Chapitre N3

Nombres fractions

Soient a et b deux nombres entiers avec b non nul ($b \neq 0$).

I - Quotient de deux nombres entiers

La fraction $\frac{a}{b}$ est le quotient de a par b.

a est le numérateur de la fraction et b est le dénominateur.

Soit $\frac{a}{b} = a \div b$.

Exemple :

1 unité est représenté par :

4 unités sont représentés par :

$\frac{4}{3}$ d'unité est représenté par :

$\frac{4}{3}$ c'est $4 \div 3$.

II - Fraction et partage

La fraction $\frac{a}{b}$ est le produit de a par $\frac{1}{b}$.

Soit $\frac{a}{b} = a \times \frac{1}{b}$.

Exemple :

1 unité est représenté par :

$\frac{1}{3}$ d'unité est représenté par :

$\frac{4}{3}$ d'unité est représenté par :

$\frac{4}{3}$ c'est $4 \times \frac{1}{3}$.

III - Nombre fraction

La fraction $\frac{a}{b}$ est le nombre qui, multiplié par b, donne a.

Soit $\frac{a}{b} \times b = a$.

Exemple :

1 unité est représenté par :

4 unités sont représentés par :

$\frac{4}{3}$ d'unité est représenté par :

$3 \times \frac{4}{3}$ d'unité est représenté par :

$\frac{4}{3}$ c'est le nombre tel que $3 \times \frac{4}{3} = 4$.

IV - Écriture fractionnaire et écriture décimale

Un **nombre décimal** peut toujours s'écrire sous forme fractionnaire.

Exemple :

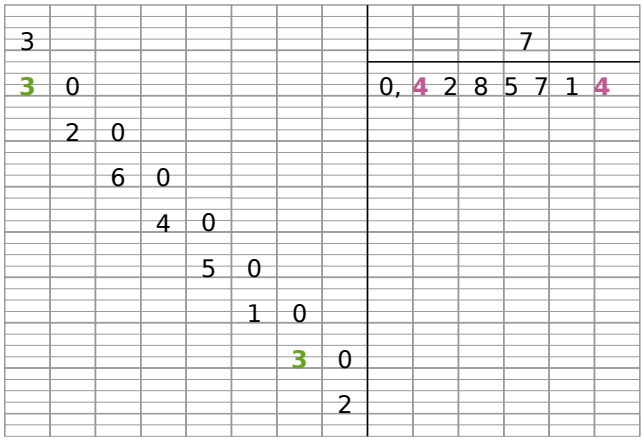
$5{,}42 = \frac{542}{100}$.

Un **nombre en écriture fractionnaire** n'a pas toujours une écriture décimale exacte.

Exemples :

a. $\frac{8}{5} = 8 \div 5 = 1{,}6$ donc $\frac{8}{5}$ est un **nombre décimal** et a pour écriture décimale 1,6.

b. $\frac{3}{7}$ n'a pas d'écriture décimale exacte car la division de 3 par 7 ne s'arrête jamais.



$\frac{3}{7}$ n'est donc **pas un nombre décimal**.

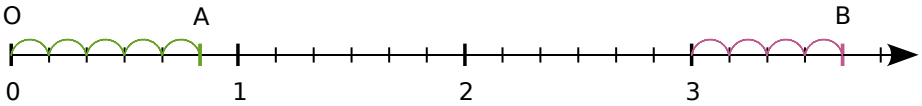
On ne peut en donner que des valeurs décimales approchées ou des encadrements.

- 0,42 est une valeur approchée par défaut au centième de $\frac{3}{7}$. On écrit $\frac{3}{7} \approx 0{,}42$.
- 0,429 est une valeur approchée par excès au millième de $\frac{3}{7}$. On écrit $\frac{3}{7} \approx 0{,}429$.
- $0 < \frac{3}{7} < 1$ et $0{,}4 < \frac{3}{7} < 0{,}5$ sont des encadrements de $\frac{3}{7}$.

V - Fraction et demi-droite graduée

Exemple :

Pour placer sur une demi-droite graduée les points A et B d'abscisses respectives $\frac{5}{6}$ et $\frac{22}{6}$, on choisit une longueur unité que l'on partage en six parts égales. Chacune de ces parts correspond donc à $\frac{1}{6}$ de l'unité.



- Pour placer le point A, on utilise $\frac{5}{6} = 5 \times \frac{1}{6}$ et on reporte donc **cinq sixièmes** à partir du point O.
- Pour placer le point B, on peut procéder de la même façon ou utiliser le fait que $\frac{22}{6} = \frac{18}{6} + \frac{4}{6} = 3 + \frac{4}{6}$ (la division euclidienne de 22 par 6 a pour quotient 3 et pour reste 4) et donc reporter **quatre sixièmes après 3**.