

Rapports sur les fractions

$$\frac{x}{y} \left\{ \begin{array}{l} x \leftarrow \text{numérateur} \\ y \leftarrow \text{dénominateur} \end{array} \right. \quad \boxed{\frac{x}{x} = 1} \quad \forall x \in \mathbb{R}$$

* Additions et soustractions

$$\frac{5}{4} + \frac{8}{4} = \frac{5+8}{4} = \frac{13}{4}$$

même dénominateur \rightarrow on peut additionner directement

$$\frac{25}{6} - \frac{7}{6} = \frac{25-7}{6} = \frac{18}{6}$$

même règle

$$\frac{5}{4} + \frac{12}{8} = \frac{5 \times 2}{4 \times 2} + \frac{12}{8} = \frac{10}{8} + \frac{12}{8} = \frac{10+12}{8} = \frac{22}{8}$$

pas le même mais proportionnalité entre les 2: $4 \times 2 = 8$ \rightarrow on ne peut pas faire directement, il faut mettre au même dénominateur avant

$$\frac{5}{4} + \frac{12}{6} = \frac{5 \times 6}{4 \times 6} + \frac{12 \times 4}{6 \times 4} = \frac{30}{24} + \frac{48}{24} = \frac{78}{24}$$

pas le même et pas de règles pour transformer 4 en 6 \rightarrow on met au même dénominateur il faut en trouver un en commun et on fait ça

Même technique si soustraction

* Diviser par 1 fraction
se revient à multiplier par son inverse

$$\frac{\frac{5}{3}}{\frac{7}{2}} = \frac{5}{3} \times \frac{2}{7}$$

* Multiplications

\rightarrow Règle (déjà vue en haut) importante : multiplier en haut et en bas par le même chiffre ne change pas la fraction

$$\text{ex: } \frac{5}{4} = \frac{5 \times 2}{4 \times 2} = \frac{10}{8}$$

\downarrow \downarrow
1,25 1,25

\rightarrow Règle pour multiplier : on multiplie les numérateurs entre eux et les dénominateurs entre eux.

$$\frac{5}{4} \times \frac{6}{12} = \frac{5 \times 6}{4 \times 12} = \frac{30}{48} ; \quad \frac{-2}{7} \times \frac{4}{75} = \frac{-2 \times 4}{7 \times 75} = \frac{-8}{525}$$

* Fractions irréductibles
ça veut dire écrire une fraction de la façon la + réduite (aux des nb) possibles.

$$\text{ex: } \frac{22}{8} \xrightarrow{2 \times 2} \frac{11 \times 2}{8 \times 2} = \frac{11}{8}$$

\rightarrow est-ce qu'ils ont quelque chose en commun? non donc on s'arrête là

$$\frac{18}{6} \xrightarrow{6 \times 3} \frac{6 \times 3}{6} = 3$$

$$\frac{24}{12} = \frac{4 \times 4}{4 \times 3} = \frac{4}{3} = \frac{2 \times 2}{2 \times 3} = 2$$