

Les nombres décimaux

I. Rappels sur les entiers naturels

Activités 1 ; 2 ; 3

- Synthèse :

a) Notre système de numération est composé de seulement 10 signes :

Ce sont les CHIFFRES : 0 ; 1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 5 ; 6 ; 7 ; 8 ; 9 .

On parle de numération DECIMALE.

A partir de ces dix chiffres, on peut écrire tous les nombres entiers naturels.

Ex : 15 ; 235 ; 325 ; 12587

b) 0 est le plus petit entier naturel

1 est le suivant de 0

2 est le suivant de 1

Tous les entiers naturels ont un suivant.

Si n désigne n'importe quel entier naturel, son suivant sera $n + 1$.

c) La position des chiffres est importante. Voici le tableau :

Classe des milliards			Classe des millions			Classe des milliers			Classe des unités		
C	D	U	C	D	U	C	D	U	C	D	U
				8	0	0	3	7	1	0	9

Chiffre des dizaines de millions Chiffre des unités de mille Ch des dizaines Ch des unités

Pour faciliter la lecture des nombres, on sépare les classes par des espaces :
80 037 109

Exemples avec « chiffre des ... » et « nombre de ... ».

Ecriture en lettres ; règles d'orthographe

a) 80 037 109 se lit quatre-vingts millions, trente sept mille cent neuf

b) MILLE est invariable (pas de s)

c) MILLION et MILLIARD s'accordent

Faire copier
depuis livre

Exemple : trois milliards ; sept millions ; un million

d) ⚠ **VINGT** et **CENT** s'accordent SAUF si ils sont suivis d'un autre nombre.

Exemple : deux cents ; deux cent sept ; quatre vingts ; quatre vingt trois

Remarque : vingt et cent ne s'accordent pas si ils sont employés pour indiquer un rang

Exemple : page deux cent ; numéro quatre vingt

Exemples de décompositions de nombres entiers :

- $675 = 600 + 70 + 5$
- $675 = (6 \times 100) + (7 \times 10) + (5 \times 1)$

Exercice : Les gâteaux « Miam » sont vendus par paquets de 10.

Combien faut-il de paquets pour que chacun des 675 élèves du collège ait un gâteau ?

Réponse : $675 = (67 \times 10) + 5$ (67 dizaines plus 5 unités)

Il faut commander 68 paquets (67+1).

Le nombre de dizaines est donc 67 alors que le chiffre des dizaines est 7 !!

Donner des exemples avec « chiffre des » et « nombre de »

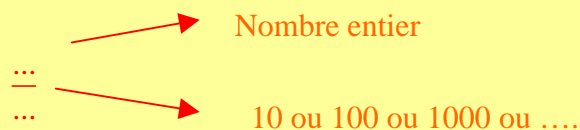
II. Les nombres décimaux

1) Fractions décimales

Activités 4 : 5

• Synthèse :

Une **fraction décimale** est une fraction ayant un nombre entier au numérateur et dont le dénominateur est 10, 100, 1000 etc ...



ex : $\frac{2}{1000}$; $\frac{17}{100}$; $\frac{298}{10}$

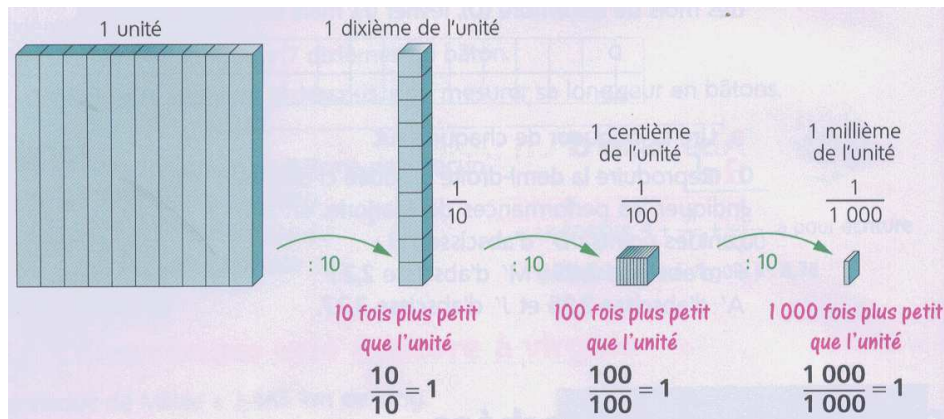
Un **nombre décimal** est un nombre qui peut s'écrire sous forme d'une fraction décimale

Ex : 12,78 est un nombre décimal car $12,78 = \frac{1278}{100}$

De même 398,7 en est un car $398,7 = \dots\dots\dots$

Une unité = 10 dixièmes = 100 centièmes = 1000 millièmes

Donc $1 = \frac{10}{10} = \frac{100}{100} = \frac{1000}{1000} = \dots$



Le tableau vu pour les nombres entiers se complète avec la partie décimale :

Partie entière						Partie décimale					
Centaine de mille	Dizaine de mille	Unité de mille	Centaine	Dizaine	Unité	Dixième	Centième	Millième	Dix millième	Cent millième	millionième
	4	9	7	8	0 ,	7	0	5			

Exemple : pour le nombre 49780,706,
6 est le chiffre des millièmes
9 est le chiffre des unités de mille

Attention à ne pas confondre **DIZAINES** avec **DIXIÈMES**, **CENTAINES** avec **CENTIÈMES** ...

2) Différentes écritures d'un nombre décimal

Activité 6

Synthèse :

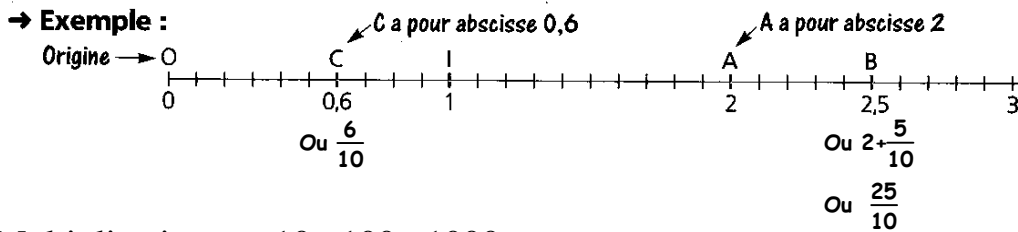
Un nombre décimal peut s'écrire :

- En **écriture décimale** : ex : 12,583
- Sous forme **d'une seule fraction décimale** : ex : $\frac{12583}{1000}$
- Comme **somme d'un nombre entier et de fractions décimales**.

ex : $12 + \frac{5}{10} + \frac{8}{100} + \frac{3}{1000}$

Définition :

Sur une demi-droite graduée, un point est repéré par un nombre appelé son **abscisse**.



3) Multiplication par 10 ; 100 ; 1000 ...

Activité 7

- **Synthèse :**

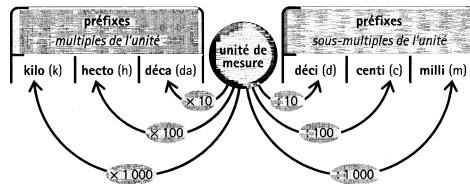
Multiplier un nombre par 10, 100, 1000 ... revient à déplacer la virgule de un, deux, trois ... rangs vers la droite. On complète par des zéros si nécessaire.

Exemples : calculer mentalement

$$\begin{array}{llll}
 527 \times 10 = & 52,7 \times 10 = & 5,27 \times 10 = & 0,527 \times 10 = \\
 11,24 \times 10 = & 11,24 \times 100 = & 11,24 \times 1000 = & \\
 88,5 \times 100 = & 1289,2 \times 1000 = & 7,9 \times 10\ 000 = &
 \end{array}$$

- Application : convertir une mesure.

Il est nécessaire de bien connaître la série des préfixes ci-dessous :



III. Comparaison des nombres décimaux

Dans ce qui suit, a et b désignent deux nombres :

$a=b$ signifie que le nombre a est **égal** au nombre b

$a < b$ signifie que le nombre a est **strictement inférieur** au nombre b

$a > b$ signifie que le nombre a est **strictement supérieur** au nombre b

$a \leq b$ signifie que le nombre a est **inférieur ou égal** au nombre b

$a \geq b$ signifie que le nombre a est **supérieur ou égal** au nombre b

Utiliser SMAO 6eme en cours (activité jeu à faire à l'oral en classe entière)

Synthèse :

Comparer deux nombres décimaux, c'est dire s'ils sont égaux, ou si l'un est plus grand ou plus petit que l'autre.

Pour cela :

- On compare d'abord les parties entières
- Si elles sont égales, on compare les chiffres des dixièmes ,
- Si ils sont égaux, on compare les chiffres des centièmes,
- etc