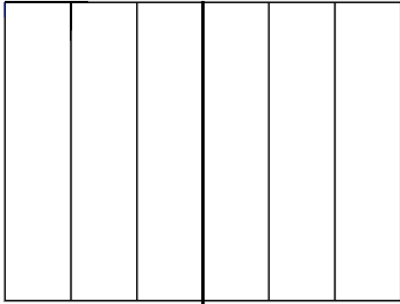


chapitre 6 : LES FRACTIONS

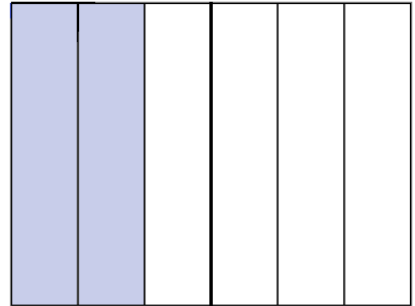
I. Fraction partage

Colorier en bleu les **deux sixièmes** d'un rectangle.

On partage le rectangle en **six parties égales** :



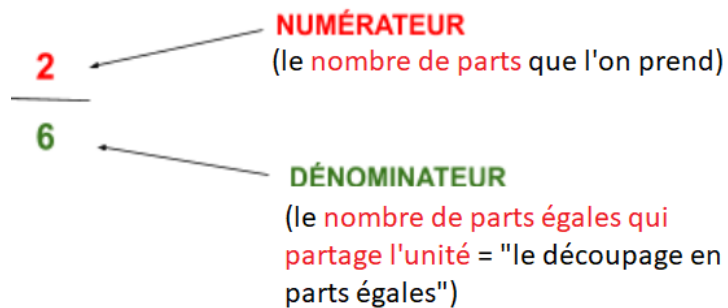
On colorie **deux parts** sur les six :



Les morceaux colorés représentent les $\frac{2}{6}$ du rectangle.

$\frac{2}{6}$ s'appelle une **fraction** (vient du latin "*fractiones*" \approx rompu, fracturé)

Notation :



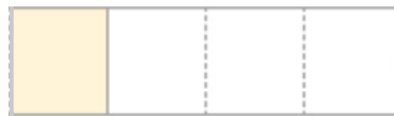
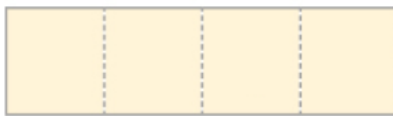
On rencontre des fractions dans la vie courante :

Cuisine (un tiers de litre de lait, un quart de pizza), *Heure* (2 heures et quart), *Chrono* (8 secondes et 3 dixièmes), ...

Se représenter les fractions :



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



$$\frac{5}{4} = 5 \times \frac{1}{4}$$



$$\frac{5}{4} = \frac{4}{4} + \frac{1}{4} = 1 + \frac{1}{4}$$

II. Fraction quotient

Notation :

La **fraction** $\frac{12}{4}$ peut se lire comme le **quotient** de 12 par 4 : $12 \div 4$

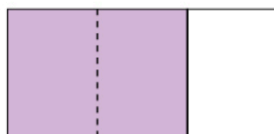
(Autrement dit, le trait de fraction est une **autre notation** de la division !)

Conséquence :

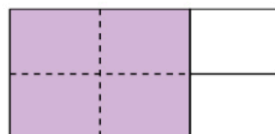
$$\text{Si } \frac{12}{4} = 12 \div 4, \text{ alors } \frac{12}{4} \times 4 = 12$$

III. Fractions égales

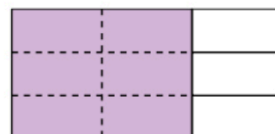
Voici différentes fractions égales à $\frac{2}{3}$.



$$\frac{2}{3}$$



$$\frac{2}{3} = \frac{2 \times 2}{3 \times 2} = \frac{4}{6}$$



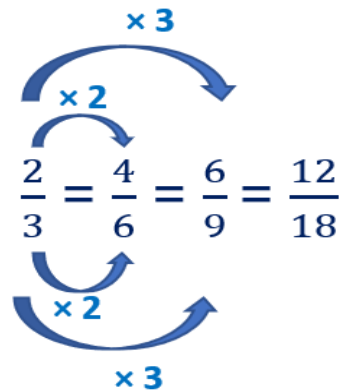
$$\frac{2}{3} = \frac{2 \times 3}{3 \times 3} = \frac{6}{9}$$



$$\frac{2}{3} = \frac{2 \times 6}{3 \times 6} = \frac{12}{18}$$

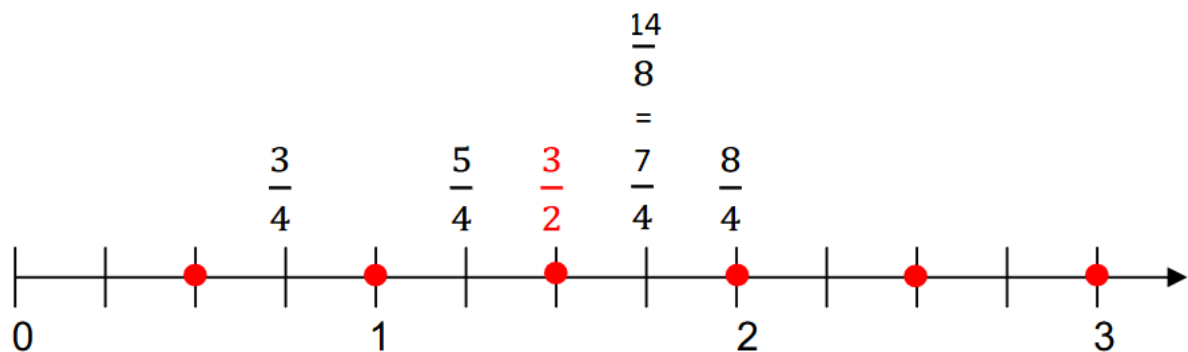
Propriété : On ne change pas la valeur d'une fraction lorsqu'on multiplie (ou divise) le numérateur et le dénominateur par un même nombre.

Exemples (en se servant des fractions égales ci-dessus) :

$$\frac{2}{3} = \frac{4}{6} = \frac{6}{9} = \frac{12}{18}$$


IV. Fractions et demi-droites graduées

En pratique : Placer les fractions $\frac{3}{4}$, $\frac{5}{4}$, $\frac{8}{4}$, $\frac{3}{2}$ et $\frac{14}{8}$



$$\frac{5}{4} = 5 \times \frac{1}{4} \quad \text{ou} \quad \frac{5}{4} = \frac{4}{4} + \frac{1}{4} = 1 + \frac{1}{4}$$

$$\frac{8}{4} = 8 \times \frac{1}{4} \quad \text{ou} \quad \frac{8}{4} = 2$$

$$\frac{3}{2} = 3 \times \frac{1}{2} \quad \text{ou} \quad \frac{3}{2} = \frac{3 \times 2}{2 \times 2} = \frac{6}{4}$$

$$\frac{14}{8} = \frac{14 \div 2}{8 \div 2} = \frac{7}{4}$$

Question : Et pour placer $\frac{11}{8}$?

On est obligé de partager l'unité en 8 parties égales (c'est à dire découper encore en 2 tous les morceaux qui partagent déjà l'unité en 4)

V. Comparer des fractions

1. Comparer des fractions à l'unité

Règle : Pour savoir si une fraction est inférieure, supérieure ou égale à 1, il suffit de comparer son numérateur avec son dénominateur.

Exemples : $\frac{11}{15} < 1$ car $11 < 15 \rightarrow$ on prend moins de parts qu'il y en a dans le découpage.

$$\frac{17}{15} > 1 \quad \text{car } 17 > 15$$

$$\frac{15}{15} = 1 \quad \text{car } 15 = 15$$

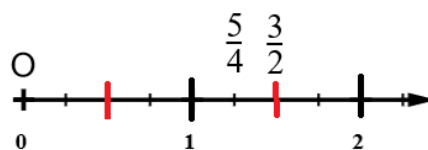
2. Comparer des fractions entre elles

Règle : Pour comparer deux fractions entre elles, on peut :

- soit les placer sur une droite graduée
- soit les mettre sur le même dénominateur

Exemples : Comparer $\frac{5}{4}$ et $\frac{3}{2}$

- Avec une droite graduée :



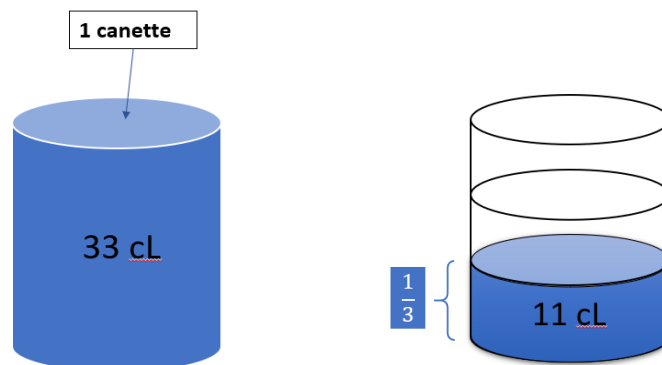
- En les mettant sur le même dénominateur : $\frac{3}{2} = \frac{3 \times 2}{2 \times 2} = \frac{6}{4}$

$$\text{DONC : } \frac{5}{4} < \frac{3}{2}$$

VI. Prendre une fraction d'une quantité

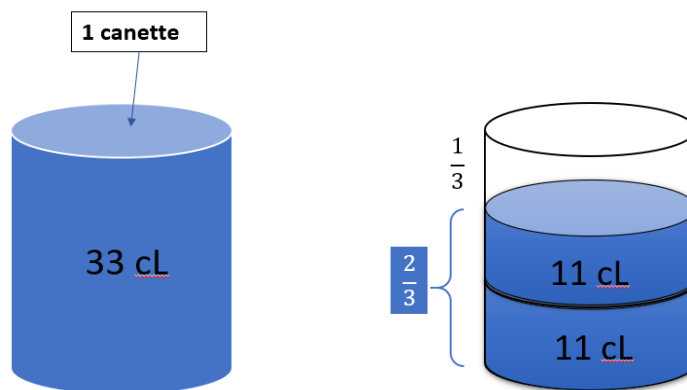
Mise en situation : Martin a bu $\frac{2}{3}$ de 33 cL de soda.

1) Quelle quantité représente $\frac{1}{3}$ de 33 cL ?



$$\frac{1}{3} \text{ de } 33 \text{ cL c'est } \frac{33}{3} = 33 \div 3 = 11 \text{ cL}$$

2) En déduire la quantité bue par Martin ?



$$\frac{2}{3} \text{ de } 33 \text{ cL c'est } 2 \times \frac{1}{3} \text{ de } 33 \text{ cL soit } 11 \times 2 = 22 \text{ cL}$$

Martin a bu 22 cL de la canette.

Règle : Prendre une **fraction de quantité**
c'est calculer **fraction \times quantité**

Exemple : Prendre $\frac{2}{3}$ **de** 33 cL c'est calculer $\frac{2}{3}$ **\times** 33

C'est à dire :

$$\text{Calcul 1 : } \frac{2}{3} \times 33 = 33 \div 3 \times 2 = 11 \times 2 = 22 \text{ cL}$$

$$\text{ou Calcul 2 : } \frac{2}{3} \times 33 = 2 \times 33 \div 3 = 66 \div 3 = 22 \text{ cL}$$

$$(ou \textbf{Calcul 3} : \frac{2}{3} \times 33 = 2 \div 3 \times 33 = 22 \text{ cL})$$

→ pas le calcul le plus adapté ici)

À la fin du chapitre, JE SAIS :

- Représenter un partage à l'aide d'une fraction ou identifier la fraction correspondant à un partage.
- Utiliser correctement le vocabulaire associé aux fractions (numérateur, dénominateur)
- Interpréter une fraction $\frac{a}{b}$ comme étant le quotient $a \div b$
- Reconnaître et construire des fractions égales
- Placer une fraction sur une demi-droite graduée et lire une graduation sur une droite graduée
- Prendre une fraction d'une quantité