

Fractions

I. Ecriture fractionnaire

⚠ Définition :

Une **fraction** est un nombre qui s'écrit de la manière suivante : $\frac{a}{b}$
avec a et b deux entiers et **b non nul**.
C'est le quotient de a par b , c'est-à-dire : $\frac{a}{b} = a \div b$.
Le quotient $\frac{a}{b}$ est donc le nombre qui multiplié par b donne a .

Exemple :

$$231,3 = 231 + \frac{3}{10} = \frac{2313}{10}$$

$$234 = 234 \div 1 = \frac{234}{1}$$

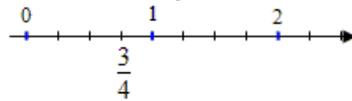
Remarque :

$\frac{2,34}{4}$ est une écriture fractionnaire, mais ce n'est pas une fraction.

Signification d'une fraction :

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

Ainsi on partage l'unité en b parties "égales" et on prend a parts.



Sur une droite graduée :

$\frac{a}{b}$ peut être approché par un nombre décimal.

Exemples :

$$\frac{7}{3} \times 3 = 7 \quad \text{et} \quad \frac{7}{3} \approx 2,333$$

⚠ Un nombre décimal a une écriture fractionnaire, **mais** une fraction n'est pas obligatoirement un nombre décimal.

Vocabulaire :

$\frac{a}{b}$
← Numérateur
← Dénominateur

Lecture :

$\frac{1}{2}$ se lit « un demi ». Ainsi $\frac{5}{2}$ se lit « cinq demis ».

$\frac{1}{3}$ se lit « un tiers ». Ainsi $\frac{2}{3}$ se lit « deux tiers ».

$\frac{1}{4}$ se lit « un quart ». Ainsi $\frac{3}{4}$ se lit « trois quarts ».

Les autres nombres se lisent tous de la même manière que celui-ci : $\frac{6}{7}$ se lit « six septièmes ».

⚠ $\frac{2,3}{5}$ se lit « deux virgule trois sur cinq ».

II. Opérations

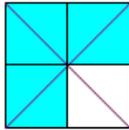
1. Plusieurs écritures d'une même fraction

Une fraction ne change pas si on multiplie son numérateur et son dénominateur par un **même** nombre non nul.

Exemples :

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

$$\frac{8}{20} = \frac{2 \times 4}{5 \times 4} = \frac{2}{5}$$



Application :

Simplifier une fraction c'est rendre le numérateur et le dénominateur les plus petits possibles.

2. Multiplier un nombre par une fraction

Prendre les $\frac{3}{7}$ de 35, c'est multiplier 35 par $\frac{3}{7}$.

$$35 \xrightarrow{\times 3} 105 \xrightarrow{\div 7} 15 \text{ ce qui se traduit par : } \frac{35 \times 3}{7}$$

$$3 \xrightarrow{\times 35} 105 \xrightarrow{\div 7} 15 \text{ ce qui se traduit par : } \frac{3 \times 35}{7}$$

$$35 \xrightarrow{\div 7} 5 \xrightarrow{\times 3} 15 \text{ ce qui se traduit par : } \frac{35}{7} \times 3$$