

GÉNÉRALITÉS SUR LES FRACTIONS

1. Généralités sur les fractions

Une fraction est le quotient de deux nombres. Etant donnés deux entiers a et b , avec b différent de 0, une fraction s'écrit $\frac{a}{b}$

- a est son numérateur
- b est son dénominateur.

Exemple: $\frac{12}{5}$, $\frac{3}{2}$, $\frac{1}{8}$ et $\frac{3}{5}$.

2. Fractions égales

Propriété :

Soit $\frac{a}{b}$ une fraction et $c \neq 0$, On a: $\frac{a \times c}{b \times c} = \frac{a}{b}$

C'est à dire : on ne change pas une fraction lorsqu'on multiplie (ou divise) son numérateur et son dénominateur par un même nombre c .

Exemple:

- $\frac{a}{b} = \frac{1}{3} = \frac{1 \times 5}{3 \times 5} = \frac{5}{15}$.
- $\frac{a}{b} = \frac{225}{12} = \frac{225 \div 3}{12 \div 3} = \frac{75}{4}$.
- $\frac{a}{b} = \frac{3}{2} = \frac{3 \times 12}{2 \times 12} = \frac{36}{24}$.

2..1 Simplification des fractions

Simplifier une fraction, cela veut dire écrire cette fraction avec des nombres plus petits en appliquant la propriété précédente.

Exemple:

- $\frac{a}{b} = \frac{81}{99} = \frac{9 \times 9}{11 \times 9} = \frac{9}{11}$. (On a simplifié par 9)

- $\frac{a}{b} = \frac{120}{140} = \frac{12 \times 10}{14 \times 10} = \frac{6}{7 \times 2} = \frac{6}{7}$. (On a simplifié par 10 puis par 2)
- $\frac{a}{b} = \frac{14}{21} = \frac{2 \times 7}{3 \times 7} = \frac{2}{3}$. (On a simplifié par 7)
- $\frac{a}{b} = \frac{120}{3} = 40$. (Une fraction est aussi un quotient)

2..2 Changement de dénominateur

Parfois, on doit changer le dénominateur pour effectuer des comparaisons ou quelques opérations, cela sera possible en multipliant le numérateur et le dénominateur avec le même nombre.

Exemple:

- Comparaison des deux fractions $\frac{3900}{1200}$ et $\frac{13}{4}$
 1. D'abord, on va écrire les deux fractions avec le même dénominateur

$$\frac{13}{4} = \frac{13 \times 100}{4 \times 100} = \frac{1300 \times 3}{400 \times 3} = \frac{3900}{1200}$$
 2. Puis, On va comparer les deux fractions avec le même dénominateur

$$\frac{3900}{1200} = \frac{3900}{1200} \text{ donc } \frac{3900}{1200} = \frac{13}{4}$$
- Comparaison des deux fractions $\frac{16}{25}$ et $\frac{11}{5}$
 1. D'abord, on va écrire les deux fractions avec le même dénominateur

$$\frac{11}{5} = \frac{11 \times 5}{5 \times 5} = \frac{55}{25}$$
 2. Puis, On va comparer les deux fractions avec le même dénominateur

$$\frac{16}{25} < \frac{55}{25} \text{ donc } \frac{16}{25} < \frac{11}{5}$$
- Comparaison des deux fractions $\frac{23}{9}$ et $\frac{7}{36}$
 1. D'abord, on va écrire les deux fractions avec le même dénominateur

$$\frac{23}{9} = \frac{23 \times 4}{9 \times 4} = \frac{92}{36}$$
 2. Puis, On va comparer les deux fractions avec le même dénominateur

$$\frac{92}{36} > \frac{7}{36} \text{ donc } \frac{23}{9} > \frac{7}{36}$$