

Leçon N8 : Comprendre et utiliser les écritures d'un nombre décimal

Définition

Une fraction décimale est une fraction dont le numérateur est entier et le dénominateur est 1, 10, 100, 1 000, ...



Exemples : $\frac{1}{10}$ (un dixième) $\frac{45}{100}$ (quarante-cinq centième) $\frac{16}{1\,000}$ (seize millièmes)

Propriété

Une fraction décimale peut avoir plusieurs écritures.



Exemples : $\frac{10}{10} = \frac{100}{100} = \frac{1\,000}{1\,000} = 1$ $\frac{1}{10} = \frac{10}{100} = \frac{100}{1\,000}$ $\frac{25}{100} = \frac{250}{1\,000}$

Définition






Un nombre décimal est un nombre qui peut s'écrire à l'aide d'une fraction décimale.



Exemple : $68 + \frac{3}{10} + \frac{7}{100} + \frac{4}{1\,000} = \frac{68\,000}{1\,000} + \frac{300}{1\,000} + \frac{70}{1\,000} + \frac{4}{1\,000} = \frac{68\,374}{1\,000}$



Il y a un peu plus de 400 ans, différentes écritures sont imaginées pour écrire les nombres décimaux plus simplement.

	En 1579, François Viète utilise la notation :	$68 \frac{3}{10} \frac{7}{100} \frac{4}{1\,000}$
	En 1585, dans un ouvrage de seulement 8 pages, La Disme, Simon Stévin propose d'écrire :	$68\textcircled{3}\textcircled{1}\textcircled{7}\textcircled{2}\textcircled{4}\textcircled{3}$
	En 1592, Antonio Magini propose une notation proche de la nôtre et qui est encore utilisée dans les pays anglo-saxons.	68.374
	En 1595, Jost Bürgi fait surmonter le chiffre des unités par un petit rond.	$\overset{0}{68\,374}$
	Au début du XVII ^e siècle, Rodolphe Snellius utilise pour la première fois la virgule. Il faudra attendre la Révolution Française pour que la virgule soit utilisée en France.	68,374

Définitions

L'écriture d'un nombre décimal **avec une virgule** est appelée l'écriture



Exemples :

$$\frac{1}{10} = 0,1$$

$$\frac{1}{100} = 0,01$$

$$\frac{1}{1\,000} = 0,001$$

$$\frac{1}{10\,000} = 0,0001$$

$$\frac{58}{10} = 5,8$$

$$\frac{2\,356}{100} = 23,56$$

Autant de chiffres après la virgule que de 0 aux dénominateurs de la fraction !



Propriété

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



Exemple : $7,54 = 7 + \frac{54}{100} = 7 + 0,54$ 7 est la **partie entière** ; 0,54 est la **partie décimale**.

Remarque 1 : Un nombre entier est un nombre décimal dont la partie décimale est nulle.

Exemple : $34 = 34,0 = 34,00 = \dots$

Remarque 2 : Un nombre décimal s'écrit à l'aide d'un nombre fini de chiffres après la virgule.

Exemple : Si on divise 14 par 3, on obtient 4,66666666... (le nombre de 6 est infini).

Ce nombre n'est pas un nombre décimal.

Remarque 3 : Dans un nombre décimal, les zéros situés au début (à gauche de la partie entière) ou à la fin (à droite de la partie décimale) sont des **zéros « inutiles »**.

Exemples : ① 0205,3600 = 205,36 3 zéros inutiles ② 0,725 Pas de zéros « inutiles ».

Tout nombre décimal peut être écrit dans le tableau des classes des nombres décimaux. Ce tableau permet d'identifier le rang et donc la valeur de chaque chiffre.

Partie entière												Virgule	Partie décimale			
Classe des milliards			Classe des millions			Classe des mille			Classe des unités				Dixièmes	Centièmes	Millièmes	Dix-millièmes
c	d	u	c	d	u	c	d	u	c	d	u					
								4	7	2	5	,	3	6		

Exemple :

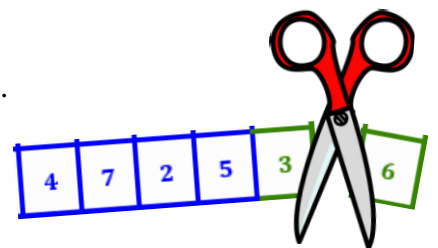
2 est le chiffre des dizaines et 3 est celui des dixièmes.



Il ne faut pas confondre « **chiffre des** » et « **nombre de** ».



On lit « **le nombre de dixièmes** » en enlevant la virgule et en coupant le nombre après le chiffre des dixièmes. On garde la partie de gauche !



Le nombre de dixièmes est 47 253. On a ainsi : $4\,725,36 = 47253 \times \frac{1}{10} + \frac{6}{100}$.

