

Séquence 5 : Nombres décimaux

✏ ✏ ✏ **OBJECTIFS :** ✏ ✏ ✏

À la fin de cette Séquence 5, je dois connaître ...	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 savoir faire ...	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** :

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

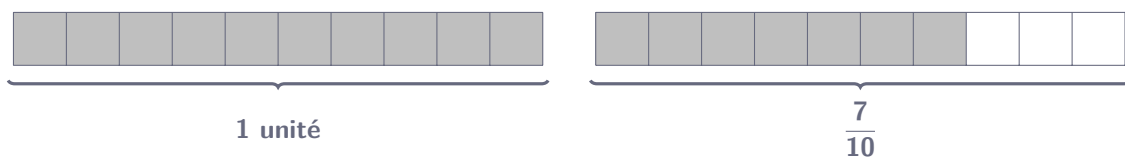
B) Nombres décimaux et différentes écritures

👉 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	,	5		
								3	,	6	3	2
								0	,	0	4	

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	,	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{1 000}$
							5	7	,	6		
							9	1	,	0	0	7
	8	4	1	2	3	7	0	0	,	5	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) :

$$58,4 \times 10 = \mathbf{584}$$

$$89,004 \times 100 = \mathbf{8\ 900,4}$$

$$312\ 000,4 \times 1\ 000 = \mathbf{312\ 000\ 400}$$

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 dizaines ($\frac{1}{10}$) (ou des centaines ($\frac{1}{100}$), ou des milliers ($\frac{1}{1\ 000}$)). On peut s'aider pour cela d'un glisse-nombre.

Exemple(s) :

$$58,4 \div 10 = \mathbf{5,84}$$

$$89,004 \div 100 = \mathbf{0,890\ 04}$$

$$5\ 312\ 000,4 \div 1\ 000 = \mathbf{5\ 312,000\ 4}$$

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	$0 + \frac{4}{10} + \frac{5}{100} + \frac{6}{1\ 000}$	$0 + 0,4 + 0,05 + 0,006$	$(0 \times 1) + (4 \times 0,1) + (5 \times 0,01) + (6 \times 0,001)$