

LES FRACTIONS

1- Définition, vocabulaire

Si a est un nombre décimal et b un nombre décimal non nul,

alors l'écriture $\frac{a}{b}$ est appelée QUOTIENT ou ECRITURE FRACTIONNAIRE

Si a est un nombre entier et b un nombre entier non nul,

alors l'écriture $\frac{a}{b}$ est appelée FRACTION (a est le NUMERATEUR, b est le DENOMINATEUR)

Vocabulaire : Si le dénominateur est : 1, 10, 100, 1000 ... alors on dit que la fraction est **décimale**.

(ex : $\frac{4}{1000}$, $\frac{816}{100}$, $\frac{52}{10}$)

Remarque : Comme on ne peut pas diviser par zéro, le dénominateur d'une fraction n'est jamais nul.

Deux cas particuliers :

$$\boxed{1} \quad \frac{1}{1} = 1 \quad \frac{2}{2} = 1 \quad \frac{3}{3} = 1 \quad \frac{4}{4} = 1 \quad \dots \quad \frac{406}{406} = 1 \dots$$

$$\boxed{2} \quad \frac{2}{1} = 2 \quad \frac{3}{1} = 3 \quad \frac{4}{1} = 4 \quad \frac{5}{1} = 5 \quad \dots \quad \frac{87}{1} = 87 \dots$$

Une fraction représente un nombre qui peut être décimal ou non décimal.

Exemples : * $\frac{3}{4}$ représente un nombre décimal car $3 \div 4 = 0,75$

$\frac{3}{4}$ c'est le nombre qui multiplié par 4 donne 3. $\frac{3}{4} \times 4 = 3$

* $\frac{2}{3}$ représente un nombre non décimal car $2 \div 3 \approx 0,666\ 666 \dots$

$\frac{2}{3}$ c'est le nombre qui multiplié par 3 donne 2 $\frac{2}{3} \times 3 = 2$

A savoir : $\frac{a}{b}$ désigne le résultat de la division de a par b, c'est à dire le quotient exact de a par b $\frac{a}{b} = a \div b$

$\frac{a}{b}$ c'est le nombre qui multiplié par b donne a

2- Fractions égales, simplification des fractions

On obtient des fractions égales à une fraction donnée en MULTIPLIANT ou en DIVISANT le numérateur et le dénominateur par un même nombre non nul.

Exemple : $\frac{15}{35} = \frac{15 \times 4}{35 \times 4} = \frac{60}{140} = \frac{15 \div 5}{35 \div 5} = \frac{3}{7} \dots\dots$

Simplifier une fraction c'est diviser le numérateur et le dénominateur par un même nombre entier, le plus grand possible.

Si on ne peut pas simplifier une fraction on dit qu'elle est IRREDUCTIBLE.

Exemples de simplification : $\frac{200}{75} = \frac{25 \times 8}{25 \times 3} = \frac{8}{3}$ $\frac{42}{24} = \frac{7 \times 6}{4 \times 6} = \frac{7}{4}$ $\frac{121}{44} = \frac{11 \times 11}{4 \times 11} = \frac{11}{4}$

3- Comparaison de fractions avec 1

Une fraction est égale à 1 si le numérateur est égal au dénominateur.

Une fraction est strictement supérieure à 1 si le numérateur est strictement supérieur au dénominateur.

Une fraction est strictement inférieure à 1 si le numérateur est strictement inférieure au dénominateur.

4- Produit d'un nombre décimal par une fraction

Pour multiplier un nombre décimal par une fraction, on multiplie ce nombre par le numérateur et on le divise par le dénominateur.

$$7,2 \times \frac{11}{4} = \frac{7,2 \times 11}{4} = \frac{79,2}{4} = 19,8 \quad \text{ou} \quad 7,2 \times \frac{11}{4} = \frac{7,2}{4} \times 11 = 1,8 \times 11 = 19,8$$