

⑦ Fractions

Objectifs

- Je connais et j'utilise le vocabulaire des fractions
- Je fais le lien entre fraction et partage
- Je fais le lien entre fraction et quotient
- Je place une fraction sur une demi-droite graduée
- Je prend une fraction d'une quantité
- Je passe d'une écriture d'une fraction à une autre
- Je compare des fractions

I. Fraction et partage

Définition

Lorsqu'on partage une unité en **parts égales**, chaque part est une fraction de l'unité.

Exemple :

La bande rouge ci-dessous représente l'unité.

- Elle est partagée en cinq parts de même dimensions.



Chaque part représente un cinquième de la bande. On note $\frac{1}{5}$.

- Si l'on colorie 3 parts, on colorie trois fois un cinquième, donc trois cinquièmes que l'on note $\frac{3}{5}$. C'est une fraction.



3

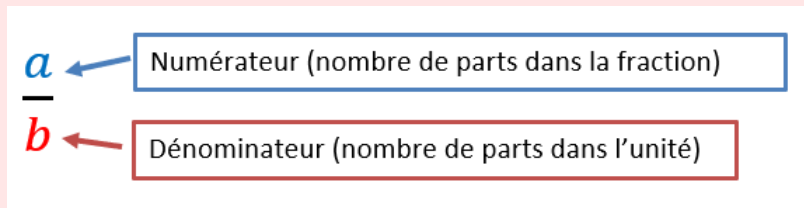
5

nombre de parts

nombre de parts dans l'unité

Définition

Une fraction s'écrit sous la forme suivante :



où a et b désignent deux nombres entiers, b est différent de zéro.

II. Quotient et écriture fractionnaire

Définition

Le quotient des nombres a et b ($b \neq 0$), peut s'écrire sous la forme $\frac{a}{b}$.

Exemples :

- Le quotient $12 \div 36$ peut s'écrire sous la forme de la fraction $\frac{12}{36}$.
- L'écriture fractionnaire $\frac{8,2}{2}$ correspond au quotient $8,2 \div 2$

Propriétés

- Une fraction où le numérateur est inférieur au dénominateur est inférieure à 1.
- Une fraction où le numérateur est supérieure au dénominateur est supérieure à 1.

Exemples :

- $\frac{3}{4} < 1$ ($3 \div 4 = 0,75$).
- $\frac{23}{5} > 1$ ($23 \div 5 = 4,6$).

III. Fractions et repérages

1) Placer une fraction sur une demi-droite graduée

Méthode :

Pour repérer la fraction $\frac{a}{b}$, on partage l'unité en b segments de même longueur, puis on reporte a fois cette longueur à partir de zéro.

Exemple :

On veut repérer la fraction

$$\frac{8}{5} :$$

- on partage l'unité en 5 segments de même longueur
- on reporte 8 fois cette longueur.

2) Encadrer une fraction

Propriété

On peut encadrer n'importe quelle fraction par deux nombres entiers consécutifs .
Si a et b sont deux nombres entiers ($b \neq 0$), on a :

$$q \leq \frac{a}{b} < q + 1$$

Où q est le quotient de la division euclidienne de a par b .

Exemple :

On veut encadrer $\frac{123}{17}$ par deux nombres entiers consécutifs.

On a $123 = 17 \times 7 + 4$. Donc

$$7 \leq \frac{123}{17} < 8.$$

IV. Fraction d'une quantité

Propriété

Pour prendre une fraction d'une quantité on multiplie cette quantité par la fraction.

Exemple :

Combien font $\frac{3}{4}$ de 20 € ?

$$20 \times \frac{3}{4} = 20 \times 3 \div 4 = 20 \times 0,75 = 15$$

Les trois quarts de 20 € font 15 €

V. Comparaison de fractions

Propriété

Deux fractions avec le même dénominateur sont rangées dans le **même ordre que leur numérateurs**.

Exemple :

On veut comparer $\frac{3}{4}$ et $\frac{1}{4}$:

$$3 > 1 \text{ donc } \frac{3}{4} > \frac{1}{4}.$$

VI. Autres écritures d'une fraction

1) Fractions égales

Propriété

Un quotient ne change pas quand on multiplie (ou divise) son numérateur et son dénominateur par un même nombre non nul.

Exemples :

$$\text{---} \quad \frac{1}{2} = \frac{1 \times 2}{2 \times 2} = \frac{2}{4}$$

$$\text{---} \quad \frac{2}{6} = \frac{2 \div 2}{6 \div 2} = \frac{1}{3}, \text{ ici on a simplifié par 2, la fraction } \frac{2}{6}.$$

2) Fractions décimales

Définition

Une fraction décimale est une fraction dont le dénominateur est un multiple de 10.

Propriété

Tout nombre décimal peut s'écrire sous forme de fraction décimale

Exemples :

$$— \frac{25}{10} = 2,5$$

$$— \frac{25}{1000} = 0,025$$

$$— 32,54 = \frac{3254}{100}$$

$$— 0,2 = \frac{2}{10}$$