



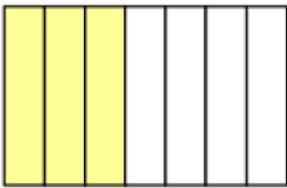
Fractions

I. Définition :

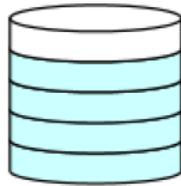
Définition :

Lorsque l'on **partage** une figure en **parties égales** et que l'on prend quelques parts, on obtient une fraction.

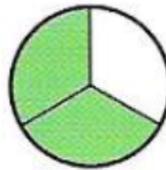
Exemples :



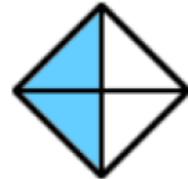
J'ai colorié



J'ai colorié



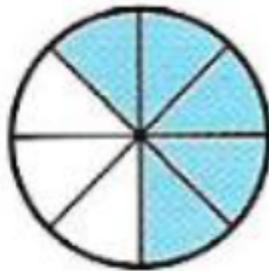
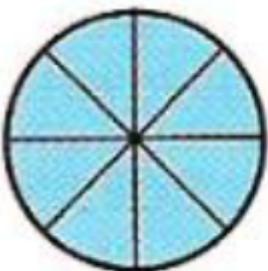
J'ai colorié



J'ai colorié ou encore

Remarques :

Pour chaque figure ci-dessous, quelle a été la fraction coloriée ?



J'ai colorié 8 parties sur 8 mais aussi cinq parties sur un total de huit.

Définition :

Soient a et b deux **nombres entiers** avec $b \neq 0$.

- La fraction $\frac{a}{b}$ est le quotient de a par b.
- a est appelé le numérateur de la fraction.
- b est appelé le dénominateur de la fraction.

Remarque :

- Une fraction est le quotient de **deux nombres entiers**.
- Si le numérateur et/ou le dénominateur est un **nombre décimal** alors on l'appelle **écriture fractionnaire**.
- Si le dénominateur est 1,10,100,... alors on l'appelle **fraction décimale**.

Exemples :

$\frac{3}{7}$ se lit « trois sur sept » ou encore «trois-septièmes ».

Cela veut dire que l'on coupe notre figure en sept parts égales et nous prenons 3.

$\frac{3}{5}$ correspond également au quotient de 3 par 5 : $\frac{3}{5} = 3 \div 5 = 0,6$.

$\frac{1}{2}$ se lit « **un demi** ».

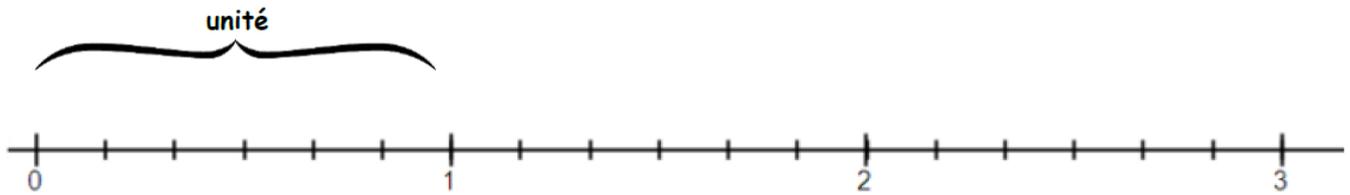
$\frac{1}{3}$ se lit « un **tiers** » .

$\frac{1}{4}$ se lit « un **quart** ».

Exercices :

Placer sur la demi-droite graduée les nombres :

$\frac{1}{6}$; $\frac{3}{6}$; $\frac{11}{6}$; $\frac{1}{2}$; $\frac{3}{2}$; $\frac{6}{2}$; $\frac{1}{3}$; $\frac{4}{3}$; $\frac{8}{3}$.



II. Les fractions égales :

Propriété :

On ne change pas la **valeur d'une fraction en multipliant (ou en divisant) le numérateur** et le **dénominateur** par un même nombre non nul.

$$\frac{a}{b} = \frac{a \times k}{b \times k} \text{ et } \frac{a}{b} = \frac{a \div k}{b \div k} \quad (\text{avec } k \neq 0 \text{ et } b \neq 0).$$

Exemples :

$$\frac{3}{4} = \frac{3 \times 2}{4 \times 2} = \frac{6}{8}$$

$$\frac{21}{14} = \frac{21 \div 7}{14 \div 7} = \frac{3}{2}$$

Définition :

Simplifier une fraction, c'est lui donner une fraction qui lui est égale mais avec des numérateurs et des dénominateurs plus petits.

Exemples :

Simplifier les fractions suivantes :

$$\frac{14}{21} = \frac{14 : 7}{21 : 7} = \frac{2}{3}$$

$$\frac{35}{25} = \frac{35 : 5}{25 : 5} = \frac{7}{5}$$

$$\frac{120}{90} = \frac{120 : 10}{90 : 10} = \frac{12}{9} = \frac{12 : 3}{9 : 3} = \frac{4}{3}$$

III. Prendre une fraction d'une quantité :

Propriété :

Prendre une fraction d'une quantité revient à multiplier cette fraction par cette quantité.

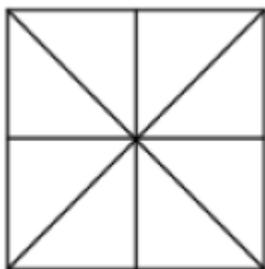
$$k \times \frac{a}{b} = \frac{k \times a}{b}$$

Exemple :

Dans une société de 32 employés, $\frac{5}{8}$ des salariés portent des lunettes.

Combien de salariés portent des lunettes ?

Il faut calculer $32 \times \frac{5}{8}$.



Première méthode :

On commence par la multiplication :

$$32 \times \frac{5}{8} = \frac{32 \times 5}{8} = \frac{160}{8} = 20$$

Seconde méthode :

On commence par la division :

$$32 \times \frac{5}{8} = \frac{32}{8} \times 5 = 4 \times 5 = 20$$

Troisième méthode :

On calcule la fraction si c'est un nombre décimal :

$$32 \times \frac{5}{8} = 32 \times 0,625 = 20$$

Conclusion :

Cette société comporte 20 employés qui portent des lunettes.