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 $b\neq 0$),
  ▸ $\frac{a}{b}+\frac{c}{b}=\frac{a+c}{b}$ 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 :
  ▸ $\frac{3}{8}+\frac{7}{8}=\frac{3+7}{8}=\frac{10}{8}=\frac{5}{4}$ ▸ $\frac{2}{3}+\frac{5}{6}=\frac{4}{6}+\frac{5}{6}=\frac{4+5}{6}=\frac{9}{6}=\frac{3}{2}$

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 $b\neq 0$),
  ▸ $\frac{a}{b}\times c=c\times\frac{a}{b}=\frac{a\times c}{b}$
  • Ne pas oublier de simplifier la fraction obtenue si c'est possible.
* Exemples :
  ▸ $3\times\frac{5}{12}=\frac{3\times 5}{12}=\frac{3\times 5}{3\times 4}=\frac{5}{4}$ ▸ $\frac{7}{18}\times 12=\frac{7\times 12}{18}=\frac{7\times 2\times 6}{3\times 6}=\frac{7\times 2}{3}=\frac{14}{3}$

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 $d\neq 0$),
  ▸ $\frac{a}{b}\times\frac{c}{d}=\frac{a\times c}{b\times d}$
  • Ne pas oublier de simplifier la fraction obtenue si c'est possible.
* Exemple :
  ▸ $\frac{4}{9}\times\frac{63}{10}=\frac{4\times 63}{9\times 10}=\frac{2\times 2\times 7\times 9}{9\times 2\times 5}=\frac{2\times 7}{5}=\frac{14}{5}$

usage commercial avec accord de l'auteur