

Chapitre 3 : Les nombres décimaux

Skippy, le kangourou, participe à un concours de saut en longueur.



Le malheureux ne possède pas de règle pour mesurer ses performances. Il sait seulement qu'il mesure un mètre.

Aidons Skippy à retrouver la longueur de chacun des sauts effectués.

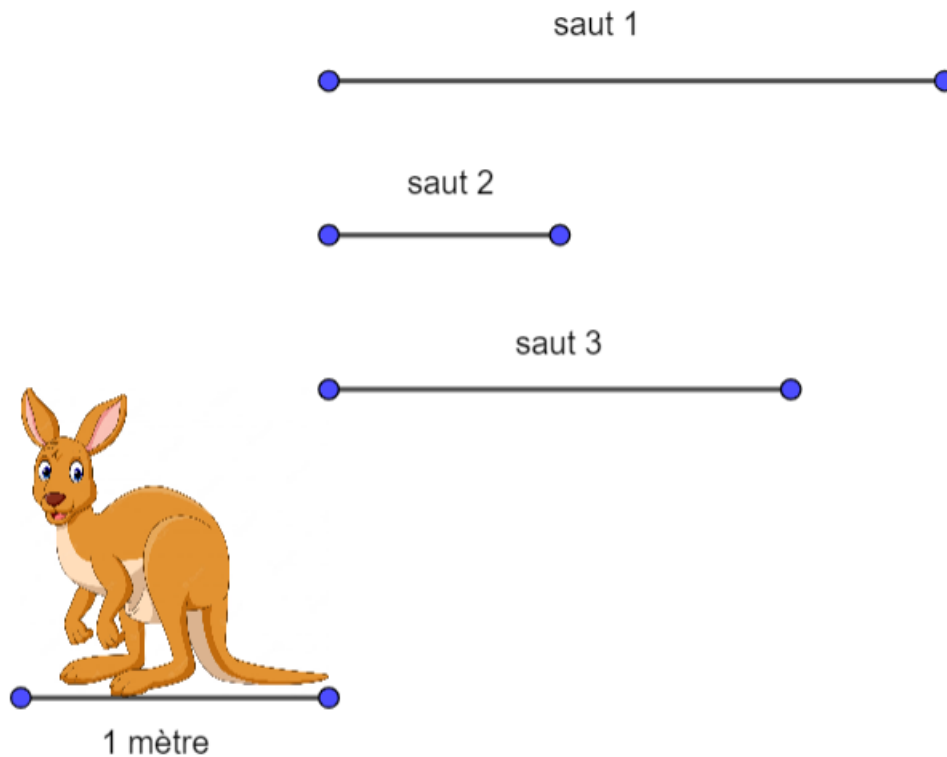


Table des matières

I	Notion de fraction	3
I.1	Généralités	3
I.2	Fraction de l'unité	3
II	Fraction décimale	4
II.1	Définition	4
II.2	Somme et différence de fractions décimales	4
III	Nombre décimal	4
III.1	Définition	4
III.2	Partie entière et partie décimale	5
III.3	Rang d'un chiffre dans un nombre décimal	5
IV	Les différentes écritures d'un nombre décimal	6
V	Comparer	7
V.1	Repérer et ordonner	7
V.2	Encadrer et intercaler	8

Objectifs

- savoir définir une fraction notamment une fraction de l'unité
- savoir définir une fraction décimale et les ajouter (cas simple)
- connaître la définition d'un nombre décimal
- savoir déterminer la partie entière et décimale d'un nombre décimal
- connaître le rang d'un chiffre dans l'écriture décimale et savoir l'appliquer dans les mesures usuelles
- savoir repérer et ordonner des nombres décimaux
- savoir encadrer et intercaler des nombres décimaux

I Notion de fraction

I.1 Généralités

Définition

On appelle fraction tout nombre quotient d'un nombre entier par un nombre entier non nul.

On le note $\frac{N}{D}$ où N est appelé numérateur et D le dénominateur.

Exemples

$\frac{1}{3}$, $\frac{2023}{4}$, $\frac{21}{100}$ sont des fractions.

✗ Attention !

Les nombres entiers peuvent également s'écrire sous forme d'une fraction ! 3 peut s'écrire $\frac{3}{1}$ par exemple

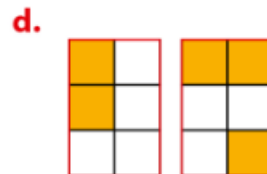
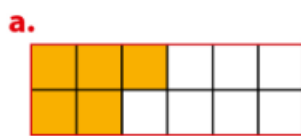
Remarque

Connaissez-vous des nombres qui ne peuvent pas s'écrire sous forme d'une fraction ?

I.2 Fraction de l'unité

Définition

Lorsqu'on partage une unité en parts égales, on obtient ce qu'on appelle une fraction de l'unité.



II Fraction décimale

II.1 Définition

Définition

Une fraction décimale est une fraction de dénominateur 1, 10, 100, 1000, ...

✗ Attention !

Une fraction décimale ne possède pas une unique écriture !

$$\frac{3}{10} = \frac{30}{100}$$

Exemples

$\frac{3}{1}$, $\frac{10}{1000}$ (on lira 10 millièmes) sont des fractions décimales.

II.2 Somme et différence de fractions décimales

Propriété

Pour ajouter ou soustraire deux fractions (décimales) ayant le même dénominateur, il suffit d'ajouter ou de soustraire leur numérateur.

Exemples

- $\frac{3}{10} + \frac{2}{10} = \frac{5}{10}$
- $\frac{7}{100} - \frac{2}{100} = \frac{5}{100}$

III Nombre décimal

III.1 Définition

Définition

On dit qu'un nombre est décimal s'il peut s'écrire sous forme d'une fraction décimale.

✍ Pour info

Tout nombre entier est un nombre décimal

Exemples

3 est un nombre décimal ainsi que $\frac{2}{100} = 0,02$ et on dit que 0,02 est son écriture décimale.

⚠ Attention !

$\frac{1}{3}$ n'est pas un nombre décimal. En effet, si c'était le cas, ceci voudrait dire que 1, 10, 100, 1000 ou ... serait un multiple de 3

III.2 Partie entière et partie décimale

Propriété

Tout nombre décimal est la somme d'un entier, appelé partie entière, et d'un nombre décimal (inférieur à 1), appelé partie décimale.

Exemple

$$2,67 = 2 + \frac{67}{100}$$

Propriété

Les nombres entiers sont les seuls nombres décimaux ayant une partie décimale nulle.

III.3 Rang d'un chiffre dans un nombre décimal

Méthode

Pour repérer le rang d'un chiffre dans l'écriture décimale d'un nombre, on utilise généralement le tableau suivant :

Partie entière				Partie décimale												
...	UNITÉS simples			.	/	MILLIÈMES			MILLIONIÈMES			MILLIARDIÈMES			...	
	Centaines	Dizaines	Unités	<i>virgule</i>	Dixièmes	Centièmes	Millièmes	Dix-Millièmes	Cent-Millièmes	Millionièmes	Dix-Millionièmes	Cent-Millionièmes	Milliardièmes	Dix-Milliardièmes	Cent-Milliardièmes	Billionièmes

Exemples

357,89 c'est 3578 dixièmes et 9 centièmes. En effet, $357,89 = 3578 \times \frac{1}{10} + \frac{9}{100}$.
218976,698 c'est 218976698 centièmes.

Application

Aidons-nous des tableaux suivants pour exprimer :

- 234,7L en mL
- 12,67g en hg
- 172,4km en dam

LES MESURES DE LONGUEUR

kilomètre	hectomètre	décamètre	mètre	décimètre	centimètre	millimètre
km	hm	dam	m	dm	cm	mm
1	0	0	0			
			1	0	0	0

LES MESURES DE MASSE

kilogramme	hectogramme	déagramme	gramme	déigramme	centigramme	milligramme
kg	hg	dag	g	dg	cg	mg
1	0	0	0			
			1	0	0	0

LES MESURES DE CONTENANCE

x	hectolitre	décalitre	Litre	décilitre	centilitre	millilitre
	hL	daL	L	dL	cL	mL
1	0	0	0			
			1	0	0	0

IV Les différentes écritures d'un nombre décimal

Méthode

Pour passer de l'écriture décimale à celle de fraction décimale, on pensera à bien comprendre le sens de la partie entière et décimale.

Exemples

Passer d'une écriture à l'autre les nombres suivants :

- $\frac{1546}{100}$
- $\frac{12}{1000}$
- 975,67
- 21,467

V Comparer

V.1 Repérer et ordonner

Méthode

Tout comme nous l'avons fait pour les nombres entiers, nous pouvons comparer les nombres décimaux. Pour cela, nous pouvons les repérer sur une droite graduée. L'écriture sous forme décimale nous permettra de voir dans un premier temps sa partie entière puis sa partie décimale.

Application

- Placer sur la droite graduée les nombres suivants :

$$\frac{5}{10}, \frac{11}{10}, \frac{2}{5}, 5,2 \text{ et } \frac{14}{10}.$$

- Quel est l'abscisse de A ?



Méthode

Pour comparer deux nombres décimaux, on compare tout d'abord leur partie entière puis leur partie décimale.

Exemples

$12,678 > 9,987$ et $23,2 > 23,1789$.

V.2 Encadrer et intercaler

Propriété (Encadrer et intercaler)

Il existe une infinité de façons d'encadrer un nombre décimal et entre deux nombres décimaux, il existe une infinité de nombres décimaux

Exemples

- Encadrer 12,56 entre deux entiers, puis entre deux décimaux non entiers
- Intercaler un nombre entre 6,7 et 6,75

Pour info

La différence entre les deux nombres encadrant le nombre est appelée l'amplitude. 12 est appelée valeur approchée par défaut et 13 valeur approchée par excès.