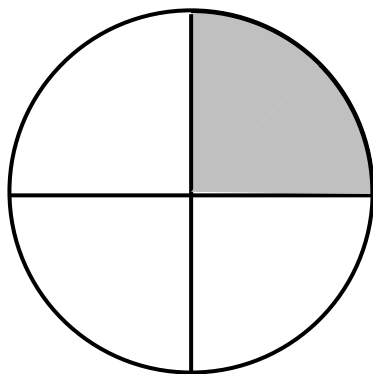
- ➔ Quel est la proportion de garçon au collège de Sommières?
S'il y a $\frac{3}{5}$ de filles, la proportion de garçon est : $\frac{2}{5}$ (la partie grise).

4. Multiples et diviseurs

- ➔ Exemple 1 : $\frac{48}{6} = 48 : 6 = 8$
 → 48 est **divisible** par 6 ;
 → 48 est un **multiple** de 6 ;
 → 6 est un **diviseur** de 48.
- ➔ Exemple 2 : $52 = 4 \times 13$
 → 52 est **divisible** par 4 et par 13 ;
 → 52 est un **multiple** de 4 et de 13 ;
 → 4 et 13 sont des **diviseurs** de 52.

II- DES FRACTIONS EGALES

1. Propriété



La part grisée ci-dessus représente « un quart » du gâteau, c'est-à-dire $\frac{1}{4}$. C'est une part du gâteau divisée en 4 parts égales.

Si on divise le gâteau en parts deux fois plus petites (donc en 8 parts), il faudra alors prendre 2 fois plus de parts pour avoir la même quantité de gâteau qu'avant, donc $\frac{2}{8}$.

Par conséquent, nous pouvons écrire : $\frac{1}{4} = \frac{1 \times 2}{4 \times 2} = \frac{2}{8}$

- ⇒ **Propriété** : Le quotient de deux nombres ne change pas quand on multiplie (ou on divise) ces deux nombres **par un même nombre** non nul.

Si $b \neq 0$ et $k \neq 0$, alors : $\frac{a}{b} = \frac{a \times k}{b \times k}$ et $\frac{a}{b} = \frac{a:k}{b:k}$

- ⇒ **Exemples** :

$$\Rightarrow \frac{2}{3} = \frac{2 \times 5}{3 \times 5} = \frac{10}{15}$$

$$\Rightarrow \frac{24}{32} = \frac{24 \div 8}{32 \div 8} = \frac{3}{4} = 0,75$$

2. Simplification de fraction

- ⇒ Simplifier une fraction consiste à écrire une fraction qui lui est égale, mais avec un numérateur et un dénominateur plus petits.

➔ Exemple : je veux simplifier $\frac{49}{63}$

→ 49 et 63 appartiennent tous les deux à une même table. Laquelle ?

→ La table de 7, on peut donc diviser le numérateur et le dénominateur par 7.

$$\begin{array}{ccc} \rightarrow & 49 & \xrightarrow{:7} 7 \\ & \underline{\quad} & = \quad \underline{\quad} \\ & 63 & \xrightarrow{:7} 9 \end{array}$$

➔ Une fraction que l'on ne peut plus simplifier est dite **irréductible**.

3. Division de 2 nombres décimaux

➔ Pour diviser à la main par un nombre décimal, on commence par **multiplier le diviseur et le dividende** par 10, 100, 1000... de façon à rendre le diviseur entier.

➔ Exemple : Diviser 3,48 par 2,4 revient à diviser 34,8 par 24.

En effet : $\frac{3,48}{2,4} = \frac{3,48 \times 10}{2,4 \times 10} = \frac{34,8}{24}$ on pose alors la division :

$$\begin{array}{r} 34,80 \quad | \quad 24 \\ \underline{24} \\ 108 \\ \underline{96} \\ 0120 \\ \underline{120} \\ 0 \end{array}$$

4. Exemples d'astuces pour faciliter les calculs

➤ $\frac{2}{5} = \frac{4}{10} = 0,4$

➤ $\frac{7}{25} = \frac{28}{100} = 0,28$

➤ $\frac{34}{0,1} = \frac{340}{1} = 340$