

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.

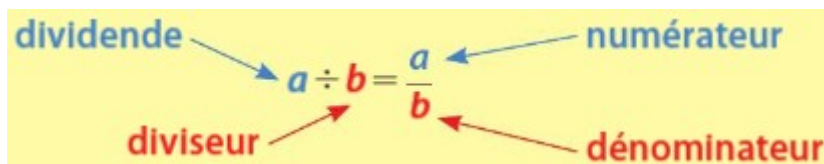
C'est le nombre qui, multiplié par 5, donne 12.

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.

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

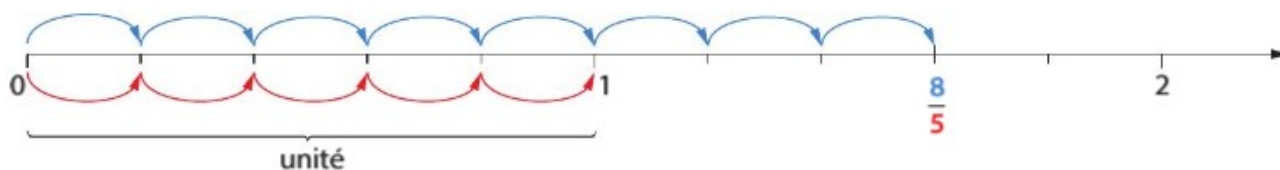
Méthode

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