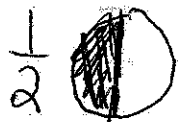


Les fractions

- une partie d'un tout :



* Notation fractionnaire =	$\frac{a}{b}$	numérateur
		dénominateur

- une division :

$$\frac{4}{2} = 4 \div 2 = 2$$

- une mesure :

$\frac{1}{4}$ de litre de lait

Les sortes de fractions :

- Une fraction propre : le numérateur est plus petit que le dénominateur $\frac{1}{2}$
- Un nombre fractionnaire : un nombre rationnel composé d'un nombre entier et d'une fraction $2\frac{1}{4}$
- Une fraction impropre : une fraction dont le numérateur est plus grand que le dénominateur $\frac{5}{2}$
- Des fractions équivalentes : des fractions qui représentent le même nombre. $\frac{1}{2} = \frac{2}{4}$

- Une fraction irréductible: le numérateur et le dénominateur sont premiers entre eux, c'est-à-dire que leur seul diviseur commun est 1.

$\frac{2}{6}$ n'est pas une fraction irréductible, car 2 et 6 sont divisibles par 2 \rightarrow $\frac{2}{6} \xrightarrow{\div 2} \frac{1}{3}$ \leftarrow $\frac{1}{3}$ est une fraction irréductible, car 1 et 3 sont premiers entre eux.

Comment trouver une fraction irréductible

1. Je trouve le PGCD (plus grand commun diviseur) du numérateur et du dénominateur.
2. Je divise le numérateur et le dénominateur par le PGCD.

Je peux simplifier $\frac{12}{15}$

* Simplifier ou réduire une fraction, c'est trouver une fraction irréductible.

Étape 1: $12: \{1, 2, 3, 4, 6, 12\}$
 $15: \{1, 3, 5, 15\}$

$\text{PGCD}(12, 15) = 3$

Étape 2: $\frac{12}{15} \xrightarrow{\div 3} \frac{4}{5}$

Comment ordonner des fractions

- Si les fractions ont le même dénominateur, je compare leurs numérateurs.
- Si les fractions ont des dénominateurs différents:

Étape 1: Je trouve un dénominateur commun à l'aide du plus petit commun multiple (PPCM)

Étape 2: Pour chacune des fractions, je trouve une fraction équivalente qui a le PPCM pour dénominateur.

Étape 3: Je compare les numérateurs des fractions équivalentes et je place les fractions dans l'ordre croissant.

Ex: Je veux placer $\frac{1}{4}$, $\frac{4}{5}$ et $\frac{7}{10}$ dans l'ordre croissant

$$\textcircled{1} 4: \{0, 4, 8, 12, 16, \underline{20}, 24, \dots\}$$

$$5: \{0, 5, 10, 15, \underline{20}, 25, 30, \dots\} \quad \text{PPCM}(4, 5, 10) = 20$$

$$10: \{0, 10, \underline{20}, 30, 40, \dots\}$$

$$\textcircled{2} \frac{1}{4} \xrightarrow{\times 5} \frac{5}{20} \quad \frac{4}{5} \xrightarrow{\times 4} \frac{16}{20} \quad \frac{7}{10} \xrightarrow{\times 2} \frac{14}{20}$$

$$\textcircled{3} \frac{5}{20}, \frac{14}{20}, \frac{16}{20} \Rightarrow \frac{1}{4}, \frac{7}{10}, \frac{4}{5}$$

L'addition et la soustraction des fractions

- Les fractions doivent avoir le même dénominateur. On calcule alors la somme ou la différence de leur numérateur.

A. Si les fractions ont le même dénominateur.

Étape 1: J'additionne ou je soustrais les numérateurs des fractions

Étape 2: Je simplifie le résultat, au besoin, pour obtenir une fraction irréductible

$$\text{Ex: } \frac{5}{8} + \frac{1}{8} = \frac{5+1}{8} = \frac{6}{8} \xrightarrow{\div 2} \frac{3}{4}$$

$$\frac{5}{8} - \frac{1}{8} = \frac{5-1}{8} = \frac{4}{8} \xrightarrow{\div 4} \frac{1}{2}$$

B. Si les fractions ont des dénominateurs différents.

Étape 1: Je trouve un dénominateur commun à l'aide du PPCM (plus petit commun multiple)

Étape 2: Pour chacune des fractions à additionner ou à soustraire, je trouve une fraction équivalente qui a le PPCM pour dénominateur

Étape 3: J'additionne ou je soustrais les numérateurs des fractions équivalentes.

Étape 4: Je simplifie le résultat, au besoin, pour obtenir une fraction irréductible.

$$\text{Ex: } \frac{2}{3} + \frac{1}{4}$$

① $3: \{0, 3, 6, 9, 12, \dots\}$
 $4: \{0, 4, 8, 12, 16, \dots\}$
 PPCM (3,4) = 12

② $\frac{2}{3} = \frac{8}{12}$

$\frac{1}{4} = \frac{3}{12}$

③ $\frac{8+3}{12} = \frac{11}{12}$

→ Somme (fraction irréductible)

Ex: $\left| \frac{3}{5} - \frac{4}{15} \right.$

$\left| \frac{3}{5} = \frac{8}{5} \right. \rightarrow$ Je transforme les nombres fractionnaires en fractions impropres avant de les additionner ou de les soustraire.

① 5: $\{0, 5, 10, 15, 20, 25, \dots\}$
 15: $\{0, 15, 30, 45, \dots\}$
 PPCM(5, 15) = 15

② $\frac{8}{5} = \frac{24}{15} - \frac{4}{15} \leftarrow$ ne change pas, car son dénominateur est le dénominateur commun.

③ $\frac{24-4}{15} = \frac{20}{15} \leftarrow$ la différence

④ $\frac{20}{15} = \frac{4}{3} \leftarrow$ fraction irréductible $\Rightarrow 1\frac{1}{3}$