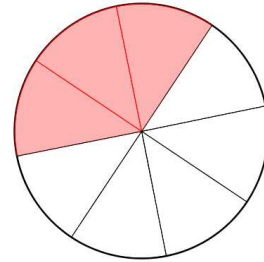


Nombres en écriture fractionnaire

I) Signification d'une écriture fractionnaire

a) un partage :

L' **unité** choisie est le disque ci-contre :



La partie coloriée en rouge représente la **fraction** $\frac{3}{8}$ (trois huitièmes) du disque

numérateur

dénominateur

Le disque a été partagé en **huit parts égales**.
Chaque part représente un **huitième** du disque

$$\frac{3}{8} = 3 \times \frac{1}{8}$$



b) un quotient :

définition : Soient a et b deux nombres avec $b \neq 0$

Le **quotient** de a par b est le nombre par lequel il faut multiplier b pour obtenir a.

Ce quotient se note **a : b** ou $\frac{a}{b}$

Ex :

- $\frac{4}{5}$ est le quotient de 4 par 5 ; $\frac{4}{5} = 4 : 5 = 0,8$
- $\frac{4,5}{5}$ est le quotient de 4,5 par 5 ; $\frac{4,5}{5} = 4,5 : 5 = 0,9$
- $\frac{2}{3}$ est le quotient de 2 par 3 : $\frac{2}{3} = 2 : 3 = 0,66\dots$

$\frac{4}{5}$ est une **fraction** car 4 et 5 sont des **nombres entiers**.

$\frac{4,5}{5}$ n'est pas une fraction mais seulement l'écriture fractionnaire d'un quotient.

attention, **un quotient n'a pas toujours une écriture décimale exacte**. Le quotient $\frac{2}{3}$ n'est pas un nombre décimal, la division ne s'arrête jamais. 0,66 est une **valeur approchée au centième** près de $\frac{2}{3}$. La **valeur exacte** du quotient de 2 par 3 s'écrit $\frac{2}{3}$!



c) une proportion, une fréquence (ou **ratio**) :

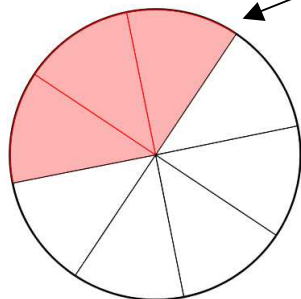
Si a et b sont deux entiers, $\frac{a}{b}$ est un **nombre rationnel**. Ex : $\frac{17}{25}$ est un nombre rationnel

Dans notre classe, il y a 17 filles **sur** un total de 25 élèves

On dit que la **proportion** (ou **la fréquence**) de filles dans la classe est $\frac{17}{25}$

$\frac{17}{25} = 0,68 = \frac{68}{100}$; la proportion s'exprime aussi par le nombre **0,68** ou le pourcentage **68%**

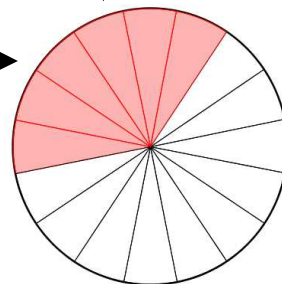
II) Quotients égaux



3 parts en couleur.



6 parts en couleur.



Le deuxième disque a le **double** de parts totales égales. Pour effectuer le même coloriage, je dois donc mettre en couleur le **double** de parts !!

$$\frac{3}{8} = \frac{3 \times 2}{8 \times 2} = \frac{6}{16}$$

propriété : Un **quotient** ne change pas si on **multiplie** (ou si on **divise**) son numérateur et son dénominateur par **un même nombre non nul**.

Soient a, b et c trois nombres avec $b \neq 0$ et $c \neq 0$

$$\frac{a}{b} = \frac{a \times c}{b \times c} \quad \text{et} \quad \frac{a}{b} = \frac{a : c}{b : c}$$

Ex :

$$\frac{1,8}{6} = \frac{1,8 \times 5}{6 \times 5} = \frac{9}{30}$$

$$\frac{4}{7} = \frac{4 \times 3}{7 \times 3} = \frac{12}{21}$$

$$\frac{6}{21} = \frac{6 : 3}{21 : 3} = \frac{2}{7}$$

$$\frac{3,5}{4,9} = \frac{3,5 : 7}{4,9 : 7} = \frac{0,5}{0,7}$$

On peut donc parfois **simplifier une fraction** !

$$\text{Ex : } \frac{60}{35} = \frac{60 : 5}{35 : 5} = \frac{12}{7} \quad \text{ou} \quad \frac{60}{35} = \frac{\cancel{5} \times 12}{\cancel{5} \times 7} = \frac{12}{7}$$

on ne peut plus simplifier la fraction, elle est **irréductible**

je peux simplifier par 5 car 60 et 35 sont des **multiples** de 5 !
5 est un **diviseur** de 60 et 35.



critères de divisibilité (rappels):

- 758 est **divisible par 2** (il se **termine** par **0, 2, 4, 6** ou **8**)
- 716 est **divisible par 4** (ses deux derniers chiffres forment **un multiple de 4**)
- 750 est **divisible par 5** (il se **termine** par **0** ou **5**)
- 951 est **divisible par 3** (la **somme de ses chiffres** est un **multiple de 3**)
- 756 est **divisible par 9** (la **somme de ses chiffres** est un **multiple de 9**)
- 660 est **divisible par 10** (il se **termine** par **0**)