

## Séquence : Fractions

### I] Connaître la notion de fraction quotient

#### Définition

a et b désignent deux nombres ( $b \neq 0$ ).

Le **quotient** de a par b est le nombre qui, multiplié par b, donne a.

On le note  $a : b$  ou  $a \div b$  ou  $\frac{a}{b}$ .

$\frac{a}{b}$  est appelé une **écriture fractionnaire**.

#### Exemple

$\frac{12}{5}$  est le quotient de 12 par 5.

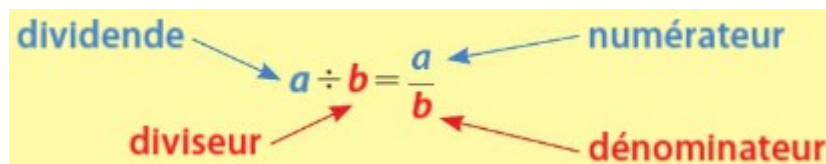
C'est le nombre qui, multiplié par 5, donne 12.

On a :  $\frac{12}{5} \times 5 = 12$ .

On ne peut jamais diviser par 0 !

#### Définition

Si a et b sont des nombres entiers ( $b \neq 0$ ), on dit que le nombre  $\frac{a}{b}$  est une **fraction**.



#### Remarque

Un quotient n'est pas toujours un nombre décimal.

#### Exemples

- $\frac{12}{5} = 12 \div 5 = 2,4$  donc  $\frac{12}{5}$  est un nombre décimal.
- La division décimale de 2 par 3 ne se termine jamais.  
 $\frac{2}{3}$  n'a pas d'écriture décimale, ce n'est pas un nombre décimal.

$$\begin{array}{r} 2,0000 \mid 3 \\ 20 \phantom{00} \\ \underline{20} \phantom{00} \\ 20 \phantom{00} \\ \underline{20} \phantom{00} \\ \dots \end{array} \quad \begin{array}{l} 3 \\ \hline 0,666\dots \end{array}$$

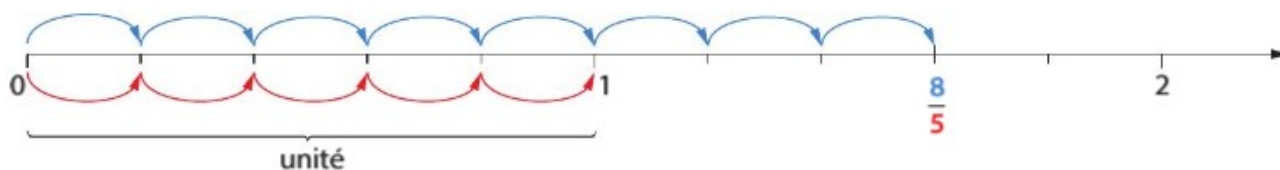
## Méthode

Pour placer la fraction  $\frac{a}{b}$  sur une demi-droite graduée, on partage l'unité en  $b$  segments de même longueur, puis on reporte  $a$  fois cette longueur à partir de zéro.

## Exemple

On veut repérer la fraction  $\frac{8}{5}$ .

On partage donc l'unité en 5 segments de même longueur et on reporte 8 fois cette longueur à partir de zéro.



## II] Reconnaître des fractions égales

### Méthode

On peut utiliser une demi-droite graduée pour établir une égalité entre deux fractions.

### Exemple

Si on partage l'unité en 3 parts égales et qu'on reporte 2 fois cette longueur à partir de zéro, on arrive au même point que si on partage l'unité en 6 parts égales et qu'on reporte 4 fois cette longueur :

$$\frac{2}{3} = \frac{4}{6}$$

### Propriété

Un quotient ne change pas si l'on multiplie ou si l'on divise son numérateur et son dénominateur par un même nombre non nul.

### Exemples

- $\frac{8}{5} = \frac{8 \times 2}{5 \times 2} = \frac{16}{10}$
- $\frac{5}{10} = \frac{5 \div 5}{10 \div 5} = \frac{1}{2}$

### III] Comparer des fractions

#### Propriété

Si deux fractions ont le même dénominateur, la plus grande est celle qui a le plus grand numérateur.

#### Exemple

#### Propriété

Toute fraction peut être encadrée par deux nombres entiers consécutifs (qui se suivent).

Si  $a$  et  $b$  sont deux nombres entiers ( $b \neq 0$ ), on a :  $q \leq \frac{a}{b} < q + 1$  où  $q$  est le quotient de la division euclidienne de  $a$  par  $b$ .

#### Exemple