

Fraction partie I

I. Première définition

Définition : Quand on partage une unité en parts égales, chaque part est une **fraction de l'unité**.

Exemple : Ici l'unité est représentée par un rectangle. En partageant cette unité en 4 parts égales on obtient des «quarts»



Remarque : On voit que $\frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} = 1$, c'est à dire que $4 \times \frac{1}{4} = 1$ ou encore que $\frac{4}{4} = 1$

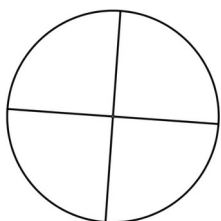
Définition : Les lettres a et b désignent deux nombres entiers avec $b \neq 0$

Si on coupe une unité en b parts et qu'on en prend a, on obtient la **fraction**

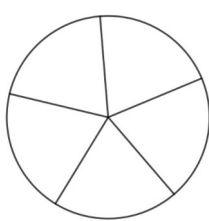
$\frac{a}{b}$
numérateur
dénominateur

Première formule : $\frac{a}{b} = a \times \frac{1}{b}$

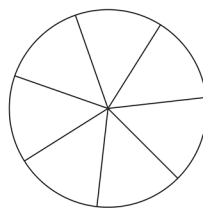
Deuxième formule : $\frac{b}{b} = 1$



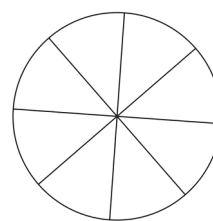
$$\frac{3}{4} = 3 \times$$



$$\frac{2}{5} = 2 \times \frac{1}{5}$$



$$\frac{7}{7} =$$



$$\frac{1}{2} =$$

II. Définition par le quotient

Les lettres a et b désignent deux nombres entiers avec $b \neq 0$.

Définition : La fraction $\frac{a}{b}$ désigne aussi le quotient $a : b$.

C'est donc le nombre de fois qu'il faut prendre b pour obtenir a .

Troisième formule : $b \times \frac{a}{b} = a$.

Exemples : $4 \times \frac{2}{4} = 2$; $5 \times \frac{1}{5} = 1$; $10 \times \frac{2}{10} = 2$

🌀 Cette nouvelle définition nous permet de trouver l'écriture décimale des fractions 🌀

$\frac{1}{2}$ écriture décimale ?	$\frac{1}{4}$ écriture décimale ?	$\frac{1}{5}$ écriture décimale ?	$\frac{1}{3}$ écriture décimale ?
-----------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------

Si la division **s'arrête** la fraction est un **nombre décimal**. ----- $> \frac{1}{2} ; \frac{1}{4} ; \frac{1}{5} \dots$

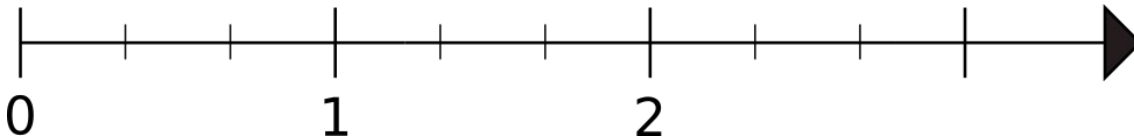
Si la division **ne s'arrête pas** la fraction **n'est pas un nombre décimal**. ----- $> \frac{1}{3}$; $\frac{1}{6}$; $\frac{1}{7}$...

III. Repérage

Remarque : Comme tous les nombres, les fractions peuvent être représentées sur une **demi-droite graduée**.

Méthode : Sur la demi-droite, on partage chaque unité en un nombre de parts correspondant au **dénominateur**. Ensuite il faut compter, à partir de l'origine, le nombre de parts correspondant au **numérateur**.

Exemple : Pour placer $\frac{7}{3}$ sur une demi-droite graduée, on partage les unités en 3 et on compte 7 à partir de l'origine.



Deux interprétations : $\frac{7}{3} =$ ou $\frac{7}{3} =$

IV. Fractions égales.

Propriété : Un quotient ne change pas si on **multiplie** ou si on **divise** son numérateur **ET** son dénominateur par un **même nombre** différent de zéro.

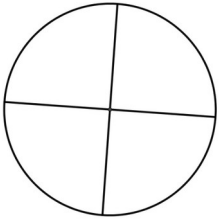
Autrement dit, si a, b et k sont trois nombres entiers, avec b et k différents de zéro, alors :

$$\frac{a}{b} = \frac{a \times k}{b \times k}$$

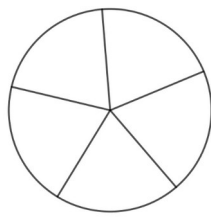
Exemples : $\frac{1}{2} = \frac{5}{10}$; $\frac{3}{4} = \frac{3 \times 25}{4 \times 25} = \frac{75}{100}$; $\frac{20}{100} = \frac{2 \times 10}{10 \times 10} = \frac{2}{10} = \frac{1}{5}$

Définition : **Simplifier** une fraction, c'est trouver une fraction qui lui est égale mais avec un numérateur et un dénominateur plus petit.

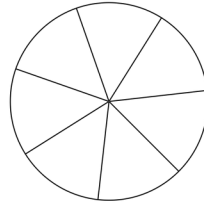
Exemple : $\frac{42}{56} = \frac{6 \times 7}{8 \times 7} = \frac{6}{8} = \frac{3 \times 2}{4 \times 2} = \frac{3}{4}$



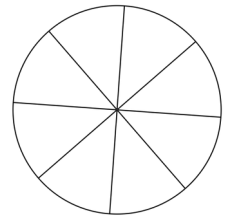
$$\frac{3}{4} = 3 \times$$



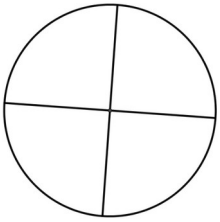
$$\frac{2}{5} = 2 \times \frac{1}{5}$$



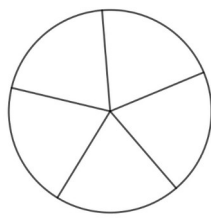
$$\frac{7}{7} =$$



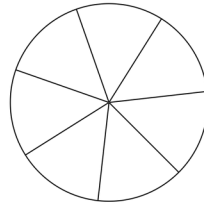
$$\frac{1}{2} =$$



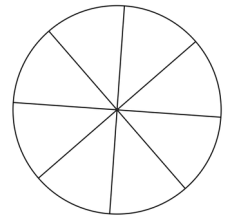
$$\frac{3}{4} = 3 \times$$



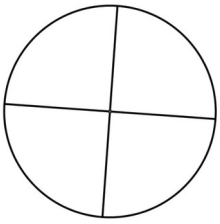
$$\frac{2}{5} = 2 \times \frac{1}{5}$$



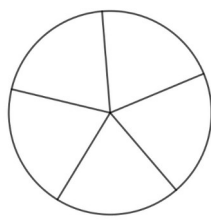
$$\frac{7}{7} =$$



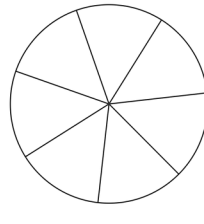
$$\frac{1}{2} =$$



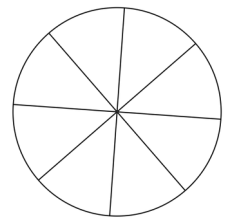
$$\frac{3}{4} = 3 \times$$



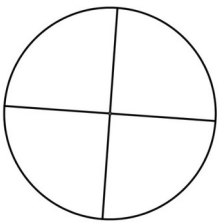
$$\frac{2}{5} = 2 \times \frac{1}{5}$$



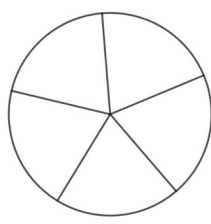
$$\frac{7}{7} =$$



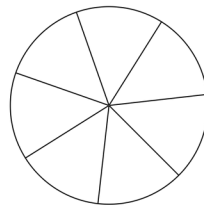
$$\frac{1}{2} =$$



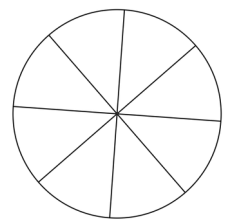
$$\frac{3}{4} = 3 \times$$



$$\frac{2}{5} = 2 \times \frac{1}{5}$$



$$\frac{7}{7} =$$



$$\frac{1}{2} =$$

