

Chapitre 3 : Sommes de fractions

1. Comparaisons de fractions

Définition

Si deux fractions ont le même dénominateur, la plus petite est celle dont le numérateur est le plus petit.

Exemples

$$\frac{3}{4} < \frac{6}{4} \text{ et } \frac{5}{7} > \frac{3}{7}$$

Méthode

Pour comparer deux fractions qui n'ont pas le même dénominateur, il faut d'abord les réduire au même dénominateur.

Exemple

Comparer les fractions $\frac{3}{7}$ et $\frac{16}{21}$

$$\text{On a } \frac{3}{7} = \frac{3 \times 3}{7 \times 3} = \frac{9}{21}$$

$$\text{Or } \frac{9}{21} < \frac{16}{21} \text{ donc } \frac{3}{7} < \frac{16}{21}$$

2. Somme de fractions

Propriété

Pour additionner deux fractions $\frac{a}{b}$ et $\frac{c}{b}$, il suffit d'ajouter leurs numérateurs. On a donc :

$$\frac{a}{b} + \frac{c}{b} = \frac{a + c}{b}$$

Exemple

$$\frac{4}{5} + \frac{3}{5} = \frac{4 + 3}{5} = \frac{7}{5}$$

Remarques

- On ne peut donc ajouter que des fractions qui ont le même dénominateur. Dans le cas contraire, on réduit d'abord les fractions au même dénominateur.
- Soustraire, c'est ajouter l'opposé. Pour soustraire deux fractions, on utilise donc la même formule.

Exemples

$$\bullet \quad \frac{10}{15} - \frac{4}{15} = \frac{10-4}{15} = \frac{6}{15} = \frac{3 \times 2}{3 \times 5} = \frac{2}{5}$$

$$\bullet \quad \frac{4}{6} + \frac{3}{30} = \frac{4 \times 5}{6 \times 5} + \frac{3}{30} = \frac{20}{30} + \frac{3}{30} = \frac{23}{30}$$

$$\bullet \quad \frac{19}{64} - \frac{2}{8} = \frac{19}{64} - \frac{2 \times 8}{8 \times 8} = \frac{19}{64} - \frac{16}{64} = \frac{3}{64}$$