

**UTILISER DES NOMBRES RATIONNELS
FRACTIONS – ADDITION & SOUSTRACTION**

1. Définition

« Un nombre rationnel est un nombre qui peut s'écrire sous la forme d'une fraction. »

Un nombre rationnel est un nombre qui peut s'écrire $\frac{p}{q}$ ou $-\frac{p}{q}$ avec p et q entiers.

On dit aussi qu'un rationnel est le **quotient** de deux entiers.

Exemples :

$\frac{3}{7}$ et $-\frac{6}{11}$ sont des nombres rationnels.

π n'est pas un nombre rationnel

Attention :

Le nombre entier 13 est aussi un rationnel car $13 = \frac{13}{1} = \frac{26}{2} = \dots\dots$

Le nombre décimal 13,2 est aussi un nombre rationnel car $13,2 = \frac{132}{10}$ (fraction décimale)

2. Signe d'un quotient

$$\frac{-3}{-7} = \frac{3}{7}$$

$$\frac{-3}{7} = \frac{3}{-7} = -\frac{3}{7}$$

3. Fractions égales

Soient a, b et k des nombres relatifs non nuls

$$\frac{a}{b} = \frac{a \times k}{b \times k}$$

« Lorsque l'on multiplie le numérateur et le dénominateur d'une fraction par un même nombre, on obtient une fraction égale »

$\frac{2}{3} = \frac{2 \times 5}{3 \times 5} = \frac{10}{15}$; $-\frac{4}{5} = -\frac{4 \times 3}{5 \times 3} = -\frac{12}{15}$ On dit que l'on a « réduit » $\frac{2}{3}$ et $-\frac{4}{5}$ au même dénominateur

$\frac{12}{10} = \frac{6 \times 2}{5 \times 2} = \frac{6}{5}$ On dit que l'on a « simplifié » $\frac{12}{10}$

4. Addition de fractions

Soient a, b, c trois nombres relatifs, b étant non nul :

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

Autrement dit, on ajoute ou soustrait les numérateurs et on garde le même dénominateur

Exemples

Ex1 : $\frac{3}{7} + \frac{2}{7} = \frac{2+3}{7} = \frac{5}{7}$

Ex3 : $2 + \frac{5}{11} = \frac{2 \times 11}{11} + \frac{5}{11}$
 $= \frac{22}{11} + \frac{5}{11}$

Ex2 : $-\frac{11}{28} + \frac{3}{28} = \frac{-11+3}{28} = -\frac{8}{28} = -\frac{4 \times 2}{7 \times 4} = -\frac{2}{7}$

$= \frac{27}{11}$

NOMBRES & CALCULS NC7

$$\begin{aligned}\text{Ex4 : } \frac{1}{7} + \frac{3}{14} &= \frac{1 \times 2}{7 \times 2} + \frac{3}{14} \\ &= \frac{2}{14} + \frac{3}{14} \\ &= \frac{5}{14}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Ex 5 : } \frac{5}{12} + \frac{1}{15} &= \frac{5 \times 5}{12 \times 5} + \frac{1 \times 4}{15 \times 4} \\ &= \frac{25}{60} + \frac{4}{60} \\ &= \frac{29}{60}\end{aligned}$$

