

Les fractions

1- Fraction et quotient :

- a. Fractions
- b. Fraction sur une demi-droite graduée
- c. Quotient

2- Calculer et comparer avec des fractions

- a. Egalité des fractions
- b. Comparer des fractions
- c. Fraction d'une quantité



1- Fraction et quotient :

a. Fractions :

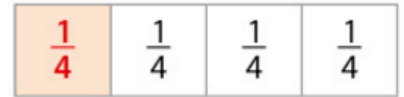
Quand on partage **une unité** en **parts égales** on obtient une **fraction de l'unité**.

Exemple :

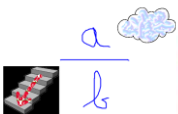
Ce rectangle représente l'unité ; on le partage en 4 parts égales.

Chaque partie représente la fraction $\frac{1}{4}$.

$\frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} = 1$, c'est-à-dire $4 \times \frac{1}{4} = 1$ ou $\frac{4}{4} = 1$.



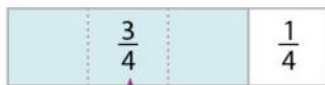
Vocabulaire et notation :



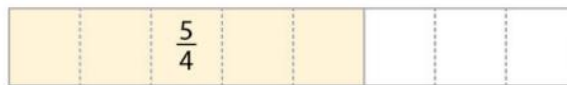
▲ ← Numérateur : il indique combien de parts on prend.

■ ← Dénominateur : il indique en combien de parts l'unité est partagée.

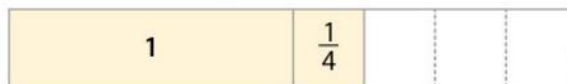
Exemples :



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



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



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

Lecture :

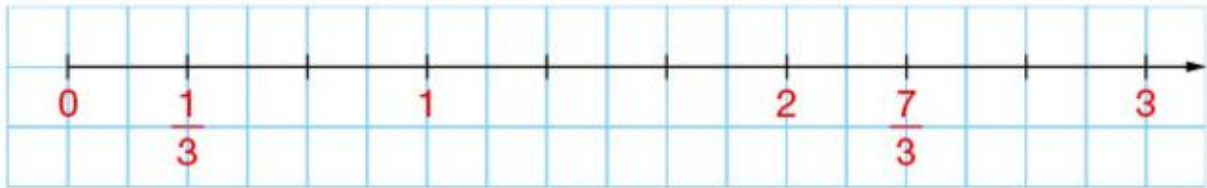
$\frac{7}{2}$ se lit « 7 **demis** », $\frac{7}{3}$ se lit « 7 **tiers** », $\frac{7}{4}$ se lit « 7 **quarts** », $\frac{7}{5}$ se lit « 7 **cinquièmes** », ...

b. Fraction sur une demi-droite graduée :

Méthode :

Pour placer le nombre $\frac{7}{3}$ sur une **demi-droite graduée** :

- on partage l'unité en 3 tiers
- puis on reporte 7 fois le tiers de l'unité ($\frac{7}{3} = 7 \times \frac{1}{3}$)
- ou bien on utilise le fait que $\frac{7}{3} = \frac{6}{3} + \frac{1}{3} = 2 + \frac{1}{3}$
- ou encore $\frac{7}{3} = \frac{9}{3} - \frac{2}{3} = 3 - \frac{2}{3}$

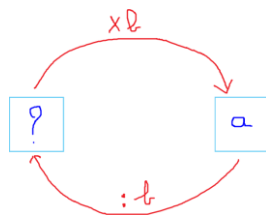


c. Quotient :

Notation

Le quotient $\blacktriangle : \blacksquare$ du nombre entier \blacktriangle par le nombre entier \blacksquare (avec $\blacksquare \neq 0$) s'écrit avec la fraction $\frac{\blacktriangle}{\blacksquare}$.

$$\blacktriangle : \blacksquare = \frac{\blacktriangle}{\blacksquare} \text{ et donc } \blacksquare \times \frac{\blacktriangle}{\blacksquare} = \blacktriangle$$



$$? = a : b = \frac{a}{b}$$

Exemple :

Le quotient de 7 par 3 se note $\frac{7}{3}$.

La division de 7 par 3 ne se termine pas, donc $\frac{7}{3}$ n'est pas un nombre décimal.

7					3		
-	6				2,	3	3
	1	0					
-		9					
		1	0				
-			9				
				1			

$$\frac{7}{3} \approx 2,33$$

← Une valeur approchée au centième près.

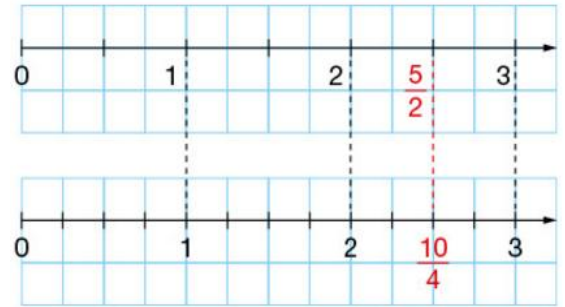
2- Calculer et comparer avec des fractions :

a. Egalité des fractions :

1^{er} exemple

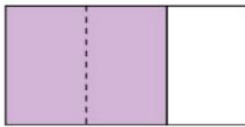
On a placé le nombre $\frac{5}{2}$ sur cette demi-droite graduée.

On partage l'unité en 2 fois plus de parts ; on prend alors 2 fois plus de parts et donc : $\frac{5}{2} = \frac{5 \times 2}{2 \times 2} = \frac{10}{4}$



2^{ème} exemple

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



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



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



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



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

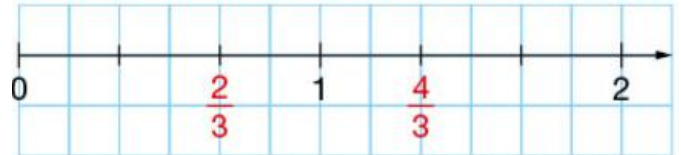
Règle :

Un nombre en écriture fractionnaire ne change pas quand on multiplie ou quand on divise son numérateur et son dénominateur par le même nombre non nul.

b. Comparer des fractions :

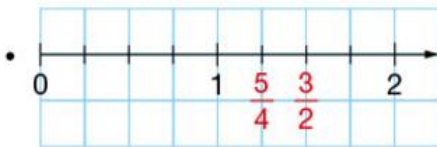
1^{er} exemple

Sur cette demi-droite graduée, $\frac{2}{3}$ est plus proche de 0 que $\frac{4}{3}$ donc $\frac{2}{3} < \frac{4}{3}$.



2^{ème} exemple

Pour comparer $\frac{5}{4}$ et $\frac{3}{2}$, on peut procéder de l'une des façons suivantes :



$$\frac{5}{4} < \frac{3}{2}$$

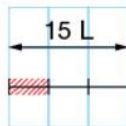
$$\begin{aligned} \bullet \frac{3}{2} &= 3 : 2 = 1,5 \text{ et } \frac{5}{4} = 5 : 4 = 1,25 \\ 1,25 &< 1,50 \text{ donc } \frac{5}{4} < \frac{3}{2}. \end{aligned}$$

c. Fraction d'une quantité :

1^{er} exemple

• Prendre $\frac{1}{3}$ de 15 L, c'est calculer :

$$\frac{1}{3} \times 15 \text{ L} = \frac{15 \text{ L}}{3} = 15 \text{ L} : 3 = 5 \text{ L}$$

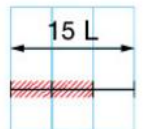


2^{ème} exemple

• Prendre $\frac{2}{3}$ de 15 L, c'est calculer

2 fois $\frac{1}{3}$ de 15 L, soit :

$$\frac{2}{3} \times 15 \text{ L} = 2 \times (15 \text{ L} : 3) = 2 \times 5 \text{ L} = 10 \text{ L}.$$



Règle :

Prendre une fraction d'une quantité c'est **multiplier** la fraction par cette quantité.