

Fractions

Addition / Soustraction : \rightarrow réduire au même dénominateur ;
 \rightarrow additionner / soustraire les numérateurs.

$$\frac{2}{3} + \frac{1}{4} = \frac{2 \times 4}{3 \times 4} + \frac{1 \times 3}{4 \times 3} = \frac{8}{12} + \frac{3}{12} = \frac{11}{12}$$

$$\frac{3}{4} - \frac{1}{2} = \frac{3}{4} - \frac{2}{4} = \frac{3-2}{4} = \frac{1}{4}$$

en général :

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

Multiplication : \rightarrow on multiplie les numérateurs et les dénominateurs entre eux

exemple : $\frac{2}{3} \times \frac{1}{4} = \frac{2 \times 1}{3 \times 4} = \frac{2}{12}$ Formule : $\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{a \times c}{b \times d}$

⚠ Grecoise de simplifier avant de calculer les produits :

$$\frac{3}{5} \times \frac{25}{12} = \frac{3 \times 25}{5 \times 12} = \frac{\cancel{3} \times \cancel{5} \times 5}{\cancel{5} \times 4 \times \cancel{3}} = \frac{5}{4}$$

Inverse : \rightarrow pour une fraction, on inverse le haut et le bas.

\rightarrow pour un nombre non fractionnaire^a on écrit $\frac{1}{a}$.

$$\frac{a}{b} \rightarrow \frac{b}{a}$$

$$a \rightarrow \frac{1}{a}$$

Division : on multiplie par l'inverse :

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

exemples : $\frac{2}{3} \div \frac{3}{4} = \frac{2}{3} \times \frac{4}{3} = \frac{8}{9}$; $\frac{3}{4} \div 5 = \frac{3}{4} \times \frac{1}{5} = \frac{3}{20}$

Rappel : pour simplifier une fraction, on cherche un diviseur commun,

soit via les critères (de divisibilité par 2, 3, 5, 9, 10)

soit en décomposant chaque nombre en facteurs premiers.

exemples : $\frac{4}{6} = \frac{2 \times 2}{2 \times 3} = \frac{2}{3}$

$$\frac{27}{90} = \frac{3 \times 3}{3 \times 10} = \frac{3}{10}$$

$$\frac{539}{231} = \frac{7 \times 7 \times 11}{3 \times 7 \times 11} = \frac{7}{3}$$