

A - Fractions

1 - Vocabulaire

Définition :

Quand on partage une unité en **parts égales**, chaque part est une **fraction** de l'unité

Dans une **fraction** de la forme $\frac{a}{b}$:

- b est le **dénominateur** (il indique en combien de parts égales l'unité est partagée).
- a est le **numérateur** (il indique le nombre de parts égales que l'on prend).

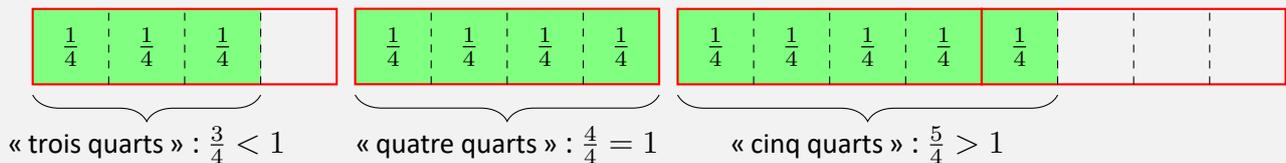
Propriété :

Une fraction est supérieure à 1 lorsque le numérateur est supérieur au dénominateur.

Exemples :

Le rectangle rouge représente une unité, on le partage en **4 parts égales**.

Chaque part représente la **fraction** $\frac{1}{4}$



Application :

n°6 et 10 p 98



2 - Fractions décimales : diverses écritures

Définition :

Une fraction décimale est une fraction dont le dénominateur est 10, 100, 1000, ...

Exemples :

- Un dixième : $\frac{1}{10}$
- Cent-douze millièmes : $\frac{112}{1000}$
- Treize centièmes : $\frac{13}{100}$

Propriété :

Une fraction décimale admet plusieurs écritures équivalentes.

Exemples :

$$\bullet \frac{10}{10} = \frac{100}{100} = \frac{1000}{1000} = 1$$

$$\bullet \frac{1}{10} = \frac{10}{100} = \frac{100}{1000}$$

$$\bullet \frac{7}{10} = \frac{70}{100}$$

$$\bullet \frac{320}{1000} = \frac{32}{100}$$

Définition :

Un pourcentage est fraction décimale dont le dénominateur est 100.

La fraction décimale $\frac{n}{100}$ est notée $n\%$ et se lit « **n pour cent** ».

Exemple :

$$\bullet 65\% = \frac{65}{100} .$$

$$\bullet 12\% = \frac{12}{100} .$$

$$\bullet 5\% = \frac{5}{100} .$$

3 - Somme de fractions décimales

Propriété :

Pour additionner des fractions décimales :

1. On écrit des fractions équivalentes ayant le même dénominateur.
2. On additionne les numérateurs et on garde le même dénominateur.

Exemples :

$$\bullet \frac{3}{10} + \frac{15}{10} = \frac{18}{10}$$

$$\bullet \frac{4}{10} + \frac{13}{100} = \frac{40}{100} + \frac{13}{100} = \frac{53}{100}$$

B - Nombres décimaux

1 - Ecriture d'un nombre décimal

Définition :

- Un **nombre décimal** est un nombre qui peut s'écrire à l'aide d'une **fraction décimale**.
- L'écriture d'un nombre décimal avec une virgule est appelée **écriture décimale**.

Exemples :

$$\bullet \frac{21}{10} = 2,1$$

$$\bullet \frac{12}{100} = 0,12$$

$$\bullet \frac{54}{1000} = 0,054$$

$$\bullet 5 \text{ est un nombre décimal, car } 5 = \frac{50}{10}$$

Propriété :

- Tout nombre décimal est la somme d'un nombre entier (sa **partie entière**) et d'un nombre décimal inférieur à 1 (sa **partie décimale**).
- Un **nombre entier** est un nombre décimal dont la **partie décimale est nulle**.

Définition :

Écrire un nombre décimal supérieur à 1 sous forme de **nombre mixte**, c'est l'écrire comme la **somme d'un nombre entier et d'une fraction décimale inférieure à 1**.

Exemples :

- $8,25 = \underbrace{8 + \frac{25}{100}}_{\text{forme mixte}} = \underbrace{8}_{\text{partie entière}} + \underbrace{0,25}_{\text{partie décimale}}$
- $17 = 17,0 = 17,00 = \dots$

Application :

22-23 et 28 p 29



2 - Rang d'un chiffre dans un nombre décimal

Méthode :

Pour repérer le rang d'un chiffre dans un nombre en écriture décimale, on peut utiliser un tableau de numération :

Partie entière												Partie décimale		
Classe des milliards			Classe des millions			Classe des mille			Classe des unités simples					
C	D	U	C	D	U	C	D	U	C	D	U	d	c	m
10^{11}	10^{10}	10^9	10^8	10^7	10^6	10^5	10^4	10^3	10^2	10	1	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{1000}$
								3	4	1	7	0	2	1

$$3\,417,021 = (3 \times 1\,000) + (4 \times 100) + (1 \times 10) + (7 \times 1) + (2 \times 0,01) + (1 \times 0,001)$$

Application :

24-25-26 p 29



3 - Demi-droite graduée

Définition :

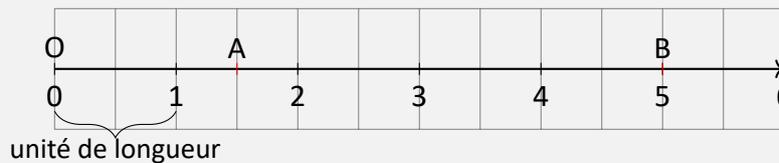
Une demi-droite graduée est une demi-droite sur laquelle on a choisi une unité de longueur que l'on reporte régulièrement à partir de l'origine.

Propriété :

Sur une demi droite graduée :

- Chaque point est repéré par un nombre appelé **abscisse**.
- À chaque nombre correspond un point.

Exemple :



- Le point A a pour abscisse 1,5. On note A(1,5).
- Le point B a pour abscisse 5. On note B(5).

Application :

58-59 p 32

4 - Comparaison de deux nombres décimaux

Définition :

Comparer deux nombres décimaux, c'est dire s'ils sont égaux ou si l'un est plus grand ou plus petit que l'autre.

Méthode :

Pour comparer deux nombres décimaux en écriture décimale, on commence par comparer les parties entières. Si les parties entières sont égales, on compare les chiffres des dixièmes. S'ils sont égaux, on compare les chiffres des centièmes... etc.

Vocabulaire	11,0 est égal à 11	4,2 7 est inférieur à 4,2 9	11, 31 est supérieur à 11, 17
Notations	11,0 = 11	4,2 7 < 4,2 9	11, 31 > 11, 17

Application :

61-62 p 33



5 - Encadrer, intercaler

Définition :

- **Encadrer** un nombre décimal, c'est donner un nombre plus petit et un nombre plus grand. La différence entre ces deux nombres est l'**amplitude de l'encadrement**.
- **Intercaler** un nombre entre deux nombres, c'est trouver un nombre compris entre les deux.

Exemples :

$25 < 28,4 < 30$ est un encadrement de 28,4 d'amplitude 5 car $30 - 25 = 5$.

Encadrement de 7,253	Amplitude	Vocabulaire
$7 < 7,253 < 8$	1	Encadrement à l'unité près
$7,2 < 7,253 < 7,3$	0,1	Encadrement au dixième près
$7,25 < 7,253 < 7,26$	0,01	Encadrement au centième près

Application :

63 - 64 p 33



6 - Valeurs approchées et arrondis

Définition :

- Une **valeur approchée** à l'unité, au dixième, au centième... d'un nombre décimal peut-être :
 - **une valeur approchée par défaut** : on *tronque* le nombre au rang choisi.
 - **une valeur approchée par excès** : on *tronque* le nombre au rang choisi, puis augmente de 1 le chiffre du rang.
- Faire l'**arrondi** à l'unité, au dixième, au centième... d'un nombre décimal, c'est tronquer le nombre au rang choisi puis :
 - si le chiffre qui suit est 5, 6, 7, 8 ou 9, on augmente de 1 le chiffre du rang,
 - si le chiffre qui suit est 0, 1, 2, 3 ou 4, on conserve le chiffre du rang.

Exemples :

Nombre	Rang	Valeurs approchées		
7,253	au dixième	par défaut : 7,2	par excès : 7,3	arrondi : 7,3
12,814	au centième	par défaut : 12,81	par excès : 12,82	arrondi : 12,81

Application :

65 - 66 p 33

