

TN6 : FRACTIONS

I) Définitions

a. vocabulaire

Une FRACTION est une écriture de la forme $\frac{a}{b}$ où a et b sont deux entiers avec b non égal à 0

a est le NUMERATEUR.

b est le DENOMINATEUR

a et b sont les TERMES de la fraction $\frac{a}{b}$

Remarque : si a ou b est un décimal non entier, on dit que $\frac{a}{b}$ est une ECRITURE

FRACTIONNAIRE (exemples : $\frac{1,9}{5}$; $\frac{9}{2,3}$; $\frac{0,72}{3,8}$;)

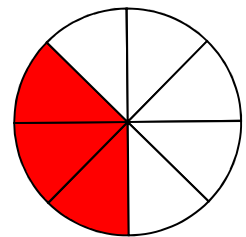
b. Fraction = partage ou proportion

Une fraction illustre une situation de partage :

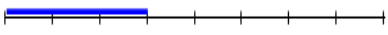
Exemple : la surface coloriée représente $\frac{3}{8}$ de la surface du disque

On a partagé le disque en 8 parts égales et on en a colorié 3

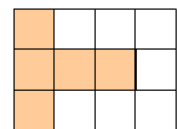
On dit aussi que : $\frac{3}{8}$ est la **proportion** coloriée du disque



Remarque : autres représentations possibles

sur un segment :  $\frac{3}{8}$

sur un rectangle :



$\frac{5}{12}$

c. fraction et quotient

$\frac{a}{b}$ est l'écriture fractionnaire du **quotient** de a par b

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

Exemples : $\frac{9}{5} = 9 : 5 = 1,8$ ce quotient a une écriture décimale c'est 1,8 donc $\frac{9}{5} = 1,8$

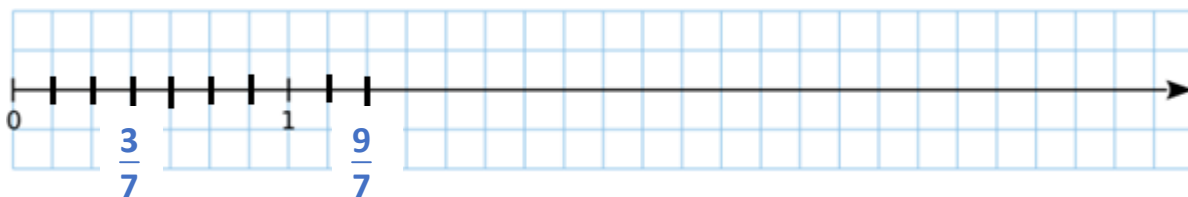
$\frac{11}{3} = 11 : 3 = 3,66666.....$ ce quotient n'est pas décimal donc $\frac{11}{3} \approx 3,66$ au centième près

Remarque : une fraction peut s'écrire en pourcentage

$$\frac{11}{25} = 11 : 25 = 0,44 = \frac{44}{100} = 44\%$$

II) Sur une demi-droite graduée

Exemple : Sur une demi-droite graduée, placer les nombres $\frac{3}{7}$ et $\frac{9}{7}$



Pour cela, on choisit une longueur unité que l'on partage en 7 parts égales, Chacune des parts correspond à $\frac{1}{7}$ de l'unité

Pour $\frac{3}{7}$: on reporte 3 fois le septième de l'unité à partir du 0

Pour $\frac{9}{7}$: on reporte 9 fois le septième de l'unité à partir du 0 ou alors on utilise

$\frac{9}{7} = \frac{7}{7} + \frac{2}{7} = 1 + \frac{2}{7}$ et on reporte 2 fois le septième de l'unité à partir du 1

III) Fractions égales

Quand on multiplie (ou quand on divise) le numérateur **ET** le dénominateur d'une fraction par un **MEME** nombre (sauf 0), on obtient une fraction égale.

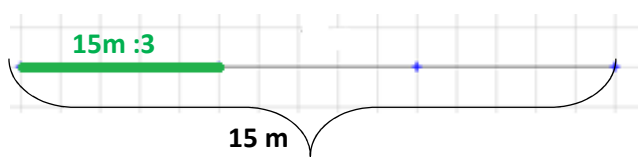
Exemple : $\frac{4}{5} = \frac{4 \times 3}{5 \times 3} = \frac{12}{15}$ donc $\frac{4}{5} = \frac{12}{15}$ $\frac{10}{15} = \frac{10 : 5}{15 : 5} = \frac{2}{3}$ donc $\frac{10}{15} = \frac{2}{3}$

On a aussi $\frac{12}{15} = \frac{4 \cancel{\times 3}}{5 \cancel{\times 3}} = \frac{4}{5}$ et quand on passe de $\frac{12}{15}$ à $\frac{4}{5}$, on dit qu'on **SIMPLIFIE** $\frac{12}{15}$

IV) Fraction d'une quantité

Calculer une fraction d'une quantité c'est **multiplier** cette fraction par cette quantité

exemple : $\frac{1}{3}$ de 15 m c'est 15 m divisé par 3
 $= 15 \text{ m} : 3 = 5 \text{ m}$



donc $\frac{2}{3}$ de 15 m = $(15 \text{ m} : 3) \times 2 = 5 \text{ m} \times 2 = 10 \text{ m}$

2 tiers de 15 m c'est
2 fois un tiers de 15 m