

LES FRACTIONS

Vocabulaire : $\frac{a}{b}$ ← NUmérateur
 $\frac{a}{b}$ ← DÉnominateur

Inverse d'un nombre : L'inverse de a est $\frac{1}{a}$.

Exemple : L'inverse de $\frac{1}{3}$ est $\frac{3}{1}$ ou 3.

Simplification : Les fractions restent égales si on divise ou on multiplie le numérateur et le dénominateur par un même nombre (non nul)

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

Exemple : $A = \frac{36}{45}$ et $A = \frac{4 \times 9}{5 \times 9}$ donc $A = \frac{4}{5}$

Comparaison : Pour comparer 2 fractions

- Si les 2 fractions ont le même dénominateur alors la plus petite est celle qui a le plus petit numérateur
- Si les 2 fractions n'ont pas le même dénominateur alors on peut :
 - . calculer les quotients
 - . réduire les fractions au même dénominateur
 - . comparer les fractions à 1

Addition **Même dénominateur :**
 - On additionne ou soustrait les numérateurs
 - On garde le dénominateur

$$\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c} \quad \text{et} \quad \frac{a}{c} - \frac{b}{c} = \frac{a-b}{c}$$

Exemple : $B = \frac{3}{4} + \frac{5}{4}$

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

$$B = \frac{8}{4}$$

$$B = \frac{4 \times 2}{4 \times 1}$$

$$B = 2$$

Dénominateurs différents
 - On met au même dénominateur : pour cela on cherche le plus grand multiple commun aux dénominateurs

Exemple : $C = \frac{5}{6} - \frac{3}{4}$

Table de 6 : 6, 12, 18

Table de 4 : 4, 8, 12, 16, 20

$$C = \frac{2 \times 5}{2 \times 6} - \frac{3 \times 3}{3 \times 4}$$

$$C = \frac{10}{12} - \frac{9}{12}$$

$$C = \frac{1}{12}$$

Multiplication : $\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{a \times c}{b \times d}$

Exemple : $D = \frac{15}{14} \times \frac{21}{10}$

$$D = \frac{3 \times 5 \times 3 \times 7}{2 \times 7 \times 2 \times 5}$$

$$D = \frac{3 \times 3}{2 \times 2}$$

$$D = \frac{9}{4}$$

Division : $\frac{\frac{a}{b}}{\frac{c}{d}} = \frac{a}{b} \div \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \times \frac{d}{c} = \frac{a \times d}{b \times c}$

Exemple : $E = \frac{\frac{1}{2}}{\frac{4}{3}}$

$$E = \frac{1}{2} \div \frac{4}{3}$$

$$E = \frac{1}{2} \times \frac{3}{4}$$

$$E = \frac{3}{8}$$