

Fiche

Les fractions

Définition : Une fraction est un quotient de deux nombres entiers.

$$\text{Et on a alors : } \frac{a}{b} = a : b$$

Les opérations sur les fractions :

Addition

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

Soustraction

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

Multiplication par un entier (simplification)

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

Multiplication

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

Division

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

Exemples :

$$\frac{5}{9} + \frac{7}{9} = \frac{5+7}{9} = \frac{12}{9}$$

$$5 \times \frac{8}{5} = 8$$

$$\frac{11 \times 6}{12} = \frac{11 \times 6}{12} = \frac{66}{12} = \frac{2 \times 3 \times 11}{2 \times 2 \times 3} = \frac{11}{2}$$

Simplification grâce à la décomposition

$$\frac{27}{7} - \frac{13}{7} = \frac{27-13}{7} = \frac{14}{7}$$

$$\frac{3}{4} \div \frac{7}{8} = \frac{3}{4} \times \frac{8}{7} = \frac{3 \times 8}{4 \times 7} = \frac{24}{28} = \frac{6}{7}$$

Astuce : Pour simplifier une fraction, on décompose en multiplication (de nombre premier ou non) le numérateur et le dénominateur.

Exemple :

$$\frac{a \times a \times b \times e \times d \times e}{a \times e \times d \times e \times m} = \frac{a \times b}{m}$$