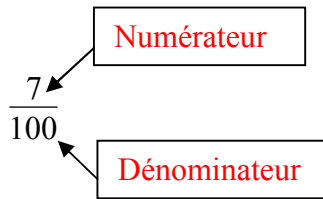


Nombres décimaux (1/2) : Partie 1

I) Les nombres décimaux

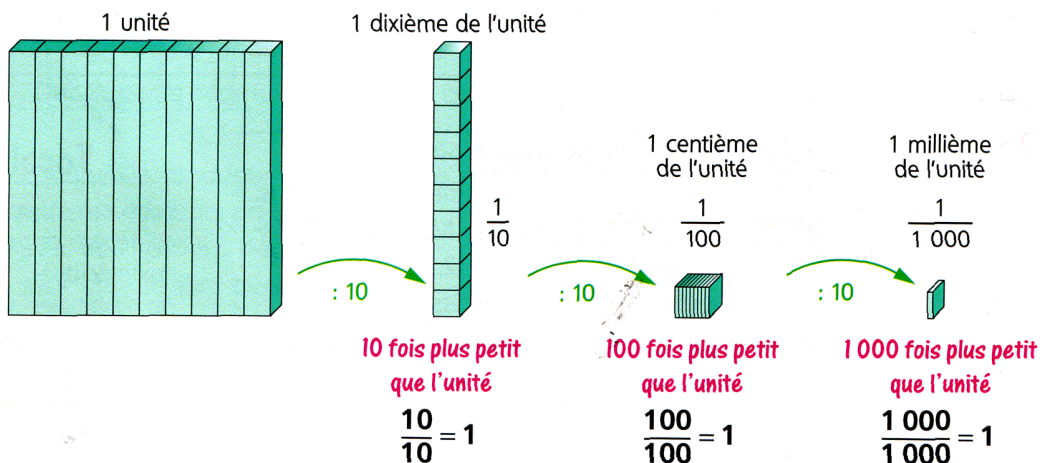
1. Fraction décimale



Définition

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

Exemple : $\frac{15}{1000}$ $\frac{123}{10}$ $\frac{3}{100}$ $\frac{18}{100000}$



2. Nombre décimal

a) Définition

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

b) Les mathématiciens au 16^{ième} siècle ont inventé une nouvelle écriture pour les fractions décimales afin de simplifier les calculs avec ces nombres.

$$\frac{1}{10} = 0,1 \quad \text{1 dixième de l'unité}$$

$$\frac{1}{100} = 0,01 \quad \text{1 centième de l'unité}$$

$$\frac{1}{1000} = 0,001 \quad \text{1 millième de l'unité}$$

Ainsi : $2 + \frac{3}{10} + \frac{5}{100}$ s'écrit 2,35 ; 2,35 est l'écriture décimale.

Remarque :

Un nombre entier est aussi un nombre décimal.

$8 = \frac{80}{10} = 8,0$ Le nombre entier 8 est un nombre décimal.

c) Écritures d'un nombre décimal

Un nombre décimal a plusieurs écritures possibles :

- Écriture décimale : 3,157
- Écriture fractionnaire : une seule fraction décimale

$$\frac{3157}{1000}$$

- Écriture décomposée :

$3 + \frac{1}{10} + \frac{5}{100} + \frac{7}{1000}$ somme d'un nombre entier et de fractions décimales.

Ou bien

$$3,157 = 3 + \frac{157}{1000}$$

Partie
entière

Partie décimale

3. Rang des chiffres d'un nombre décimal

milliards			millions			milliers			unités			virgule	dixièmes	centièmes	millièmes	dix-millième	
centaines	dizaines	unités	centaines	dizaines	unités	centaines	dizaines	unités	centaines	dizaines	unités						
						7	3	0	7	4	3	,	8	0	2		
											0	,	0	0	1	5	
				8	5	5	2	3	2	4	3	,	3				
										3	9	,	9	8			
	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	,					

Écrire en toutes lettres les nombres :

730 743,802 ; 0,0015 ; 85 523 243,3

Sept cent trente mille sept cent quarante trois unités et huit cent deux millièmes.

Quinze dix-millièmes

Quatre-vingt-cinq millions cinq cent vingt-trois mille deux cent quarante trois unités et trois dixièmes

Écrire en chiffres les nombres :

Trente-neuf unités et quatre-vingt-dix-huit centièmes.

Dix milliards un million mille dix.

39,98 ; 10 001 001 010

4. Définition d'un nombre décimal

Un nombre décimal a un nombre fini de chiffres après la virgule. Il est composé d'une partie entière entière et d'une partie décimale.

12,54 et 42,5489 sont des nombres décimaux, par contre les nombres $\frac{1}{3} = 0,33333\dots$ et $\pi = 3,141\ 592\ 653\ 589\ 793\ 238\ 462\ 643\ 383\ 279\ 5\dots$ ne sont pas des nombres décimaux

5. Zéros « inutiles »

On peut écrire ou supprimer des zéros à droite de la partie décimale ou à gauche de la partie entière d'un nombre décimal. Cela ne change pas sa valeur.

$$5,300 = 5,3 \quad 82,90 = 82,9 \quad 12 = 12,0$$
$$025,4 = 25,4 \quad 0023,5400 = 23,54$$

ATTENTION : $0,78 \neq 78$ $104 \neq 14$ $120,5 \neq 12,5$ $1,102 \neq 1,12$

III. Repérage sur une droite graduée

1. Demi-droite graduée

Utiliser l'abscisse d'un point sur une demi-droite graduée

Une petite graduation est égale à 0,1.

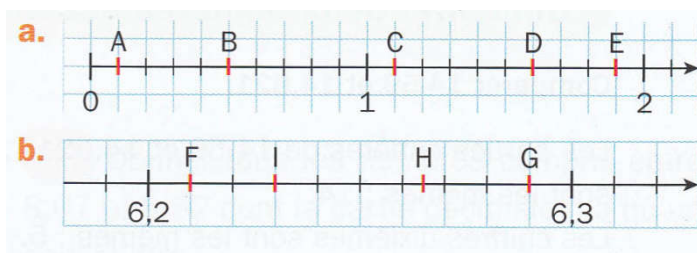
Quelle est l'abscisse du point A ?

L'abscisse de A est 45,4.

- Tu observes la graduation.
- Tu remarques que chaque unité est partagée en 10 petites graduations. Tu sais donc qu'une petite graduation est égale à $1/10^e$ d'unité.
- Tu comptes les petites graduations de 45 jusqu'à A.

2. Exemple

Dans chaque cas, indiquer les abscisses des points placés sur la demi-droite graduée.



a) A(0,1) ; B(0,5) ; C(1,1) ; D(1,6) ; E(1,9)

b) F(6,21) ; I(6,23) ; H(6,265) ; G(6,29)