

Fiche de révision : opérations sur les fractions

1) Addition et soustraction de fractions :

Si les dénominateurs sont différents, on réduit d'abord au même dénominateur, puis on additionne les numérateurs

Exemples : $\frac{2}{3} + \frac{5}{3} = \frac{7}{3}$ (les deux fractions ont le même dénominateur)

$$\frac{3}{4} + \frac{5}{8} = \frac{3 \times 2}{4 \times 2} + \frac{5}{8} = \frac{6}{8} + \frac{5}{8} = \frac{11}{8} \text{ (un des dénominateurs est multiple de l'autre)}$$

$$\frac{5}{3} + \frac{2}{7} = \frac{5 \times 7}{3 \times 7} + \frac{2 \times 3}{7 \times 3} = \frac{35}{21} + \frac{6}{21} = \frac{41}{21} \text{ (cas général)}$$

2) Multiplication d'un nombre par une fraction :

Exemple : $\frac{2}{25} \times 75 = \frac{2 \times 75}{25} = \frac{150}{25} = 6$
 $\frac{75}{25} \times 2 = 3 \times 2 = 6$

3) Multiplication de deux fractions :

On multiplie les deux numérateurs entre eux et les deux dénominateurs entre eux en cherchant à simplifier avant d'effectuer ces multiplications.

Exemples : $\frac{4}{3} - \frac{5}{7} = \frac{20}{21}$
 $\frac{15}{22} - \frac{2}{3} = \frac{5 \times 3}{11 \times 2} \times \frac{2}{3} = \frac{5}{11}$

4) Inverse d'une fraction :

L'inverse de $\frac{a}{b}$ est $\frac{b}{a}$

Exemple : l'inverse de $\frac{2}{3}$ est $\frac{3}{2}$; l'inverse de 7 est $\frac{1}{7}$.

5) Division par une fraction :

Diviser par un nombre, cela revient à multiplier par son inverse.

Donc diviser par $\frac{a}{b}$ revient à multiplier par $\frac{b}{a}$.

Exemples :

$$5 \div \frac{4}{7} = 5 \times \frac{7}{4} = \frac{35}{4}$$

$$\frac{3}{5} \div \frac{4}{7} = \frac{3}{5} \times \frac{7}{4} = \frac{21}{20}$$

$$\frac{\frac{2}{3}}{\frac{7}{11}} = \frac{2}{3} \times \frac{11}{7} = \frac{22}{21}$$

$$\frac{\frac{5}{3}}{11} = \frac{5}{3} \times \frac{1}{11} = \frac{5}{33}$$