

# Fractions : calculs

**L'addition** Pour additionner deux fractions:

- on les met d'abord au même dénominateur;
- on additionne ensuite les numérateurs, selon la règle d'addition des nombres relatifs;
- on garde le même dénominateur.

(On simplifie le résultat, si on veut une fraction irréductible.)

Exemple : 1) Les fractions ont le même dénominateur

$$\frac{3}{8} + \frac{7}{8} = \frac{3+7}{8} = \frac{10}{8} = \frac{5}{4}$$

2) Les fractions n'ont pas le même dénominateur (il faut les mettre au même dénominateur)

**La multiplication** Pour multiplier deux fractions, on multiplie les numérateurs entre eux, les dénominateurs entre eux, et on applique la règle des signes.

$$\frac{2}{5} + \frac{1}{3} = \frac{2 \times 3}{5 \times 3} + \frac{1 \times 5}{3 \times 5} = \frac{6}{15} + \frac{5}{15} = \frac{6+5}{15} = \frac{11}{15}$$

Remarque : il est plus facile de multiplier des fractions que de les additionner, puisqu'il n'est pas nécessaire de les réduire au même dénominateur.

$$\frac{4}{7} \times \frac{3}{11} = \frac{4 \times 3}{7 \times 11} = \frac{12}{77} \quad \text{Avec des nombres positifs}$$

$$\frac{-3}{2} \times \frac{5}{4} = \frac{-3 \times 5}{2 \times 4} = \frac{-15}{8} \quad \text{Avec des nombre relatifs}$$

**La division** Pour diviser par une fraction, on multiplie par la fraction inverse.

$$\frac{2}{7} \div \frac{3}{8} = \frac{2}{7} \times \frac{8}{3} = \frac{16}{21}$$

Remarque 1 : On utilise avec les fractions les règles que l'on connaît à propos des priorités.

Exemple :

$$\frac{2}{3} + \frac{4}{5} \times \frac{2}{3} = \frac{2}{3} + \frac{8}{15} = \frac{10}{15} + \frac{8}{15} = \frac{18}{15} = \frac{6}{5}$$

Remarque 2 : Pour ces calculs, on peut avoir besoin de transformer un nombre entier en fraction.

Exemple :

$$8 - \frac{5}{3} = \frac{8}{1} - \frac{5}{3} = \frac{24}{3} - \frac{5}{3} = \frac{19}{3}$$

Exercices :

- a.  $9 - 2 \times (3 - 2 \times 5)$
- b.  $5 - 2 \times (-4) + 6 : 2$
- c.  $9 - 2 \times 5 + 2 \times ((-2) - 3)$
- d.  $(8 - 2) \times (-3) - 2 \times ((-1) - 6)$
- e.  $\frac{2}{7} - \frac{5}{3} \times \frac{27}{35}$
- f.  $\frac{5}{8} - \frac{9}{25} : \frac{18}{15}$
- g.  $\frac{2}{7} - \frac{5}{3}$
- h.  $\frac{1}{4} + \frac{3}{5}$
- i.  $\frac{5}{36} \times \frac{9}{25}$
- j.  $\frac{3}{8} : \frac{4}{5}$

Correction :

- a. 23
- b. 16
- c. -11
- d. -4
- e. -1
- f.  $\frac{37}{40}$
- g.  $\frac{-29}{21}$
- h.  $\frac{17}{20}$
- i.  $\frac{1}{20}$
- j.  $\frac{15}{32}$

Exercices :

- a.  $9 - 2 \times (3 - 2 \times 5)$
- b.  $5 - 2 \times (-4) + 6 : 2$
- c.  $9 - 2 \times 5 + 2 \times ((-2) - 3)$
- d.  $(8 - 2) \times (-3) - 2 \times ((-1) - 6)$
- e.  $\frac{2}{7} - \frac{5}{3} \times \frac{27}{35}$
- f.  $\frac{5}{8} - \frac{9}{25} : \frac{18}{15}$
- g.  $\frac{2}{7} - \frac{5}{3}$
- h.  $\frac{1}{4} + \frac{3}{5}$
- i.  $\frac{5}{36} \times \frac{9}{25}$
- j.  $\frac{3}{8} : \frac{4}{5}$

Correction :

- a. 23
- b. 16
- c. -11
- d. -4
- e. -1
- f.  $\frac{37}{40}$
- g.  $\frac{-29}{21}$
- h.  $\frac{17}{20}$
- i.  $\frac{1}{20}$
- j.  $\frac{15}{32}$