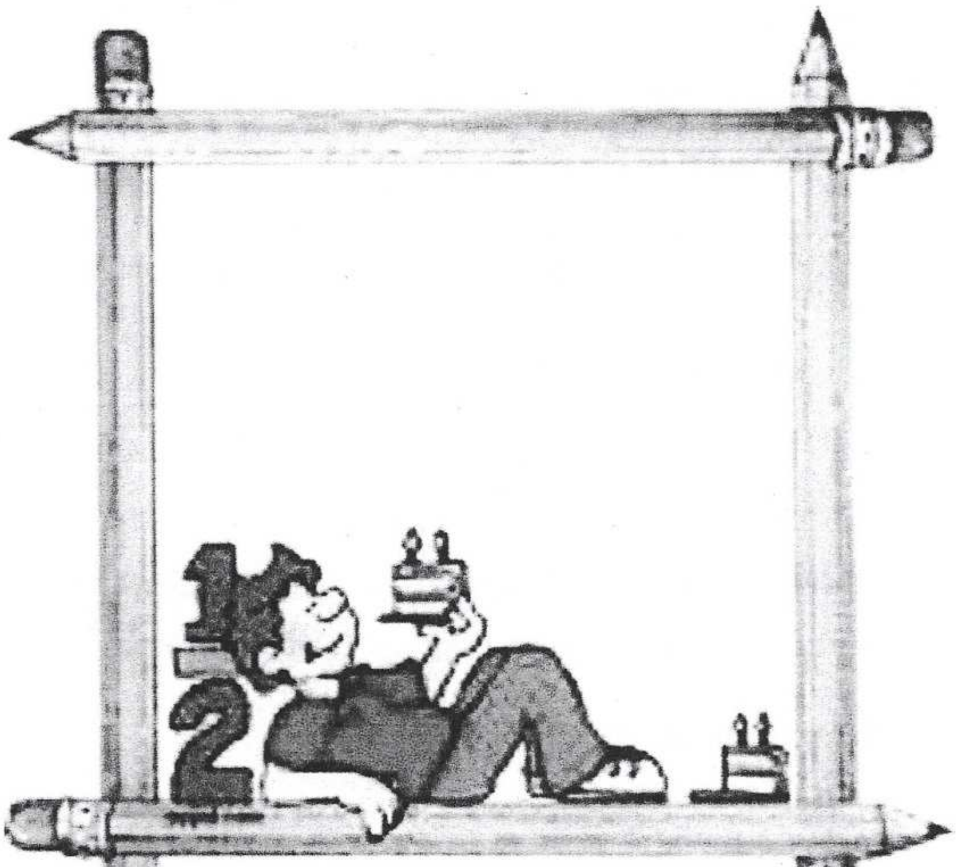
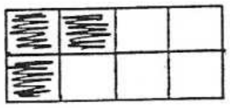
TOUT CE QU'IL FAUT SAVOIR SUR LES

Fractions

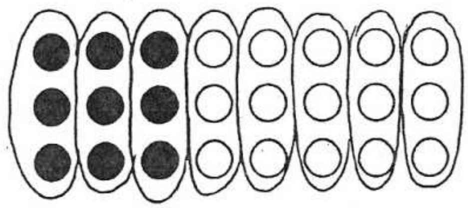


1. Signification

a) numérateur / dénominateur = nb. **parties** coloriées / nb. **parties** en tout

ex.: $\frac{3}{8}$ 

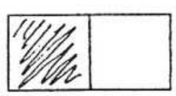
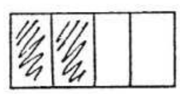
b) numérateur / dénominateur = nb. **paquets** coloriées / nb. **paquets** en tout

ex.: $\frac{3}{8}$ 

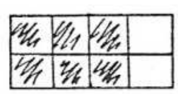
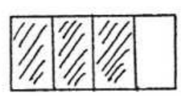
2. Équivalence

Une fraction est équivalente (égale) si:

a) je X en haut et en bas par le même chiffre

ex.: $\frac{1}{2} \frac{\times 2}{\times 2} = \frac{2}{4}$  

b) je ÷ en haut et en bas par le même chiffre

$\frac{6}{8} \frac{\div 2}{\div 2} = \frac{3}{4}$  

c) le produit croisé ëst égal ex: $\frac{2}{3} = \frac{4}{6}$ $2 \times 6 = 12$ $3 \times 4 = 12$

N.B. Une fraction est équivalente si la même surface est coloriée

3. Simplifier ou rendre irréductible

Tu dois toujours écrire ta réponse sous la forme d'une fraction irréductible (simplifiée) lorsque c'est possible. Si tu peux diviser en haut et en bas par le même chiffre, tu dois le faire.

Ex.: $\frac{15}{20} \frac{\div 5}{\div 5} = \frac{3}{4}$

4. Additionner - soustraire - ordonner

a) Quand le chiffre du bas est déjà pareil:
je peux comparer tout simplement le chiffre du haut.

Ex.: $\frac{1}{6} < \frac{4}{6}$

b) Quand le chiffre du bas est différent, je dois mettre mes fractions sur un dénominateur COMMUN.

Parfois, le dénominateur COMMUN est facile à trouver alors je n'ai pas besoin de faire le PPCM.

Ex.: $\frac{2}{4} - \frac{1}{8} = \frac{2(x2)}{4(x2)} - \frac{1}{8} =$

$= \frac{4}{8} - \frac{1}{8} = \frac{3}{8}$

→ Je x les dénominateurs pour obtenir un dénominateur commun

c) Quand le dénominateur COMMUN est difficile à trouver, je dois faire le PPCM pour le trouver.

Ex.: $\frac{2}{8} + \frac{1}{6} + \frac{1}{4} + \frac{1}{3} =$

$\boxed{\text{PPCM de 8, 6, 4, 3 = 24}}$

8	0	8	16	24	32	40	48	56	64
6	0	6	12	18	24	30	36	42	48
4	0	4	8	12	16	20	24	28	32
3	0	3	6	9	12	15	18	21	24

Je transforme ensuite mes fractions avec 24 comme dénominateur.

$\frac{2x3}{8x3} = \frac{6}{24}$ $\frac{1x4}{6x4} = \frac{4}{24}$ $\frac{1x6}{4x6} = \frac{6}{24}$ $\frac{1x8}{3x8} = \frac{8}{24}$

Ensuite, je peux faire mon addition de fractions.

$\frac{6}{24} + \frac{4}{24} + \frac{6}{24} + \frac{8}{24} = \frac{24}{24}$

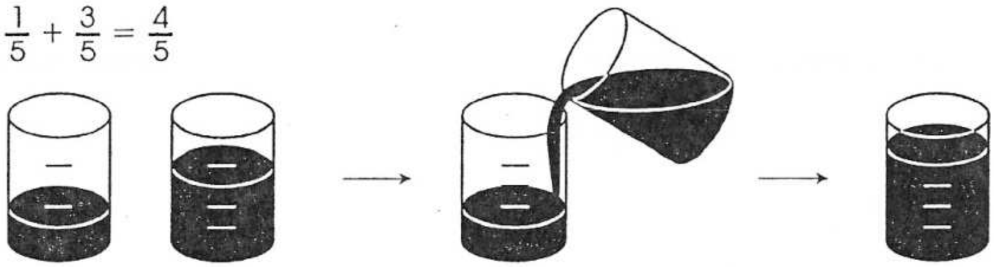
Les opérations sur les fractions

Il y a plusieurs façons de déterminer le résultat d'une opération sur des fractions.

- On peut représenter les opérations à l'aide de schémas.

Exemples :

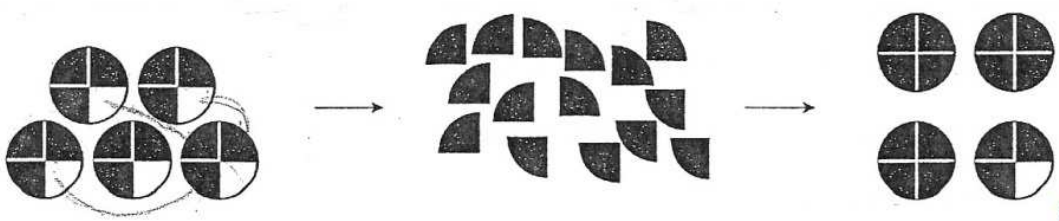
a) $\frac{1}{5} + \frac{3}{5} = \frac{4}{5}$



b) $\frac{3}{4} - \frac{7}{12} = \frac{2}{12}$

Le "de" doit être remplacé par un signe de multiplication :
ex : $\frac{3}{4}$ de 16 =

c) $5 \times \frac{3}{4} = 3\frac{3}{4}$



$\frac{3}{4} \times 16 =$
$3 \times 16 \div 4 = 12$.
ou. $3 \div 4 \times 16 = 12$

Une expression comme $3\frac{3}{4}$ signifie 3 entiers et $\frac{3}{4}$ d'un entier.

- On peut aussi utiliser des fractions équivalentes.

Exemple :

$\frac{3}{4} - \frac{7}{12}$

Puisque la fraction $\frac{3}{4}$ est équivaut à la fraction $\frac{9}{12}$, on peut écrire :

$\frac{3}{4} - \frac{7}{12} = \frac{9}{12} - \frac{7}{12} = \frac{2}{12}$

5. <u>Les nombres fractionnaires</u> : addition et soustraction

On doit faire l'opération en colonne et de la droite vers la gauche, comme avec les nombres entiers.

1) Mettre d'abord les fractions sur un même dénominateur.
2) Additionner ou soustraire les fractions.
3) Additionner ou soustraire les entiers.
4) Rendre la fraction irréductible.

EX.: $9\ \frac{3}{5} - 6\ \frac{1}{10} = ?$

1) $\frac{3}{5} = \frac{6}{10}$

2-3)
$$\left.\begin{array}{r} 9\ \frac{6}{10} \\ -\ 6\ \frac{1}{10} \end{array}\right\rangle \text{même dénominateur}$$

$$3\ \frac{5\ (\div 5)}{10\ (\div 5)}$$

4) $3\ \frac{1}{2}$

S'il y a des retenues ou des emprunts

a) Si l'addition des fractions donne une fraction > 1, je dois mettre une retenue. Pour y arriver, je dois transformer la fraction en entier.

Rappel: $1 = \frac{2}{2} = \frac{3}{3} = \frac{4}{4} = \frac{5}{5} = \frac{6}{6} \ldots$

Ex.: $2\ \frac{4}{7} + 1\ \frac{5}{7} = ?$

$$\begin{array}{r} 2\ \frac{4}{7} \\ +\ 1\ \frac{5}{7} \\ \hline 3\ \frac{9}{7} \end{array} \Rightarrow 3\ \frac{7}{7} + \frac{2}{7} \Rightarrow 4 + \frac{2}{7}$$

b) Si la soustraction de la fraction est impossible, je dois emprunter 1 entier que je transforme en fraction.

$5\ \frac{1}{4} - 3\ \frac{3}{4} = ?$

$$\begin{array}{r} {}^{4}\cancel{5}\ \frac{1}{4} + \frac{4}{4} \\ -\ 3\ \frac{3}{4} \\ \hline \end{array} \Rightarrow \begin{array}{r} 4\ \frac{5}{4} \\ -\ 3\ \frac{3}{4} \end{array} \Rightarrow 1\ \frac{2}{4} \Rightarrow 1\ \frac{1}{2}$$

☆☆ Le passage d'une forme d'écriture à une autre

Les fractions, les pourcentages et les nombres décimaux sont différentes formes d'écriture permettant d'exprimer des quantités. Selon le contexte, on utilise l'une ou l'autre de ces formes.

1) Pour comparer une quantité à un tout, on utilise souvent une fraction ou un pourcentage.

Exemple : Les $\frac{3}{5}$ de ce groupe sont des filles.

On peut aussi dire que les filles représentent 60 % du groupe, car $\frac{3 \times 20}{5 \times 20} = \frac{60}{100}$ ou 60 %.

2) Pour indiquer une mesure, on utilise souvent un nombre décimal et parfois une fraction.

Exemple : La table mesure 1,25 mètre de long.

On peut aussi dire que la longueur de la table est de 1 mètre et $\frac{1}{4}$, car $\frac{1}{4}$ est équivalent à 1 ÷ 4, soit 0,25.

unité dixième centième

1,25 = 1 et 25 centièmes = 1 entier + $\frac{25}{100}$ ou $1\frac{25}{100}$ ou $\frac{125}{100}$