

## Séquence 6 : Nombres décimaux

✏ ✏ ✏ **OBJECTIFS :** ✏ ✏ ✏

À la fin de cette Séquence 6, je dois <b>connaître</b> ...	Pour m'entraîner :
Les définitions de <i>fraction décimale</i> et <i>nombre décimal</i> .	Cours parties A et B
Les définitions de <i>partie entière</i> et <i>partie décimale</i> .	Cours partie B
Le vocabulaire des nombres et les classes de nombres (unité, dizaine, centaine, dixième, centième...).	Cours partie C

Je dois <b>savoir faire</b> ...	Pour m'entraîner :		
	★	★★	★★★
Reconnaître et décomposer une fraction décimale.	n°1	n°2	
Utiliser un <i>tableau des rangs</i> .	n°3	n°4	n°5
Utiliser les différentes écritures d'un nombre décimal.	n°6, 7	n°8	
Reconnaître la <i>partie entière</i> et la <i>partie décimale</i> d'un nombre décimal.	n°9		
Décomposer un nombre décimal de 3 façons différentes.	n°10,11,12	n°13	
Résoudre des problèmes avec des nombres décimaux.		n°14	n°15

### A) Fractions décimales

#### 📌 Définition 1 : Fraction décimale

Une fraction décimale est une fraction dont le **dénominateur** est 1, 10, 100, 1 000...

#### 👉 Exemple(s) :

Parmi les fractions suivantes, entoure celles qui sont des **fractions décimales** :

$$\frac{7}{10}$$

$$\frac{5}{4}$$

$$\frac{3}{2}$$

$$\frac{9}{100}$$

$$\frac{3}{1\ 000}$$

$$\frac{5}{15}$$

$$\frac{7}{7}$$

$$\frac{320}{10}$$

$$\frac{2}{30}$$

$$\frac{8}{1}$$

$$\frac{8}{2}$$

$$\frac{78}{100\ 000}$$

$$\frac{23}{200}$$

$$\frac{100}{11}$$

$$\frac{99}{10}$$

$$\frac{10}{320}$$

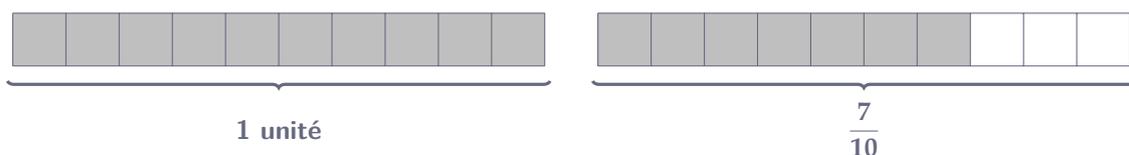
### B) Nombres décimaux et différentes écritures

#### 👉 Exemple(s) :

1) Que signifie la fraction  $\frac{17}{10}$  ?

$\frac{17}{10}$  signifie que l'on **partage l'unité en 10** et que l'on prend **17 morceaux**.

2) Représenter la fraction  $\frac{17}{10}$  puis compléter :



3) La fraction  $\frac{17}{10}$  peut donc se décomposer de la manière suivante :

$$\frac{17}{10} = 1 + \frac{7}{10} = 1 + 0,7 = 1,7$$

En effet, la fraction  $\frac{7}{10}$  se lit « sept dixièmes » et peut donc également s'écrire 0,7.

## 📌 Définition 2 : Nombre décimal

Un nombre décimal est un nombre qui peut s'écrire sous la forme d'une fraction décimale.

### 📌 Exemple(s) :

Les nombres suivants sont des nombres décimaux :

$$\Rightarrow 4,3 = \frac{43}{10}$$

$$\Rightarrow 75,24 = \frac{7524}{100}$$

$$\Rightarrow 0,9 = \frac{9}{10}$$

## C) Tableau des rangs et décompositions

### 1. Tableau des rangs

#### 📌 Définition 3 : Vocabulaire

10 millièmes = 1 centième → 10 centièmes = 1 dixième → 10 dixièmes = 1 unité  
→ 10 unités = 1 centaine → 10 centaines = 1 millier ...

La **virgule** permet de séparer les unités et les dixièmes.

Pour connaître le rang des chiffres dans un nombre, on peut s'aider d'un tableau :

Classe des millions			Classe des milliers			Classe des unités						
Centaines de millions	Dizaines de millions	Millions	Centaines de mille	Dizaines de mille	Milliers	Centaines	Dizaines	Unités	virgule	Dixièmes	Centièmes	Millièmes
100 000 000	10 000 000	1 000 000	100 000	10 000	1 000	100	10	1	,	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{1 000}$
				6	5	8	1	5	,	0	7	2

### 📌 Exemple(s) :

Dans le tableau ci-dessus, écris le nombre 65 815,072 puis réponds aux questions suivantes :

- 📌 Quel est le chiffre des unités ? → **5**
- 📌 Quel est le chiffre des dixièmes ? → **0**
- 📌 Quel est le chiffre des centaines ? → **8**
- 📌 Quel est le chiffre des centièmes ? → **7**
- 📌 Quel est le chiffre des dizaines de mille ? → **6**
- 📌 Quel est le chiffre des milliers ? → **5**
- 📌 Quel est le chiffre des millièmes ? → **2**
- 📌 Quel est le chiffre des millions ? → **0**

### ➤ Méthode 1 : Passer de l'écriture fractionnaire à l'écriture décimale

Pour passer de l'écriture fractionnaire à l'écriture décimale, on peut utiliser un **tableau des rangs**. En effet le dénominateur de la fraction permet de savoir où placer le chiffre le plus « à droite » dans le tableau :

Classe des millions			Classe des milliers			Classe des unités						
Centaines de millions	Dizaines de millions	Millions	Centaines de mille	Dizaines de mille	Milliers	Centaines	Dizaines	Unités	virgule	Dixièmes	Centièmes	Millièmes
100 000 000	10 000 000	1 000 000	100 000	10 000	1 000	100	10	1	,	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{1 000}$
		9	8	5	6	5	3	0	,	0	4	
								3	,	5		
								0	,	6	3	2

Dans le tableau ci-dessus, placer les nombres suivants et en déduire leur écriture fractionnaire :

$$\frac{35}{10} = 3,5$$

$$\frac{632}{1 000} = 0,632$$

$$\frac{985 653 004}{100} = 9 856 530,04$$

➤ Méthode 2 : Passer de l'écriture décimale à l'écriture fractionnaire Pour passer de l'écriture décimale à l'écriture fractionnaire, on peut également utiliser un **tableau des rangs**. En effet le dénominateur de la fraction sera donné par la place du chiffre le plus « à droite » dans le tableau :

Classe des millions			Classe des milliers			Classe des unités						
Centaines de millions	Dizaines de millions	Millions	Centaines de mille	Dizaines de mille	Milliers	Centaines	Dizaines	Unités	virgule	Dixièmes	Centièmes	Millièmes
100 000 000	10 000 000	1 000 000	100 000	10 000	1 000	100	10	1	,	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{1 000}$
	8	4	1	2	3	7	0	0	,	5	7	
							5	7	,	6		
							9	1	,	0	0	7

Dans le tableau ci-dessus, placer les fractions suivantes et en déduire leur écriture décimale :

$$57,6 = \frac{576}{10}$$

$$91,007 = \frac{91 007}{1 000}$$

$$84 123 700,57 = \frac{8 412 370 057}{100}$$

## 2. Multiplication et division par 10, par 100, par 1 000

### **Propriété 1 : Multiplication par 10, par 100, par 1 000**

Pour multiplier par 10 (ou par 100, ou par 1 000), il faut que le chiffre des **unités** devienne le chiffre des dizaines (10) (ou des centaines (100), ou des milliers (1 000)). On peut s'aider pour cela d'un glisse-nombre.

#### **Exemple(s) :**

$$58,4 \times 10 = 584$$

$$89,004 \times 100 = 8\,900,4$$

$$312\,000,4 \times 1\,000 = 312\,000\,400$$

### **Propriété 2 : Division par 10, par 100, par 1 000**

Pour diviser par 10 (ou par 100, ou par 1 000), il faut que le chiffre des **unités** devienne le chiffre des dixièmes ( $\frac{1}{10}$ ) (ou des centièmes ( $\frac{1}{100}$ ), ou des millièmes ( $\frac{1}{1\,000}$ )). On peut s'aider pour cela d'un glisse-nombre.

#### **Exemple(s) :**

$$58,4 \div 10 = 5,84$$

$$89,004 \div 100 = 0,890\,04$$

$$5\,312\,000,4 \div 1\,000 = 5\,312,000\,4$$

## 3. Décompositions d'un nombre décimal

### **Définition 4 : Partie décimale et partie entière**

On peut décomposer un nombre décimal avec sa **partie entière** (qui se trouve avant la virgule) et sa **partie décimale** :

$$145,23 = \underbrace{145}_{\text{partie entière}} + \underbrace{0,23}_{\text{partie décimale}}$$

**Tout nombre décimal peut être décomposé de 3 manières différentes (à savoir reproduire !) :**

#### **Exemple(s) :**

Nombre décimal	Somme de fractions décimales	Somme de nombres décimaux	Faire apparaître les rangs des chiffres
6,23	$6 + \frac{2}{10} + \frac{3}{100}$	$6 + 0,2 + 0,03$	$(6 \times 1) + (2 \times 0,1) + (3 \times 0,01)$
480,047	$480 + \frac{4}{100} + \frac{7}{1\,000}$	$400 + 80 + 0,04 + 0,007$	$(4 \times 100) + (8 \times 10) + (4 \times 0,01) + (7 \times 0,001)$
70 000,9	$70\,000 + \frac{9}{10}$	$70\,000 + 0,9$	$(7 \times 10\,000) + (9 \times 0,1)$
501,03	$501 + \frac{3}{100}$	$500 + 1 + 0,03$	$(5 \times 100) + (1 \times 1) + (3 \times 0,01)$
0,456	$0 + \frac{4}{10} + \frac{5}{100} + \frac{6}{1\,000}$	$0 + 0,4 + 0,05 + 0,006$	$(0 \times 1) + (4 \times 0,1) + (5 \times 0,01) + (6 \times 0,001)$

## Exercices

### 👉 Exercice 1 : ☆

Entoure les **fractions décimales** dans la liste ci-dessous :

$$\frac{1}{10}$$

$$\frac{7}{8}$$

$$\frac{15}{12}$$

$$\frac{15}{1\ 000}$$

$$\frac{3}{20}$$

$$\frac{47\ 985}{100}$$

$$\frac{95}{1\ 000\ 000}$$

$$\frac{53}{900}$$

$$\frac{7}{6}$$

$$\frac{10}{10}$$

### 👉 Exercice 2 : ☆☆☆

Décompose les fractions suivantes sous la forme d'un nombre entier et d'une fraction décimale inférieure à 1 :

Exemple :  $\frac{321}{100} = 3 + \frac{21}{100}$

$$\frac{34}{10} = 3 + \frac{4}{10}$$

$$\frac{47}{100} = 0 + \frac{47}{100}$$

$$\frac{4\ 521}{100} = 45 + \frac{21}{100}$$

$$\frac{6\ 750}{100} = 67 + \frac{50}{100} = 67 + \frac{5}{10}$$

$$\frac{5\ 699}{1\ 000} = 5 + \frac{699}{1\ 000}$$

$$\frac{99\ 632}{1\ 000} = 99 + \frac{632}{1\ 000}$$

### 👉 Exercice 3 : ☆

Classe des <b>millions</b>			Classe des <b>milliers</b>			Classe des <b>unités</b>							
Centaines de millions	Dizaines de millions	Millions	Centaines de mille	Dizaines de mille	Milliers	Centaines	Dizaines	Unités	virgule	Dixièmes	Centièmes	Millièmes	...
100 000 000	10 000 000	1 000 000	100 000	10 000	1 000	100	10	1	,	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{1\ 000}$	...
5	6	3	1	2	4	3	5	6					
			0	1	4	5	9	8					
				3	5	1	2	0	,	0	3		
								0	,	2	5	9	
								0	,	1	2	3	54

À l'aide du tableau des rangs ci-dessus, complète le tableau ci-dessous :

Dans le nombre...	3 est le chiffre des...
124 356	<b>centaines</b>
563 014 598	<b>(unités de) millions</b>
14,03	<b>centièmes</b>
35 120,259	<b>dizaines de mille</b>
0,123 54	<b>centièmes</b>

### Exercice 4 : ☆☆

Dans le nombre 548 139,267 quel est :

1. le chiffre des dizaines de milliers ? → **4**
2. le chiffre des centaines de milliers ? → **5**
3. le chiffre des centaines ? → **1**
4. le chiffre des centièmes ? → **6**
5. le chiffre des dixièmes ? → **2**

### Exercice 5 : ☆☆☆

À chaque fois, place la virgule dans le nombre 1 4 6 2 7 9 pour que :

1. 4 soit le chiffre des unités : 1 4, 6 2 7 9
2. 2 soit le chiffre des dizaines : 1 4 6 2 7, 9
3. 7 soit le chiffre des dixièmes : 1 4 6 2, 7 9
4. 1 soit le chiffre des dixièmes : **0, 1 4 6 2 7 9**
5. 9 soit le chiffre des unités : 1 4 6 2 7 9(**,**)

### Exercice 6 : ☆

Donne l'écriture décimale des fractions suivantes :

$$\frac{12}{10} = 1,2$$

$$\frac{9}{10} = 0,9$$

$$\frac{27}{10} = 2,7$$

$$\frac{5}{100} = 0,05$$

$$\frac{67}{1\ 000} = 0,067$$

$$\frac{87}{100} = 0,87$$

$$\frac{567}{10} = 56,7$$

$$\frac{8\ 970}{100} = 89,7(0)$$

$$\frac{6\ 329}{1\ 000} = 6,329$$

$$\frac{879}{1\ 000} = 0,879$$

### Exercice 7 : ☆

Donne l'écriture fractionnaire des nombres décimaux suivants :

$$3,45 = \frac{345}{100}$$

$$6,7 = \frac{67}{10}$$

$$21,5 = \frac{215}{10}$$

$$8,701 = \frac{8\ 701}{1\ 000}$$

$$90,03 = \frac{9\ 003}{100}$$

$$0,2 = \frac{2}{10}$$

$$2,25 = \frac{225}{100}$$

$$506,8 = \frac{5\ 068}{10}$$

$$0,94 = \frac{94}{100}$$

$$8,051 = \frac{8\ 051}{1\ 000}$$

### Exercice 8 : ☆☆

Donne l'écriture fractionnaire des nombres décimaux suivants :

$$0,3 = \frac{3}{10}$$

$$8,97 = \frac{897}{100}$$

$$0,67 = \frac{67}{100}$$

$$9,763 = \frac{9\ 763}{1\ 000}$$

$$21,74 = \frac{2\ 174}{100}$$

$$0,076 = \frac{76}{1\ 000}$$

$$251,08 = \frac{25\ 108}{100}$$

$$33,201 = \frac{33\ 201}{1\ 000}$$

$$0,04 = \frac{4}{100}$$

$$900\ 000,02 = \frac{90\ 000\ 002}{100}$$

### Exercice 9 : ☆

Complète la tableau ci-dessous :

Nombre	Partie entière	Partie décimale
9,27	9	0,27
2 056,03	2 056	0,03
3,005	3	0,005

### Exercice 10 : ☆

Décompose comme dans l'exemple :

$$\text{Ex : } 76,18 = 70 + 6 + \frac{1}{10} + \frac{8}{100}$$

$$43,59 = 40 + 3 + \frac{5}{10} + \frac{9}{100}$$

$$6,304 = 6 + \frac{3}{10} + \frac{4}{1\ 000}$$

$$78,015 = 70 + 8 + \frac{1}{100} + \frac{5}{1\ 000}$$

$$45,215 = 40 + 5 + \frac{2}{10} + \frac{1}{100} + \frac{5}{1\ 000}$$

$$5,7 = 5 + \frac{7}{10}$$

$$5,06 = 5 + \frac{6}{100}$$

$$34,56 = 30 + 4 + \frac{5}{10} + \frac{6}{100}$$

$$30,004 = 30 + \frac{4}{1\ 000}$$

### Exercice 11 : ☆

Décompose les nombres décimaux comme dans l'exemple :

Exemple :  $64,58 = 60 + 4 + 0,5 + 0,08$

☞  $45,21 = 40 + 5 + 0,2 + 0,01$

☞  $825,036 = 800 + 20 + 5 + 0,03 + 0,006$

☞  $74,009 = 70 + 4 + 0,009$

☞  $0,038 = 0,03 + 0,008$

### Exercice 12 : ☆

Décompose les nombres décimaux comme dans l'exemple :

Exemple :  $64,58 = (6 \times 10) + (4 \times 1) + (5 \times 0,1) + (8 \times 0,01)$

☞  $45,21 = (4 \times 10) + (5 \times 1) + (2 \times 0,1) + (1 \times 0,01)$

☞  $8,904 = (8 \times 1) + (9 \times 0,1) + (4 \times 0,001)$

☞  $74,009 = (7 \times 10) + (4 \times 1) + (9 \times 0,001)$

☞  $0,087 = (8 \times 0,01) + (7 \times 0,001)$

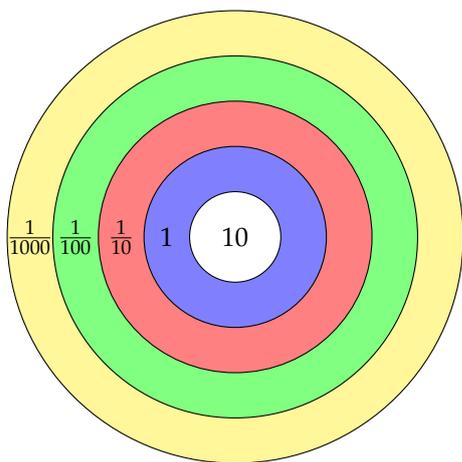
### Exercice 13 : ☆☆

Complète le tableau ci-dessous :

Nombre décimal	Somme de fractions décimales	Somme de nombres décimaux	Faire apparaître les rangs des chiffres
<b>8,97</b>	$8 + \frac{9}{10} + \frac{7}{100}$	$8 + 0,9 + 0,07$	$(8 \times 1) + (9 \times 0,1) + (7 \times 0,01)$
800,036	$800 + \frac{3}{100} + \frac{6}{1\ 000}$	$800 + 0,03 + 0,006$	$(8 \times 100) + (3 \times 0,01) + (6 \times 0,001)$
8 001,36	$8\ 001 + \frac{3}{10} + \frac{6}{100}$	<b><math>8\ 000 + 1 + 0,3 + 0,06</math></b>	$(8 \times 1\ 000) + (1 \times 1) + (3 \times 0,1) + (6 \times 0,01)$
745,003	$745 + \frac{3}{1\ 000}$	$700 + 40 + 5 + 0,003$	<b><math>(7 \times 100) + (4 \times 10) + (5 \times 1) + (3 \times 0,001)</math></b>

### Exercice 14 : ☆☆☆

Sur la cible ci-dessous, le score se calcule en additionnant les nombres atteints par les fléchettes :



1) Alice a lancé 5 fléchettes et obtenu le score 21,02. Où se sont plantées ses fléchettes ?

**2 fléchettes se sont plantées dans la zone 10, 1 dans la zone 1 et 2 dans la zone  $\frac{1}{100}$ .**

2) Où doit-elle lancer ses fléchettes pour obtenir le score 1,211 ?

**Elle doit lancer 1 fléchette dans la zone 1, 2 dans la zone  $\frac{1}{10}$ , 1 dans la zone  $\frac{1}{100}$  et 1 dans la zone  $\frac{1}{1000}$ .**

### Exercice 15 : ☆☆☆

**Je suis un nombre entier.**

- ☞ Mon nombre de dizaines de milliers est 5 406.
- ☞ Mon chiffre des centaines est la moitié de mon chiffre des unités de millions.
- ☞ Mon chiffre des unités de milliers est le même que celui du nombre 49 230.
- ☞ Mon chiffre des unités est la partie entière du nombre 7,45.
- ☞ Mon chiffre des dizaines est égal à la somme de mon chiffre des centaines et de mon chiffre des unités.

**Qui suis-je ?**

1. 5 4 0 6 \_ \_ \_ \_
2. 5 4 0 6 \_ **2** \_ \_
3. 5 4 0 6 **9** 2 \_ \_
4. 5 4 0 6 9 2 \_ **7**
5. 5 4 0 6 9 2 **9** 7

Le nombre recherché est donc **54 069 297**









