

Chap N5 : Opérations sur les fractions

1 – Addition ou soustraction

Propriété 1 : Pour **additionner** (ou **soustraire**) deux fractions de **même dénominateur**, on garde leur dénominateur commun et on additionne (ou soustrait) leurs numérateurs :

Formule : Pour tous nombres a , b et c avec $c \neq 0$, on a :

$$\bullet \frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c} \qquad \bullet \frac{a}{c} - \frac{b}{c} = \frac{a-b}{c}$$

Exemple 1 : Calculer les fractions suivantes.

$$\bullet A = \frac{2}{7} + \frac{3}{7} = \frac{2+3}{7} = \frac{5}{7} \qquad \bullet B = \frac{8}{9} - \frac{1}{9} = \frac{8-1}{9} = \frac{7}{9}$$

$$\bullet C = \frac{18}{11} - \frac{6}{11} + \frac{3}{11} = \frac{18-6+3}{11} = \frac{15}{11}$$

Remarque : Pour pouvoir additionner ou soustraire deux fractions, il faut le **même dénominateur**. Si ce n'est pas le cas on commence par trouver un dénominateur commun.

Exemple 2 : Calculer les fractions suivantes.

$\bullet D = \frac{2}{21} + \frac{5}{3}$ $= \frac{2}{21} + \frac{5 \times 7}{3 \times 7}$ $= \frac{2}{21} + \frac{35}{21}$ $= \frac{2+35}{21}$ $= \frac{37}{21}$	$\bullet E = \frac{5}{6} - \frac{1}{4}$ $= \frac{5 \times 2}{6 \times 2} - \frac{1 \times 3}{4 \times 3}$ $= \frac{10}{12} - \frac{3}{12}$ $= \frac{10-3}{12}$ $= \frac{7}{12}$	$\bullet F = \frac{4}{5} + \frac{2}{7}$ $= \frac{4 \times 7}{5 \times 7} + \frac{2 \times 5}{7 \times 5}$ $= \frac{28}{35} + \frac{10}{35}$ $= \frac{28+10}{35}$ $= \frac{38}{35}$	$\bullet G = 5 - \frac{3}{4}$ $= \frac{5}{1} - \frac{3}{4}$ $= \frac{5 \times 4}{1 \times 4} - \frac{3}{4}$ $= \frac{20}{4} - \frac{3}{4}$ $= \frac{20-3}{4} = \frac{17}{4}$
--	---	--	--

2 – Multiplication d'une fraction par un nombre

Propriété 2 : Pour **multiplier** une fraction par un nombre, on garde le dénominateur et on multiplie le numérateur par le nombre.

Formule : Pour tous nombres k , a et b avec $b \neq 0$, on a : $k \times \frac{a}{b} = \frac{k \times a}{b}$

Exemple 3 : Calculer les fractions suivantes.

$$\bullet H = 4 \times \frac{5}{7} = \frac{4 \times 5}{7} = \frac{20}{7} \qquad \bullet I = \frac{5}{4} \times 1.8 = \frac{5 \times 1.8}{4} = \frac{9}{4}$$

Exemple 4 : A combien de minutes correspond $\frac{3}{5}$ d'heures ?

$$\frac{3}{5} \times 60 = \frac{3 \times 60}{5} = \frac{180}{5} = 36. \quad \frac{3}{5} \text{ d'heures correspond à } 36 \text{ minutes}$$

