



Les fractions

I. Fractions et quotients

1. Définition et vocabulaire

Définition :

Quand on partage une unité en parts égales, chaque part est une fraction de l'unité.

EXEMPLE :

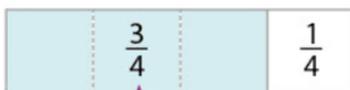
Ce rectangle représente l'unité; on le partage en quatre parts égales.

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

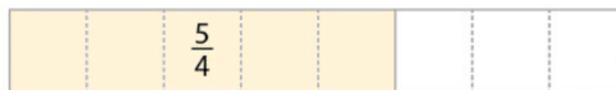
$$\frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \frac{4}{4} = 1, \text{ c'est à dire } 4 \times \frac{1}{4} = 1.$$

- **Notation.** ▲ ← Numérateur : il indique combien de parts on prend.
■ ← Dénominateur : il indique en combien de parts l'unité est partagée.

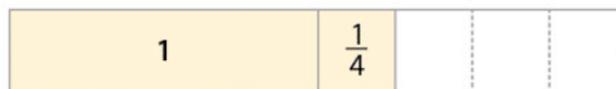
Exemples



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



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



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

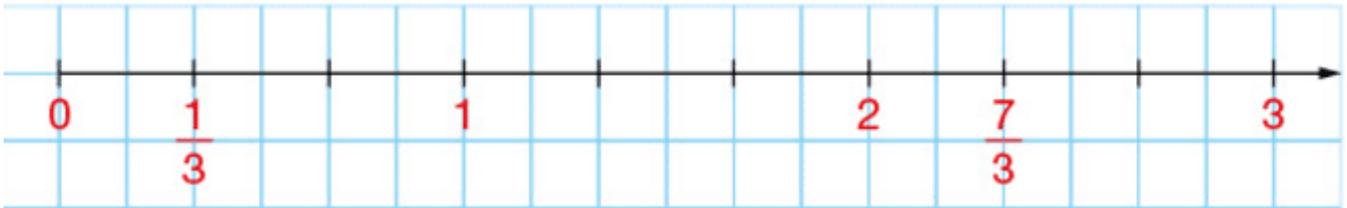
- **Lecture.** $\frac{7}{2}$ se lit « 7 demis », $\frac{7}{3}$ se lit « 7 tiers », $\frac{7}{4}$ se lit « 7 quarts », $\frac{7}{5}$ se lit « 7 cinquièmes », ...

2. Placement et comparaison sur une demi-droite graduée

EXEMPLE :

Pour placer le nombre $\frac{7}{3}$ sur une demi-droite graduée, on reporte sept fois le tiers de l'unité

$$\left(\frac{7}{3} = 7 \times \frac{1}{3},\right) \text{ ou bien on utilise } \frac{7}{3} = \frac{6}{3} + \frac{1}{3} = 2 + \frac{1}{3}.$$



3. Quotient

• Notation.

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

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

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.

$$\frac{7}{3} \oplus 2,33 \leftarrow \text{Une valeur approchée au centième près.}$$

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

II. Propriétés des fractions

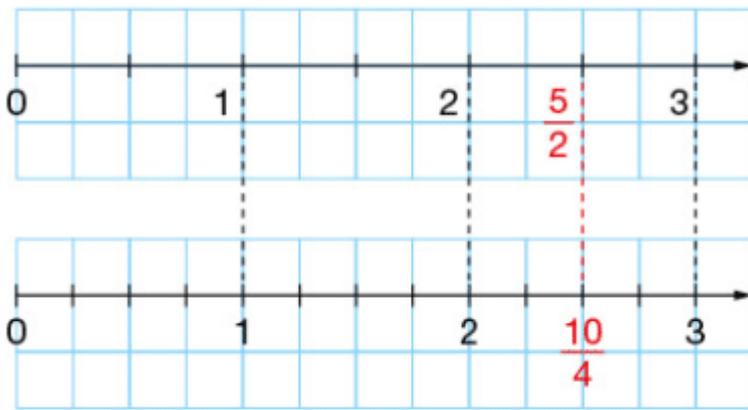
1. Egalités de fractions simples

EXEMPLE 1 :

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

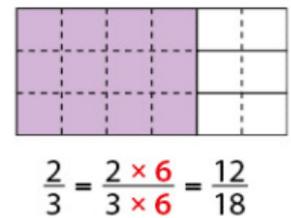
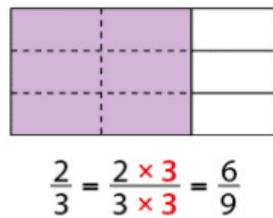
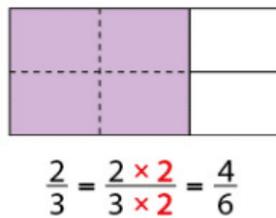
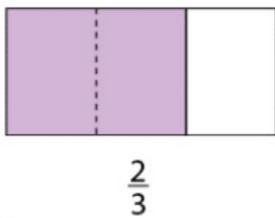
On partage l'unité en deux fois plus de parts; on prend alors deux fois plus de parts

$$\text{et donc } \frac{5}{2} = \frac{5 \times 2}{2 \times 2} = \frac{10}{4}.$$



EXEMPLE 2 :

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



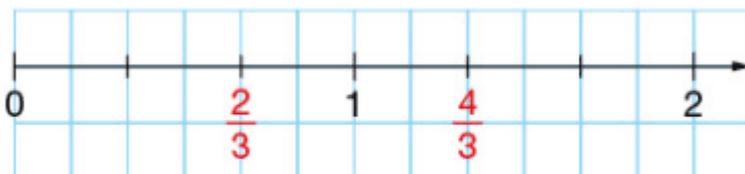
2. Comparaison et demi-droite graduée

Propriété :

Pour comparer deux fractions, on peut s'aider d'une demi-droite graduée ou utiliser leur écriture décimale (quand elle existe).

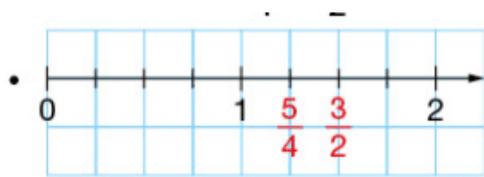
EXEMPLE 1 :

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



EXEMPLE 2 :

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



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

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

3. Prendre une fraction d'une quantité

Propriété :

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

EXEMPLES :

- Prendre $\frac{1}{3}$ de 15 L, c'est calculer $\frac{1}{3} \times 15 = \frac{15}{3} = 15 : 3 = 5 L$.
- Prendre $\frac{2}{3}$ de 15 L, c'est calculer 2 fois $\frac{1}{3}$ de 15 L, soit $\frac{2}{3} \times 15 = 2 \times (15 : 3) = 2 \times 5 = 10 L$.

Avez-vous assimilé ce cours sur les fractions ?