

Chapitre 7 : Opérations sur les fractions

1. Sommes de fractions

Propriété

On ne peut ajouter que des fractions qui ont le même dénominateur.

On ajoute alors leur numérateur.

Pour tous les nombres a, b et c non nuls, on a :

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

Exemples

$$\frac{1}{7} + \frac{1}{7} = \frac{2}{7}$$

$$\frac{15}{3} - \frac{1}{3} = \frac{14}{3}$$

$$\frac{10}{3} + \frac{4}{3} = \frac{14}{3}$$

$$\frac{27}{4} - \frac{6}{4} = \frac{21}{4}$$

Technique : réduire au même dénominateur

Pour ajouter ou soustraire deux fractions qui n'ont pas le même dénominateur, on les réduit d'abord à un dénominateur commun.

Exemples

$$A = \frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{1 \times 3}{2 \times 3} + \frac{1 \times 2}{3 \times 2} = \frac{3}{6} + \frac{2}{6} = \frac{5}{6}$$

$$B = \frac{2}{5} + \frac{3}{7} = \frac{2 \times 7}{5 \times 7} + \frac{3 \times 5}{7 \times 5} = \frac{14}{35} + \frac{35}{35} = \frac{49}{35} = \frac{7 \times 7}{5 \times 7} = \frac{7}{5}$$

$$C = \frac{11}{7} + \frac{3}{4} = \frac{11 \times 4}{7 \times 4} + \frac{3 \times 7}{4 \times 7} = \frac{44}{28} + \frac{21}{28} = \frac{65}{28}$$

$$D = \frac{3}{10} + \frac{2}{15} = \frac{3 \times 3}{10 \times 3} + \frac{2 \times 2}{15 \times 2} = \frac{9}{30} + \frac{4}{30} = \frac{13}{30}$$

2. Produit par un entier

Propriété

Pour multiplier un entier à une fraction, on le multiplie au numérateur

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

Exemples

$$5 \times \frac{1}{2} = \frac{5}{2}$$

$$10 \times \frac{3}{4} = \frac{30}{4} = \frac{2 \times 15}{2 \times 2} = \frac{15}{2}$$

$$3 \times \frac{2}{5} = \frac{6}{5}$$