

Fractions cours

$$\Rightarrow \frac{N}{D} = \frac{\text{Numérateur}}{\text{Dénominateur}}$$

$$\Rightarrow \text{L'inverse de } \frac{a}{b} \text{ est } \frac{b}{a}.$$

$$\frac{6}{3} \text{ a pour inverse } \frac{3}{6}$$

$$\frac{18}{24} \text{ a pour inverse } \frac{24}{18}$$

$$\frac{43}{9} \text{ a pour inverse } \frac{9}{43}$$

$$\Rightarrow \frac{a}{b} = 1 \text{ si } a \neq 0$$

$$\frac{6}{6} = 1; \frac{53}{53} = 1; \frac{108}{108} = 1; \frac{425}{425} = 1; \dots$$

$$\Rightarrow \frac{a}{-b} = -\frac{a}{b} \text{ si } b \neq 0$$

$$\frac{6}{-3} = -\frac{6}{3}; \frac{18}{-15} = -\frac{18}{15}; \frac{24}{-19} = -\frac{24}{19}; \dots$$

$$\Rightarrow \frac{-a}{b} = -\frac{a}{b} \text{ si } b \neq 0$$

$$\frac{-6}{9} = -\frac{6}{9}; \frac{-12}{16} = -\frac{12}{16}; \frac{-4}{3} = -\frac{4}{3}; \dots$$

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

$$\frac{6}{3} \times \frac{8}{5} = \frac{6 \times 8}{3 \times 5}$$

$$\frac{14}{26} \times \frac{5}{7} = \frac{14 \times 5}{26 \times 7}$$

$$\frac{2}{15} \times \frac{24}{16} = \frac{2 \times 24}{15 \times 16}$$

Les numérateurs se multiplient entre eux et les dénominateurs se multiplient entre eux.

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

$$\frac{6}{3} \div \frac{15}{26} = \frac{6}{3} \times \frac{26}{15}$$

$$\frac{12}{6} \div \frac{15}{32} = \frac{12}{6} \times \frac{32}{15}$$

$$\frac{20}{14} \div \frac{2}{3} = \frac{20}{14} \times \frac{3}{2}$$

Diviser deux fractions revient à multiplier la première par l'inverse de la deuxième.

$$\Rightarrow \frac{a}{b} + \frac{c}{b} = \frac{a+c}{b}$$

$$\frac{5}{1} + \frac{3}{1} = \frac{5+3}{1}$$

$$\frac{13}{5} + \frac{15}{5} = \frac{13+15}{5}$$

$$\frac{21}{6} + \frac{48}{6} = \frac{21+48}{6}$$

Attention pour additionner deux fractions il faut qu'elles aient le même dénominateur !

Comment faire pour trouver le dénominateur ?

⇒ Quand ce sont des petits dénominateurs, nous pouvons les multiplier ensemble.

$$\frac{18}{2} + \frac{24}{3} = \frac{18}{6} + \frac{24}{6} = \frac{42}{6}$$

$$\frac{9}{4} + \frac{6}{3} = \frac{9}{12} + \frac{6}{12} = \frac{15}{12}$$

$$\frac{15}{5} + \frac{12}{2} = \frac{15}{10} + \frac{12}{10} = \frac{27}{10}$$

⇒ Quand ce sont des nombres plus grands, il faut trouver le PPCM (plus petit commun Multiple).

Pour cela il faut décomposer le numérateur et le dénominateur en facteur premier.

$$\frac{150}{450} + \frac{324}{126}$$

$$126 = 7 \times 2 \times 3^2$$

$$450 = 2 \times 3^2 \times 5^2$$

Ensuite nous multiplions chaque nombre en prenant celui qui à la puissance la plus élevée. Cela nous donne : $7 \times 2 \times 3^2 \times 5^2 = 3150$

Même si 3150 vous paraît énorme, il le sera toujours moins que $450 \times 126 = 56700!$

Ensuite nous allons multiplier le numérateur par le ou les facteur(s) premier(s) non commun aux deux nombres décomposés. Ici 2×3 (qu'importe la puissance) sont commun aux deux nombres décomposés, il nous restera donc 5^2 et 7 . 5^2 appartient à 450, nous allons donc multiplier 324 par 5^2 . 7 appartient à 126, nous allons donc multiplier 150 par 7 (ce procédé est celui utilisé pour la multiplication des deux dénominateurs pour trouver un dénominateur commun, en temps normal)

$$\frac{150}{450} + \frac{324}{126} = \frac{150 \times 5^2}{3150} + \frac{324 \times 7}{3150} = \frac{1050}{3150} + \frac{8100}{3150} = \frac{9150}{3150}$$

Comment faire pour réduire une fraction ?

$$\frac{324}{945}$$

Nous allons aussi décomposer le numérateur et le dénominateur en facteurs premiers.

$$\frac{725}{416} = \frac{9 \times 3 \times 4 \times 3}{7 \times 3 \times 9 \times 5}$$

Nous allons ensuite éliminer les nombres qui se retrouvent à la fois au numérateur et au dénominateur :

$$\frac{725}{416} = \frac{\cancel{9} \times \cancel{3} \times 4 \times 3}{7 \times \cancel{3} \times \cancel{9} \times 5} = \frac{4 \times 3}{7 \times 5} = \frac{12}{35}$$

La fraction irréductible de $\frac{725}{416}$ est $\frac{12}{35}$.

Ifsi-infirmiere