

## I) Division décimale

### 1) Définition

$a$  désigne un nombre décimal et  $b$  un nombre entier différent de 0.

Effectuer la division décimale de  $a$  par  $b$ , c'est trouver le nombre manquant dans l'égalité :  $b \times ? = a$ .

Ce nombre manquant s'appelle le **quotient** de  $a$  par  $b$  et s'écrit  $a \div b$  ou  $\frac{a}{b}$ . On a donc  $b \times (a \div b) = a$ .

Exemples :

- $18 = 6 \times 3$  donc  $18 \div 6 = 3$  : un quotient peut être un nombre entier.
- $6,5 = 2 \times 3,25$  donc  $6,5 \div 2 = 3,25$  : un quotient peut être un nombre décimal.
- Un quotient peut ne pas être un nombre décimal, dans le cas où la division décimale ne s'arrête pas :

$$\begin{array}{r|l} 10 & 3 \\ 10 & 3,3333 \\ 10 & \\ 10 & \\ 10 & \\ 1 & \end{array}$$

Dans ce cas, on donnera une valeur approchée ou un arrondi du quotient.

### 2) Calcul posé

Exemple : On pose et on effectue la division de 456,5 par 25 :

$$\begin{array}{r|l} 456,6 & 25 \\ 206 & 18,264 \\ 66 & \\ 160 & \\ 100 & \\ 0 & \end{array}$$

Donc  $456,6 \div 25 = 18,264$ .

Dans 45, combien y-a-t-il de fois 25? 1 fois :  $1 \times 25 = 25$  : on place 1 dans le quotient.

$45 - 25 = 20$  puis on abaisse le 6.

Dans 206, combien y-a-t-il de fois 25? 8 fois :  $8 \times 25 = 200$  : on place 8 dans le quotient.

$206 - 200 = 6$ , puis on abaisse le 6 qui est juste après la virgule, donc on place une virgule au quotient.

Dans 66, combien y-a-t-il de fois 25? 2 fois :  $2 \times 25 = 50$  : on place 2 dans le quotient.

$66 - 50 = 16$ , puis, comme il n'y a plus de chiffre à abaisser, on place un 0 après le 16.

Dans 160, combien y-a-t-il de fois 25? 6 fois :  $6 \times 25 = 150$  : on place 6 dans le quotient.

$160 - 150 = 10$ , puis, comme il n'y a plus de chiffre à abaisser, on place un 0 après le 10.

Dans 100, combien y-a-t-il de fois 25? 4 fois :  $4 \times 25 = 100$  : on place 4 dans le quotient.

$100 - 100 = 0$  : la division est donc terminée.

### 3) Notion de multiple et de diviseur

Lorsque l'on divise un nombre entier  $a$  par un nombre entier  $b$  et que l'on obtient un quotient qui est un nombre entier, alors on peut dire que :  $a$  est un multiple de  $b$ , ou que  $a$  est divisible par  $b$ , ou que  $b$  est un diviseur de  $a$ .

Exemple :  $714 \div 17 = 42$  donc on dit que 714 est un multiple de 17 ou que 714 est divisible par 17 ou que 17 est un diviseur de 714.

## II) Fraction

### 1) Fraction et quotient

$a$  et  $b$  désignent deux nombres avec  $b \neq 0$ .

Une écriture fractionnaire du quotient de  $a$  par  $b$  est  $\frac{a}{b}$ . Elle se lit «  $a$  sur  $b$  ».

Le nombre  $a$  s'appelle le **numérateur** et le nombre  $b$  s'appelle le **dénominateur** :  $\frac{\text{numérateur}}{\text{dénominateur}}$ .

Exemple : La fraction  $\frac{5}{7}$  se lit "cinq septièmes" et elle est égale :

- au septième de 5, c'est-à-dire à 5 partagé en 7,
- au quotient de 5 par 7, c'est-à-dire :  $\frac{5}{7} = 5 \div 7$ ,
- à 5 fois un septième, c'est-à-dire :  $\frac{5}{7} = 5 \times \frac{1}{7}$ ,
- au nombre qui, multiplié par 7, donne 5, c'est-à-dire :  $\frac{5}{7} \times 7 = 5$ .

**Définition :** on dit que  $\frac{a}{b}$  est une **fraction** (à la place d'écriture fractionnaire) seulement si le numérateur  $a$  et le dénominateur  $b$  sont des nombres entiers.

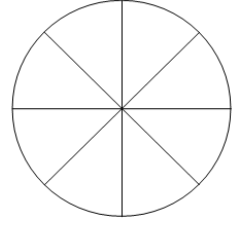
*Exemple :* Les nombres  $\frac{15,2}{3}$  ou  $\frac{21}{2,5}$  ou  $\frac{4,2}{0,8}$  sont des nombres en écriture fractionnaire mais ne sont pas des fractions.

## 2) Fraction et partage

**Méthode :** Pour représenter la fraction  $\frac{a}{b}$  d'une quantité, on partage cette quantité en  $b$  parties égales, puis on en prend  $a$  parties.

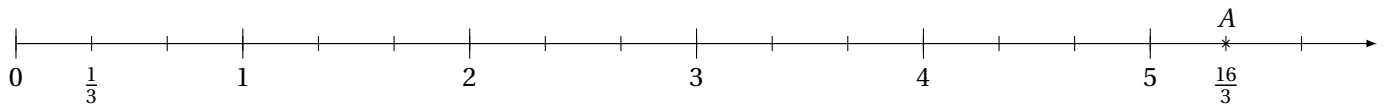
*Exemple 1 : Représenter la fraction d'une figure :*

Lorsque l'on partage une tarte en 8 parts égales, chaque part représente  $\frac{1}{8}$  de la tarte et 3 parts représentent  $\frac{3}{8}$  de celle-ci.



*Exemple 2 : Placer un quotient sur une demi-droite graduée :*

Pour placer le point A d'abscisse  $\frac{16}{3}$  sur une demi-droite graduée, on partage l'unité en 3 parties égales et on reporte 16 fois un tiers à partir de l'origine.



*Remarque :*  $\frac{16}{3}$  = seize tiers = quinze tiers + un tiers = 5 + un tiers =  $5 + \frac{1}{3}$ .

Donc on peut placer  $\frac{16}{3}$  en reportant une seule fois  $\frac{1}{3}$  à partir de 5.

## 3) Calculs

- Prendre la moitié d'un nombre, c'est multiplier ce nombre par  $\frac{1}{2}$ , et c'est également prendre 50% de ce nombre.
- Prendre le quart d'un nombre, c'est multiplier ce nombre par  $\frac{1}{4}$ , et c'est également prendre 25% de ce nombre.
- Pour additionner deux fractions de même dénominateur, on additionne les numérateurs et on garde le même dénominateur.

*Exemples :*

- La moitié de 28 =  $28 \times \frac{1}{2} = 50\%$  de 28 =  $28 \div 2 = 14$ .
- Le quart de 84 =  $84 \times \frac{1}{4} = 25\%$  de 84 =  $84 \div 4 = 21$ .
- $\frac{3}{5} + \frac{4}{5} = \frac{3+4}{5} = \frac{7}{5}$