

Fractions

I Rappels

1- Définition

Définition :

Une **fraction** est la proportion d'un tout. C'est un quotient composé d'un numérateur et d'un dénominateur séparés d'une barre :

$$\text{Une fraction : } \frac{\text{numérateur}}{\text{dénominateur}}$$

Exemples : $\frac{3}{4}$; $\frac{9}{10}$; $\frac{53}{18}$

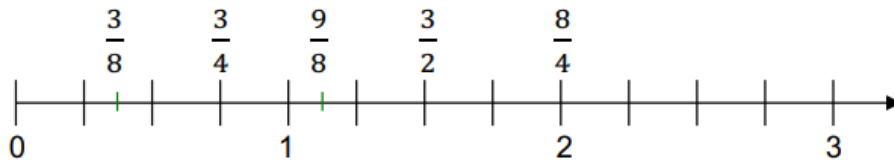
2- Représentations

On peut représenter une fraction de différentes manières :

- Par une représentation graphique



- Sur une droite graduée :



- Par un quotient : $\frac{3}{4}$

II Une fraction, plusieurs écritures

1- Fractions égales

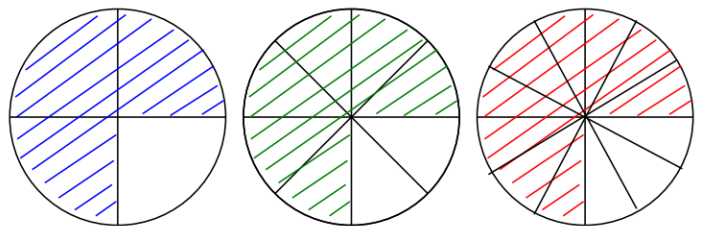
Propriété :

Une fraction ne change pas si on multiplie son numérateur et son dénominateur par un même nombre.

Exemple : Les parties bleue, verte et rouge représentent la même surface.

Les fractions sont donc égales : $\frac{3}{4} = \frac{6}{8} = \frac{9}{12}$

$$\begin{array}{ccccccc} & & & & \xrightarrow{x3} & & \\ 3 & \xrightarrow{x2} & 6 & = & 9 & & \\ \text{---} & = & \text{---} & = & \text{---} & & \\ 4 & \xrightarrow{x2} & 8 & & 12 & & \\ & & & & \xrightarrow{x3} & & \end{array}$$



Remarque : On peut également diviser le numérateur et le dénominateur par le même nombre pour obtenir une fraction égale. Cela permet de simplifier une fraction.

Application : Exercices 1 et 2

III Mettre au même dénominateur

Pour comparer des fractions entre elles, il faut d'abord qu'elles aient le même dénominateur pour ensuite comparer leurs numérateurs.

Méthode : Mettre au même dénominateur des fractions

1/ $\frac{5}{6}$ et $\frac{5}{18}$ On **multiplie** par 3 le numérateur et le dénominateur de la 1^{ère} fraction : $\frac{5}{6} = \frac{5 \times 3}{6 \times 3} = \frac{15}{18}$

On peut maintenant comparer les numérateurs des deux fractions : $\frac{15}{18} > \frac{5}{18}$

2/ $\frac{4}{7}$ et $\frac{5}{35}$ On **divise** par 5 le numérateur et le dénominateur de la 2^{ème} fraction : $\frac{5}{35} = \frac{5 \div 5}{35 \div 5} = \frac{1}{7}$

On peut maintenant comparer les numérateurs des deux fractions : $\frac{4}{7} > \frac{1}{7}$

Application : Exercice 3

IV Additions et soustractions de fractions

On ne peut pas additionner ou soustraire des fractions qui n'ont pas le même dénominateur.

Méthode :

1^{ère} étape : Il faut donc d'abord les mettre au même dénominateur.

<u>Addition</u> : $\frac{4}{5} + \frac{9}{25} =$ $\frac{4 \times 5}{5 \times 5} + \frac{9}{25} =$ $\frac{20}{25} + \frac{9}{25} =$	<u>Soustraction</u> : $\frac{5}{3} - \frac{8}{9} =$ $\frac{5 \times 3}{3 \times 3} - \frac{8}{9} =$ $\frac{15}{9} - \frac{8}{9} =$
---	---

2^{ème} étape : On peut additionner ou soustraire les numérateurs entre eux et on garde le même dénominateur.

<u>Addition</u> : $\frac{20}{25} + \frac{9}{25} = \frac{29}{25}$	<u>Soustraction</u> : $\frac{15}{9} - \frac{8}{9} = \frac{7}{9}$
---	---

Application : Exercice 4