

# LES FRACTIONS (Partie I)

Les fractions trouvent leurs origines en Egypte avec les fractions de numérateur 1.  
 Au Moyen Age en Europe, les fractions sont appelées nombres rompus.  
 La barre de fraction venant des arabes fut ensuite reprise par le français Nicole Oresme (XIVe).



Activité de groupe : Partages

<http://www.maths-et-tiques.fr/telech/Partages.pdf>

## I. Ecriture fractionnaire

### 1) Géométriquement

 Vidéo <https://youtu.be/xZkeQM8tm4>



La règle est partagée en 4 morceaux égaux.

Les morceaux colorés représentent les  $\frac{3}{4}$  de la règle.

$\frac{3}{4}$  s'appelle une fraction. (définie dans le paragraphe II.)

Le mot vient du latin « fractiones »  $\approx$  rompu, fracturé.

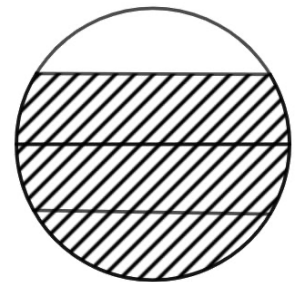
Représenter les  $\frac{3}{4}$  d'une figure (appelée unité), c'est partager cette figure (ou unité) en 4 parts égales et en prendre 3.

On remarque que :

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

Et on a :  $\frac{3}{4} < 1$

Attention : La partie hachurée de la figure ci-contre ne correspond pas au  $\frac{3}{4}$  du disque car les 4 parts ne sont pas égales.



### 2) Dans la vie :

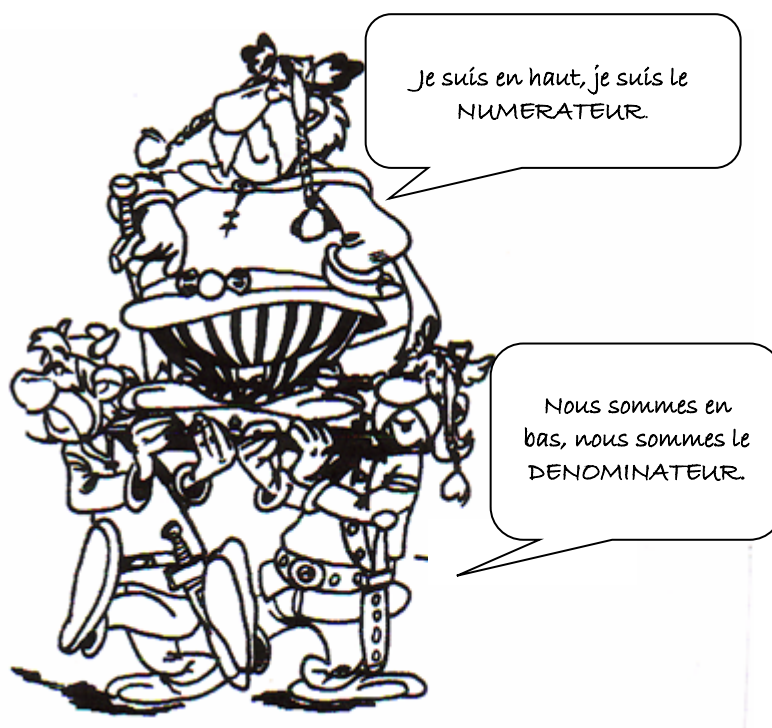
Cuisine (un tiers de litre de lait),  
 Heure (2 heures et quart),  
 Chrono (8 secondes et 3 dixièmes), ...

### 3) Vocabulaire

$\frac{3}{4}$  ← **LE NUMERATEUR** (du latin numerator = celui qui compte, ici 3)  
 4 ← **LE DENOMINATEUR** (du latin denominator = celui qui nomme, ici en quarts)

Des **quarts** (*nom - dénominateur*) : il y en a **3** (*nombre - numérateur*).

Mots inventés par Nicole ORESME XIVe



## II. Fraction et quotient

▶ Vidéo <https://youtu.be/L7AW1Kmx8y8>

1) La fraction  $\frac{3}{4}$  possède aussi une écriture décimale.

Comment la trouver ? On fait  $\frac{3}{4} = 3 : 4$  « En posant éventuellement la division »

Ainsi :

$$\frac{3}{4} = 3 : 4 = 0,75$$

Remarque :

Toutes les fractions ne possèdent pas d'écriture décimale.

Par exemple,  $\frac{11}{6} \approx 1,833\dots$

2) Plus généralement,  $\frac{3}{4}$  est appelé le quotient de 3 par 4.

Il se définit comme le nombre qui multiplié par 4 donne 3, en effet :  $\frac{3}{4} \times 4 = 3 : 4 \times 4 = 3$ .

### 3) Définition

Une fraction est un quotient de deux nombres ENTIERS.

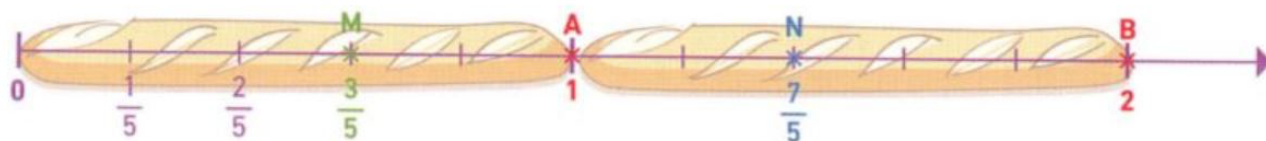
#### Exemples :

- $\frac{1}{2}$  ;  $\frac{1}{4}$  ;  $\frac{2}{9}$  et  $\frac{14}{3}$  sont des fractions.
- $\frac{2,1}{5}$  n'est pas une fraction. C'est une écriture fractionnaire.
- $\frac{1}{10}$  ;  $\frac{3}{100}$  ;  $\frac{47}{1\ 000}$  et  $\frac{19}{10}$  sont des fractions décimales  
(avec un dénominateur égal à 10 ; 100 ; 1 000 ...).

## III. Fractions et demi-droite graduée

Règle : Pour placer la fraction  $\frac{3}{5}$  sur une demi-droite graduée, on partage l'UNITÉ en 5 parts égales et on en compte 3 à partir de l'origine O.

Exemple : Sur la demi-droite graduée ci-dessous, l'unité (la baguette de pain) est partagée en 5 parts égales.



Le point M a pour **abscisse**  $\frac{3}{5}$  et on écrit  $M\left(\frac{3}{5}\right)$ .

Cela signifie que le segment [OM] représente  $\frac{3}{5}$  du segment unité [OA].

De même pour  $N\left(\frac{7}{5}\right)$ .

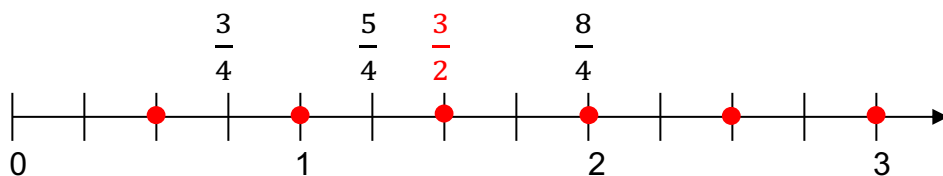
On remarque que :

$$\frac{3}{5} = 3 \times \frac{1}{5} \quad \text{et} \quad \frac{7}{5} = 7 \times \frac{1}{5} = 1 + \frac{2}{5}$$

## Méthode :

 Vidéo <https://youtu.be/VcuaJOf2N5w>

Placer sur la demi-droite graduée ci-dessous, les fractions suivantes :  $\frac{5}{4}$ ,  $\frac{3}{4}$ ,  $\frac{8}{4}$  et  $\frac{3}{2}$ .



Pour placer la fraction de dénominateur 2, il faut partager l'unité (allant du point d'abscisse 0 au point d'abscisse 1) en deux (en demis).



Hors du cadre de la classe, aucune reproduction, même partielle, autres que celles prévues à l'article L 122-5 du code de la propriété intellectuelle, ne peut être faite de ce site sans l'autorisation expresse de l'auteur.

[www.maths-et-tiques.fr/index.php/mentions-legales](http://www.maths-et-tiques.fr/index.php/mentions-legales)