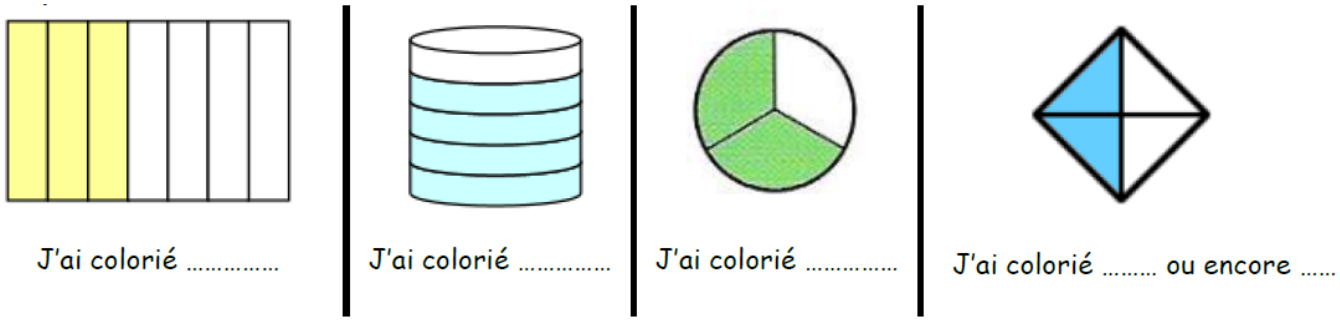
Fractions

I. Définition :

Définition :

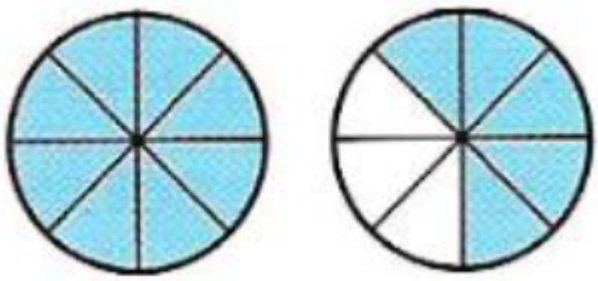
> Lorsque l'on **partage** une figure en **parties égales** et que l’on prend quelques parts, on obtient une fraction.

Exemples :



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 :

Téléchargé depuis https://maths-pdf.fr/ - Maths PDF site de maths.

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.

$\frac{a}{b} = \frac{a \times k}{b \times k}$ et $\frac{a}{b} = \frac{a \div k}{b \div k}$ (avec $k \neq 0$ 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 :

Téléchargé depuis https://maths-pdf.fr/ - Maths PDF site de maths.

Propriété :

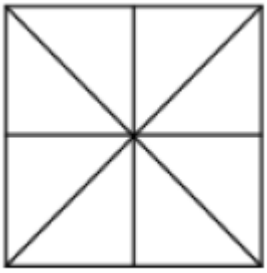
Prendre une fraction d'une quantité revient à multiplier cette fraction par cette quantité.

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

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.