

# Chapitre 11 : Les fractions

## Compétences :

- Reconnaître une fraction et connaître son vocabulaire.
- Utiliser une fraction pour exprimer un partage, un nombre, un quotient.
- Comparer, encadrer, décomposer des fractions.
- Lire ou placer des fractions sur une demi-droite graduée.

## I. Vocabulaire

$$\begin{array}{l} a \\ \hline b \end{array} \leftarrow \begin{array}{l} \text{Numérateur} \\ \text{Dénominateur} \end{array}$$

**Définition :**  $\frac{a}{b}$  est une fraction si  $a$  et  $b$  sont des nombres entiers.

*Remarque :*  $b$  est toujours différent de zéro.

## II. Fraction et partage

**Exemple :** Pour colorier les deux sixièmes d'un disque :

► on partage le disque en **six parts égales** :



► on colorie **deux parts** sur les six :



## III. Fraction et quotient

**Définition :** La fraction  $\frac{a}{b}$  est la valeur exacte du quotient de  $a$  par  $b$ .

$\frac{a}{b}$  signifie «  $a$  divisé par  $b$  » :

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

**Exemples :** 1)  $2 \div 3 = \frac{2}{3} \approx 0,666 \dots$

0,666 est une valeur approchée (par défaut au millième) du quotient de 2 par 3

$\frac{2}{3}$  est la **valeur exacte** du quotient de 2 par 3.

$$2) \quad \frac{1}{2} = 1 \div 2 = 0,5$$

**Remarque :**  $\frac{2}{2} = \frac{3}{3} = \frac{4}{4} = \dots = 1$

#### IV. Nombre fraction

**Définition :** La fraction  $\frac{a}{b}$  est le nombre qui, multiplié par  $b$ , donne  $a$ . Soit :  $\frac{a}{b} \times b = a$

**Exemple :**  $\frac{4}{3}$  est le nombre tel que  $3 \times \frac{4}{3} = 4$ .

#### V. Comparaison d'une fraction à 1

**Propriétés :**

Si le numérateur est **inférieur** au dénominateur alors la **fraction est inférieure à 1**.

Si le numérateur et le dénominateur sont **égaux** alors la **fraction est égale à 1**.

Si le numérateur est **supérieur** au dénominateur alors la **fraction est supérieure à 1**.

**Exemple :** Comparons les fractions  $\frac{11}{15}$  ;  $\frac{15}{15}$  ;  $\frac{17}{15}$  à 1.

$\frac{11}{15}$  est inférieure à 1 car le numérateur 11 est inférieur au dénominateur 15.

$\frac{15}{15}$  est égale à 1 car le numérateur 15 est égal au dénominateur 15.

$\frac{17}{15}$  est supérieure à 1 car le numérateur 17 est supérieur au dénominateur 15.

#### VI. Encadrement d'une fraction

**Méthode :** Pour encadrer une fraction, on effectue la division euclidienne : le quotient nous donne le nombre entier inférieur le plus proche.

**Exemple :** Encadrons  $\frac{39}{7}$  :

$$\begin{array}{r} 39 \\ 7 \overline{) 39} \\ \underline{35} \\ 4 \end{array}$$

Le quotient est 5, donc on a :  $5 < \frac{39}{7} < 5 + 1$  soit  $5 < \frac{39}{7} < 6$

## VII. Décomposition d'une fraction

**Propriété :** Toute fraction peut se décomposer en une somme d'un entier et d'une fraction inférieure à 1.

**Exemple :** Décomposons  $\frac{39}{7}$  en somme d'un entier et d'une fraction inférieure à 1 :

$$\begin{array}{r} 39 \\ 7 \overline{) 39} \\ \underline{42} \\ 4 \end{array} \quad \text{donc } \frac{39}{7} = 5 + \frac{4}{7} \text{ avec } \frac{4}{7} < 1$$

## VIII. Fractions et demi droite graduée

**Exemple :** Sur une demi-droite graduée, on veut placer les points A et B d'abscisses respectives  $\frac{5}{6}$  et  $\frac{22}{6}$ .

→ On partage l'unité en **six parts égales**. Chacune de ces parts correspond donc à  $\frac{1}{6}$  de l'unité.

→ Pour placer le point A, comme  $\frac{5}{6} = 5 \times \frac{1}{6}$ , on reporte **cinq** sixièmes à partir du point O.

→ Pour placer le point B, on peut procéder de la même manière ou utiliser le fait que

$$\frac{22}{6} = \frac{18}{6} + \frac{4}{6} = 3 + \frac{4}{6}. \text{ On reporte donc } \mathbf{quatre} \text{ sixièmes après le } 3.$$

