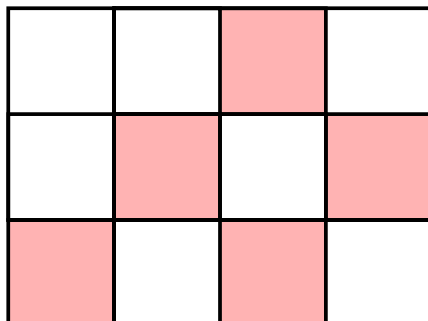


Chapitre 2 : Les fractions

Lorsqu'on partage une unité **en parts égales** et que l'on prend une ou plusieurs parts on obtient une fraction de l'unité comme dans l'exemple ci-dessous.

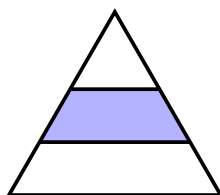
Exemple. Ce rectangle est partagé en 12 parties **identiques**.



Le rectangle représente l'unité. Chaque partie représente $\frac{1}{12}$ (se lit « un douzième ») du rectangle.

La partie coloriée représente $\frac{5}{12}$ (se lit « cinq douzième ») du rectangle, car on a colorié 5 cases sur 12.
Attention, il faut que le partage soit régulier.

Exemple. Partageons un triangle en trois parties comme ci-dessous :



Ici, la partie coloriée en bleu ne représente pas : $\frac{1}{3}$.

Définition 1.

Soient a et b deux nombres quelconques, avec b différent de 0. Une **écriture fractionnaire** du quotient de a par b se note $\frac{a}{b} = a \div b$.

Exemples. $\frac{5,1}{2} = 5,1 \div 2$; $\frac{5}{12} = 5 \div 12$

Remarque : $\frac{5}{12}$ n'est pas un nombre décimal car $5 \div 12 \simeq 0,41666\dots$ (il y a un nombre infini de chiffres après la virgule).

Définition 2.

Une **écriture fractionnaire** $\frac{a}{b}$ est aussi le nombre qui, multiplié b , donne a . On note $\frac{a}{b} \times b = a$.

Exemples.

$\frac{5,1}{2}$ est le nombre qui multiplié par 2, donne 5,1. En effet, on a $\frac{5,1}{2} \times 2 = 5,1$.

$\frac{7}{5}$ est le nombre, qui multiplié par 5, donne 7. En effet, on a $\frac{7}{5} \times 5 = 7$.

Rappel : $\frac{5}{4} = \frac{\text{numérateur}}{\text{dénominateur}}$.

Le **dénominateur** dénomme la fraction ici : il s'agit de **quart** et le **numérateur** donne le nombre de quart ici : **cinq**. Cette fraction se lit : « **cinq quarts** ».

Exemples.

$\frac{6}{2}$ se lit « six demis ».

$\frac{4}{3}$ se lit « quatre tiers ».

$\frac{13}{5}$ se lit « treize cinquièmes ».

1 Comparer et encadrer des fractions

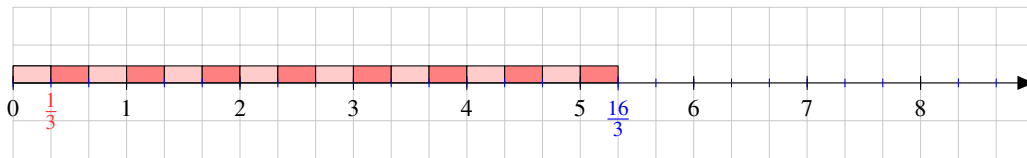
Propriété 1.

Si le numérateur est supérieur au dénominateur alors la fraction est supérieure à 1. Elle peut alors s'écrire sous forme d'une somme :
- d'un nombre entier et d'une fraction inférieure à 1.

Exemple. 7 est supérieur à 5 alors $\frac{7}{5}$ est supérieur à 1 et $\frac{7}{5} = 1 + \frac{2}{5}$ donc on obtient $1 < \frac{7}{5} < 2$

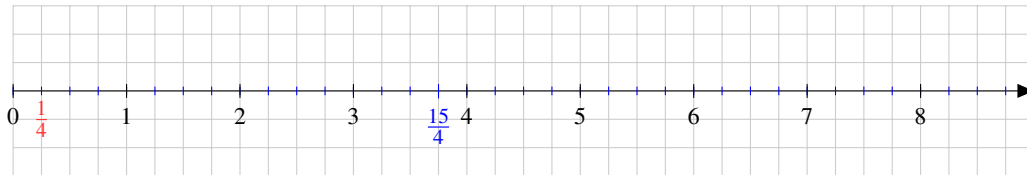
Exemple. Placer les fractions suivantes sur les droites graduées et les écrire comme dans l'exemple ci-dessus :

$\frac{16}{3}$. Pour placer $\frac{16}{3}$, il faut partager l'unité en tiers.



Alors $\frac{16}{3} = 5 + \frac{1}{3}$ et on obtient : $5 < \frac{16}{3} = 5 + \frac{1}{3} < 6$

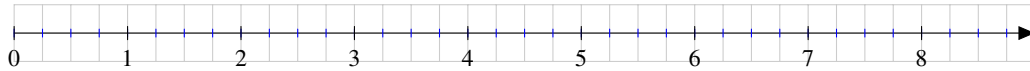
$\frac{15}{4}$. Pour placer $\frac{15}{4}$, il faut partager l'unité en quart.



Alors $\frac{15}{4} = 3 + \frac{3}{4}$ et on obtient : $3 < \frac{15}{4} < 4$

Exercice 1. Placer les fractions suivantes les droites graduées :

$$\frac{19}{4}; \frac{16}{4}; \frac{21}{4}; \frac{5}{4}; \frac{9}{4}$$



Compléter :

$$\frac{19}{4} = \dots + \frac{\dots}{4}$$

$$\frac{16}{4} = \dots + \frac{\dots}{4}$$

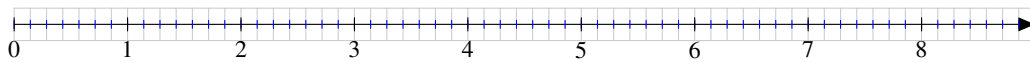
$$\frac{21}{4} = \dots + \frac{\dots}{4}$$

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

$$\frac{9}{4} = \dots + \frac{\dots}{4}$$

Exercice 2. Placer les fractions suivantes les droites graduées :

$$\frac{19}{7}; \frac{16}{7}; \frac{21}{7}; \frac{5}{7}; \frac{9}{7}$$



Compléter :

$$\frac{19}{7} = \dots + \frac{\dots}{7}$$

$$\frac{16}{7} = \dots + \frac{\dots}{7}$$

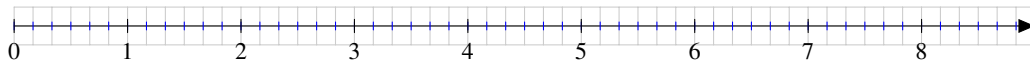
$$\frac{21}{7} = \dots + \frac{\dots}{7}$$

$$\frac{5}{7} = \dots + \frac{\dots}{7}$$

$$\frac{9}{7} = \dots + \frac{\dots}{7}$$

Exercice 3. Placer les fractions suivantes les droites graduées :

$$\frac{19}{3}; \frac{16}{3}; \frac{21}{3}; \frac{5}{3}; \frac{9}{3}$$



Compléter :

$$\frac{19}{3} = \dots + \frac{\dots}{3}$$

$$\frac{16}{3} = \dots + \frac{\dots}{3}$$

$$\frac{21}{3} = \dots + \frac{\dots}{3}$$

$$\frac{5}{3} = \dots + \frac{\dots}{3}$$

$$\frac{9}{3} = \dots + \frac{\dots}{3}$$