

V



Fractions (partie 1)

1

Vocabulaire

$$\frac{a}{b}$$

a est le **numérateur**

b est le **dénominateur** et b est différent de 0.



DÉFINITIONS

$\frac{a}{b}$ est un **quotient**. Si les deux nombres a et b sont entiers, alors on peut même dire que c'est une **fraction**.

➔ **Exemple** : $\frac{15}{18}$ est une fraction tandis que $\frac{1,5}{18}$ et $\frac{1,5}{1,8}$ sont des quotients.

Dans les deux cas, l'écriture utilisée est l'**écriture fractionnaire**.



ASTUCE À CONNAÎTRE

Tout nombre entier peut s'écrire sous la forme d'une fraction (en le mettant sur 1).

➔ **Exemple** : Le nombre 21 peut s'écrire $21 = \frac{21}{1}$. C'est aussi le cas pour tous les autres nombres entiers.

2

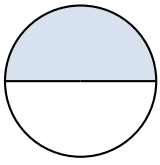
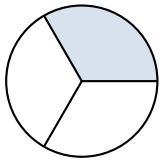
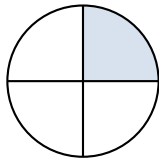
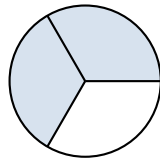
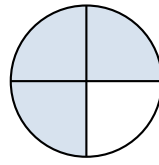
Lecture d'une fraction



PROPRIÉTÉ

Pour lire une fraction, on lit d'abord le nombre du numérateur puis le nombre du dénominateur en ajoutant le suffixe « ièmes ».

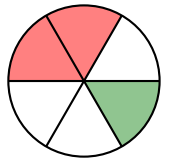
➔ **Exemples** : $\frac{4}{7}$ se lit « quatre septièmes » et $\frac{3}{10}$ se lit « trois dixièmes ». Mais il existe des exceptions :

$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{3}{4}$
				
un demi	un tiers	un quart	deux tiers	trois quarts

3

Partage et nombre fraction

➔ **Exemple** : Colorie les deux sixièmes du disque en rouge et un sixième du disque en vert :



DÉFINITION

La fraction $\frac{a}{b}$ est le nombre qui, multiplié par b , donne a . C'est-à-dire : $\frac{a}{b} \times b = a$.

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

Remarque

On a donc $\frac{a}{b} = a \div b$! Par conséquent, une fraction peut représenter soit un nombre entier ($\frac{12}{4} = 12 \div 4 = 3$), soit un nombre décimal ($\frac{12}{5} = 12 \div 5 = 2,4$), soit un nombre non décimal ($\frac{1}{3} = 1 \div 3 = 0,3333\dots$).

4

Comparaison d'une fraction à 1



PROPRIÉTÉ

- ◇ 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** : Compare les fractions $\frac{11}{15}$, $\frac{15}{15}$ et $\frac{17}{15}$ à 1 :

Solution : On a :

- $\frac{11}{15} < 1$ car $11 < 15$,
- $\frac{15}{15} = 1$ car $15 = 15$,
- $\frac{17}{15} > 1$ car $17 > 15$.

1 Encadrement par deux nombres entiers consécutifs

 PROPRIÉTÉ

On effectue la division euclidienne du numérateur par le dénominateur. L'encadrement de la fraction se fait par le quotient entier à gauche et son suivant à droite.

➔ **Exemple** : Encadre la fraction $\frac{2025}{7}$ par deux entiers consécutifs :

Solution : Division euclidienne :

$$\begin{array}{r}
 \overline{202} \ 25 \quad | \quad 7 \\
 - \underline{14} \\
 62 \\
 - \underline{56} \\
 65 \\
 - \underline{63} \\
 2
 \end{array}$$

On en déduit que : $289 < \frac{2025}{7} < 290 (= 289 + 1)$.

2 Somme d'un nombre entier et d'une fraction inférieure à 1

 PROPRIÉTÉ

On effectue la division euclidienne du numérateur par le dénominateur. L'encadrement de la fraction se fait par le quotient entier à gauche et son suivant à droite.

➔ **Exemple** : Écris la fraction $\frac{2025}{7}$ sous la forme d'une somme d'un nombre entier et d'une fraction inférieure à 1 :

Solution : La division euclidienne effectuée tout-à-l'heure nous permet d'écrire que $2025 = 7 \times 289 + 2$, d'où $\frac{2025}{7} = 289 + \frac{2}{7}$.