

Fractions.

1. 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 $\frac{4}{4} = 1$

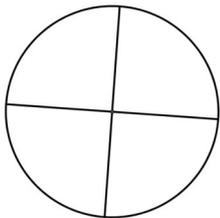
Définition : Les lettres a et b désignent deux nombres entiers avec $b \neq 0$
Si on coupe une unité en b parts et qu'on en prend a, on obtient la **fraction**

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

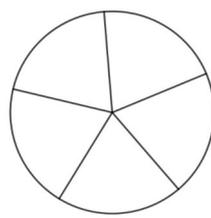
← numérateur
← dénominateur

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

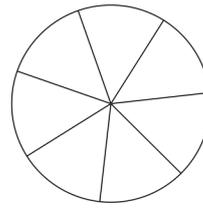
Deuxième formule : $\frac{b}{b} = 1$



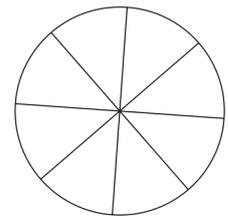
$$\frac{3}{4} = 3 \times$$



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



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



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

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 rechercher 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**. ----- $> \frac{1}{2}$; $\frac{1}{4}$; $\frac{1}{5}$...

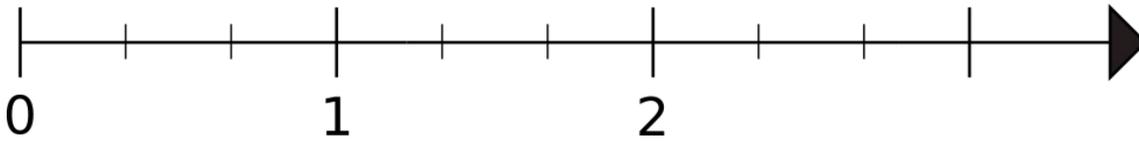
Si la division **ne s'arrête pas** la fraction n'est pas un **nombre décimal**. ----- $> \frac{1}{3}$; $\frac{1}{6}$; $\frac{1}{7}$...

III Repérage

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

Méthode : Sur la demi-droite, on commence par partager les unités 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. Comparaison

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

Propriété : Si $a=b$ alors $\frac{a}{b} = 1$. Si $a < b$ alors $\frac{a}{b} < 1$. Si $a > b$ alors $\frac{a}{b} > 1$.

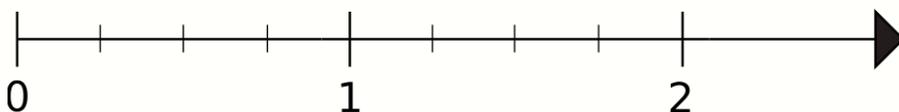
Exemples : $\frac{5}{4} < 1$, $\frac{3}{4} < 1$, $\frac{4}{4} = 1$.

Propriété : Pour comparer deux fractions de même **dénominateur**, il suffit de comparer leurs **numérateurs**.

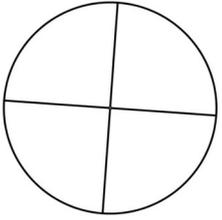
Exemple : 7 est plus petit que 9, donc $\frac{7}{4} < \frac{9}{4}$.

Utiliser une demi-droite graduée pour comparer deux fractions

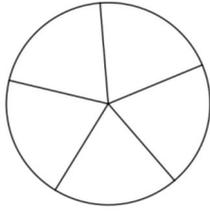
Des deux fractions $\frac{5}{4}$ et $\frac{3}{2}$, laquelle est la plus grande? (Placer les sur la demi-droite)



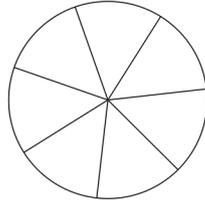
Conclusion :



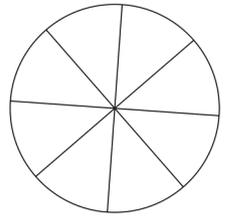
$$\frac{3}{4} = 3 \times$$



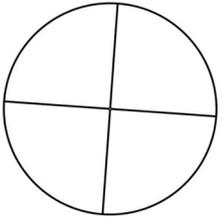
$$\frac{2}{5} = 2 \times \frac{1}{5}$$



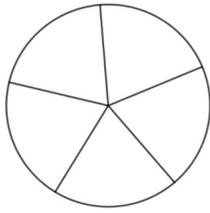
$$\frac{7}{7} =$$



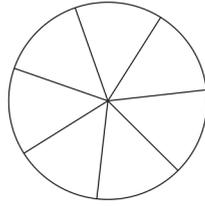
$$\frac{1}{2} =$$



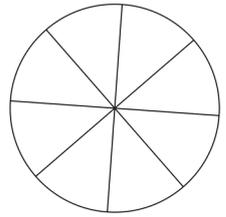
$$\frac{3}{4} = 3 \times$$



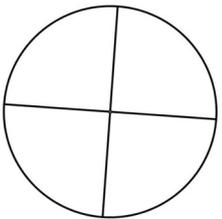
$$\frac{2}{5} = 2 \times \frac{1}{5}$$



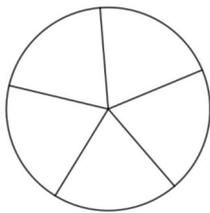
$$\frac{7}{7} =$$



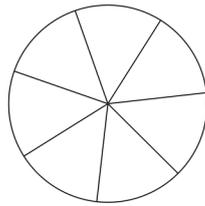
$$\frac{1}{2} =$$



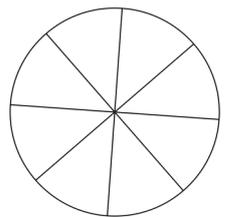
$$\frac{3}{4} = 3 \times$$



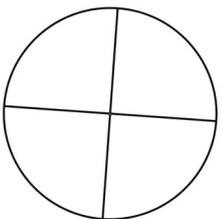
$$\frac{2}{5} = 2 \times \frac{1}{5}$$



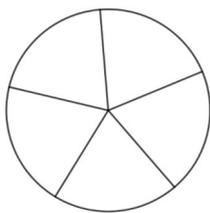
$$\frac{7}{7} =$$



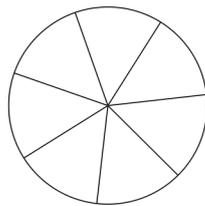
$$\frac{1}{2} =$$



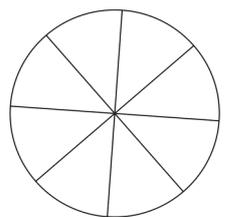
$$\frac{3}{4} = 3 \times$$



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



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



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

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

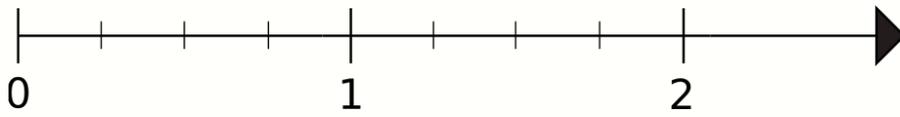
| | | | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| $\frac{1}{2}$ écriture décimale ? | $\frac{1}{4}$ écriture décimale ? | $\frac{1}{5}$ écriture décimale ? | $\frac{1}{3}$ écriture décimale ? |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

🌀 Cette nouvelle définition nous permet de rechercher 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 ? |
|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|

Utiliser une demi-droite graduée pour comparer deux fractions

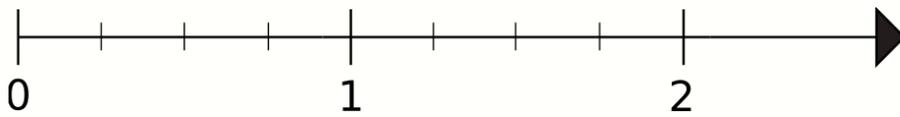
Des deux fractions $\frac{5}{4}$ et $\frac{3}{2}$, laquelle est la plus grande? (Placer les sur la demi-droite)



Conclusion :

Utiliser une demi-droite graduée pour comparer deux fractions

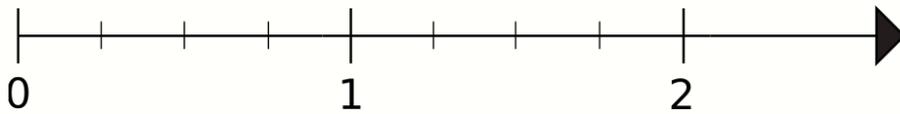
Des deux fractions $\frac{5}{4}$ et $\frac{3}{2}$, laquelle est la plus grande? (Placer les sur la demi-droite)



Conclusion :

Utiliser une demi-droite graduée pour comparer deux fractions

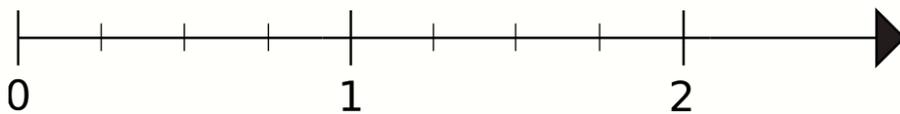
Des deux fractions $\frac{5}{4}$ et $\frac{3}{2}$, laquelle est la plus grande? (Placer les sur la demi-droite)



Conclusion :

Utiliser une demi-droite graduée pour comparer deux fractions

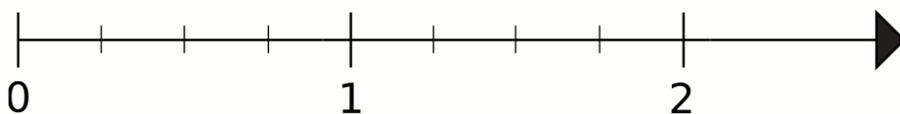
Des deux fractions $\frac{5}{4}$ et $\frac{3}{2}$, laquelle est la plus grande? (Placer les sur la demi-droite)



Conclusion :

Utiliser une demi-droite graduée pour comparer deux fractions

Des deux fractions $\frac{5}{4}$ et $\frac{3}{2}$, laquelle est la plus grande? (Placer les sur la demi-droite)



Conclusion :