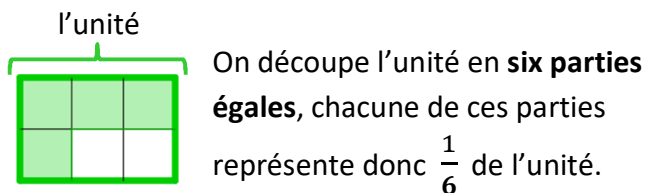


■ Notion de fraction

• fraction de l'unité



La zone colorée représente $\frac{4}{6}$ de l'unité, on a :

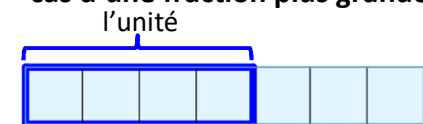
$$\frac{1}{6} + \frac{1}{6} + \frac{1}{6} + \frac{1}{6} + \frac{1}{6} + \frac{1}{6} = 1$$

$$6 \times \frac{1}{6} = 1 \text{ et } \frac{1}{6} \times 6 = 1$$

$$\frac{1}{6} + \frac{1}{6} + \frac{1}{6} + \frac{1}{6} = \frac{4}{6} = 4 \times \frac{1}{6} = \frac{1}{6} \times 4$$

Le **dénominateur** est le nombre situé **sous** le trait de fraction : il indique en **combien de parties on découpe l'unité**, le **numérateur** est le nombre situé **au-dessus** du trait de fraction : il indique **combien de parties on prend**.

• cas d'une fraction plus grande que l'unité



On a découpé l'unité en 4 parties égales donc le dénominateur est 4, on en prend 7 donc le numérateur est 7, on en déduit que la zone colorée représente $\frac{7}{4}$ de l'unité.

Remarquons que :

$$\frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \frac{7}{4}$$

$$\frac{7}{4} = 7 \times \frac{1}{4} = \frac{1}{4} \times 7 = 1 + \frac{3}{4}$$

■ Utilisation d'une demi-droite graduée

• représenter une fraction

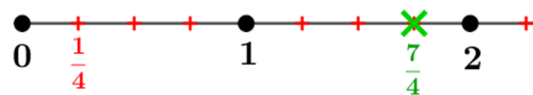
Pour représenter le nombre $\frac{7}{4}$ sur une demi-droite graduée (on dit aussi « plaçons $\frac{7}{4}$ ») :

première méthode : on reporte 7 fois le tiers de l'unité à partir de l'origine de la demi-droite graduée.

deuxième méthode : on remarque que

$$\frac{7}{4} = \frac{4+3}{4} = \frac{4}{4} + \frac{3}{4} = 1 + \frac{3}{4}$$

puis à partir du nombre 1 on reporte 3 fois le quart de l'unité.



• lien avec la division décimale

On a vu sur des exemples que

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

donc : la fraction $\frac{a}{b}$ est égale au quotient de

l'entier a par l'entier non nul b .

Par exemple, en posant la division décimale de 9 par 5 on obtient pour quotient 1,8 donc :

$$\frac{9}{5} = 1,8.$$

■ Changement d'écriture d'une fraction

• « complexifier » une fraction

En multipliant par un même entier non nul le numérateur et le dénominateur on ne change pas la valeur de la fraction :

$$\frac{3}{2} = \frac{3 \times \boxed{4}}{2 \times \boxed{4}} = \frac{12}{8}$$

• simplifier une fraction

On « casse » le numérateur et le dénominateur sous la forme d'une multiplication avec facteur commun au-dessus et en-dessous, ensuite fait disparaître ce facteur commun :

$$\frac{35}{15} = \frac{\boxed{5} \times 7}{\boxed{5} \times 3} = \frac{7}{3}$$

■ Fraction et relation d'ordre

• comparer à 1 une fraction

Règle

Pour comparer à 1 une fraction, on regarde si le **numérateur** est : **plus grand/égal/plus petit** que le dénominateur, ce qui indique une fraction : **plus grande/égale/plus petite** que 1.

Règle

Deux fractions ayant même dénominateur sont **rangées comme leurs numérateurs**.

Par exemple les fractions $\frac{7}{15}$ et $\frac{11}{15}$ ont le même dénominateur donc elles sont rangées comme leurs numérateurs ; on a : $7 < 11$, donc on en déduit : $\frac{7}{15} < \frac{11}{15}$.