

Dans toute la leçon, le mot « fraction » peut être remplacé par « quotient » ; le terme « quotient » est plus général, une fraction est un quotient dont le numérateur et le dénominateur sont entiers.

I. Addition et soustraction

* Pour additionner (ou soustraire) deux fractions **de même dénominateur**, on additionne (ou on soustrait) les numérateurs et on conserve le dénominateur commun.

- a , b et c étant trois nombres quelconques (avec $b \neq 0$),

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

- Ne pas oublier de simplifier la fraction obtenue si c'est possible.

* Si les dénominateurs ne sont pas les mêmes, il faut écrire les fractions avec le même dénominateur avant de les additionner (ou de les soustraire).

* Exemples :

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

$$\triangleright \frac{2}{3} + \frac{5}{6} = \frac{4}{6} + \frac{5}{6} = \frac{4+5}{6} = \frac{9}{6} = \frac{3}{2}$$

II. Multiplication

1. Multiplication d'un nombre par une fraction

* Pour multiplier un nombre par une fraction, on multiplie le nombre par le numérateur et on conserve le dénominateur.

- a , b et c sont trois nombres quelconques (avec $b \neq 0$),

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

- Ne pas oublier de simplifier la fraction obtenue si c'est possible.

* Exemples :

$$\triangleright 3 \times \frac{5}{12} = \frac{3 \times 5}{12} = \frac{3 \times 5}{3 \times 4} = \frac{5}{4}$$

$$\triangleright \frac{7}{18} \times 12 = \frac{7 \times 12}{18} = \frac{7 \times 3 \times 4}{2 \times 3 \times 3} = \frac{7 \times 4}{2 \times 3} = \frac{28}{6} = \frac{14}{3}$$

2. Multiplication de deux fractions

* Pour multiplier deux fractions, on multiplie les numérateurs entre eux et on multiplie les dénominateurs entre eux.

- a , b , c et d sont quatre nombres quelconques (avec $b \neq 0$ et $d \neq 0$),

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

- Ne pas oublier de simplifier la fraction obtenue si c'est possible.

* Exemple :

$$\triangleright \frac{4}{9} \times \frac{63}{10} = \frac{4 \times 63}{9 \times 10} = \frac{2 \times 2 \times 7 \times 9}{9 \times 2 \times 5} = \frac{2 \times 7}{5} = \frac{14}{5}$$