

CN17 : Fractions - Addition

Cours

Propriété : Pour additionner (ou soustraire) deux fractions qui ont le même dénominateur, on additionne (ou on soustrait) les numérateurs et on garde le même dénominateur. Soit a , b et c trois nombres relatifs avec $b \neq 0$:

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

Exemples :

- $\frac{2}{5} + \frac{1}{5} = \frac{2+1}{5} = \frac{3}{5}$
- $\frac{7}{10} - \frac{3}{10} = \frac{7-3}{10} = \frac{4}{10} = \frac{2}{5}$ (on simplifie par 2)

Propriété : Pour additionner (ou soustraire) deux fractions qui n'ont pas le même dénominateur, on les met au même dénominateur puis on additionne (ou on soustrait) les numérateurs. Soit a , b , c et d quatre nombres relatifs avec $b \neq 0$ et $d \neq 0$:

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

Exemples :

- $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{1 \times 3 + 1 \times 2}{2 \times 3} = \frac{3+2}{6} = \frac{5}{6}$
- $\frac{2}{5} - \frac{1}{10} = \frac{2 \times 2 - 1 \times 5}{5 \times 2} = \frac{4-5}{10} = \frac{-1}{10}$

Remarque : On peut aussi mettre les fractions au même dénominateur en cherchant un multiple commun aux dénominateurs.

Exemples :

- $\frac{1}{4} + \frac{1}{6} = \frac{3}{12} + \frac{2}{12} = \frac{3+2}{12} = \frac{5}{12}$.
- $\frac{3}{8} - \frac{1}{6} = \frac{9}{24} - \frac{4}{24} = \frac{9-4}{24} = \frac{5}{24}$.

Méthode : Pour additionner (ou soustraire) plusieurs fractions, on met toutes les fractions au même dénominateur puis on additionne (ou on soustrait) les numérateurs.

Exemples :

- $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} = \frac{6}{12} + \frac{4}{12} + \frac{3}{12} = \frac{6+4+3}{12} = \frac{13}{12}$.
- $\frac{3}{5} - \frac{1}{10} + \frac{2}{3} = \frac{6}{10} - \frac{1}{10} + \frac{20}{30} = \frac{18}{30} - \frac{3}{30} + \frac{20}{30} = \frac{18-3+20}{30} = \frac{35}{30} = \frac{7}{6}$ (on simplifie par 5).

Remarque : On donne toujours le résultat sous forme d'une fraction irréductible.

Exercices

Exercice 1 : Calculer les sommes suivantes :

1) $\frac{2}{7} + \frac{-3}{7}$

2) $\frac{5}{12} + \frac{1}{12}$

3) $\frac{-4}{9} + \frac{2}{9}$

4) $\frac{11}{15} + \frac{4}{15}$

Exercice 2 : Calculer les différences suivantes :

1) $\frac{5}{8} - \frac{3}{8}$

2) $\frac{7}{10} - \frac{2}{10}$

3) $\frac{9}{14} - \frac{-5}{14}$

4) $\frac{-13}{20} - \frac{7}{20}$

Exercice 3 : Calculer les sommes suivantes :

1) $\frac{1}{4} + \frac{1}{6}$

2) $\frac{2}{5} + \frac{3}{10}$

3) $\frac{-3}{8} + \frac{1}{12}$

4) $\frac{5}{9} + \frac{-2}{15}$

Exercice 4 : Calculer les différences suivantes :

1) $\frac{3}{4} - \frac{1}{6}$

2) $\frac{7}{5} - \frac{2}{10}$

3) $\frac{-5}{8} - \frac{1}{12}$

4) $\frac{4}{9} - \frac{-2}{15}$

Exercice 5 : Calculer les expressions suivantes :

1) $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4}$

2) $\frac{3}{5} - \frac{1}{10} + \frac{2}{3}$

3) $\frac{-2}{7} + \frac{3}{14} - \frac{1}{4}$

4) $\frac{5}{6} + \frac{-1}{3} - \frac{2}{9}$