

CHAPITRE I : LES NOMBRES

I. Nombres entiers

1. Position des chiffres

- Pour écrire un **nombre entier**, on utilise les **chiffres** 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9.
La position d'un chiffre indique ce qu'il représente (des unités, des dizaines, ...)

Milliards			Millions			Milliers					
Centaines	Dizaines	Unités									

Exemple :

Dans le nombre 147 536 098,

Le chiffre 5 est le chiffre des centaines de mille,

Le chiffre 9 est le chiffre des dizaines,

Le chiffre 7 est le chiffre des unités de millions.

2. Règles d'écriture et d'orthographe

Règle d'écriture

Lorsqu'on écrit un nombre entier en chiffres, il faut grouper les chiffres par **trois** de la droite vers la gauche.

Il faut séparer chaque groupe de 3 chiffres en laissant un espace.

Exemple : 123 456 7 n'est pas bien écrit. Ce nombre s'écrit correctement 1 234 567.

Règle de suppression des « 0 inutiles »

Si dans l'écriture en chiffres d'un nombre entier, le premier chiffre « en partant de la gauche » est 0, alors on doit supprimer ce chiffre 0 inutile.

Exemple : 0 137 doit s'écrire 137.

Règles d'orthographe

Milliards, millions, milliers prennent un s au pluriel.

- Exemples : deux milliards ; sept millions.

Mille est invariable, il ne prend jamais de s au pluriel.

- Exemple : trois mille.

Vingt et cent prennent un **s** au pluriel s'ils ne sont pas suivis d'un autre nombre.

- Exemples : trois cents ; trois cent vingt-quatre ; quatre-vingts ; quatre-vingt-cinq.

On relie par un trait d'union deux nombres inférieurs à 100 non séparés par un "et".

- Exemples :

dix-sept, dix-huit, dix-neuf, vingt, vingt et un, vingt-deux, vingt-trois, vingt-quatre,

... vingt-neuf, trente, trente et un, trente-deux, ... trente-neuf, quarante,

quarante et un, quarante-deux..., quarante-neuf, cinquante, cinquante et un, cinquante- deux,

...quatre-vingt-dix-huit, quatre-vingt-dix-neuf.

II. Nombres décimaux

1. Définition

Il existe d'autres nombres que les nombres entiers, par exemple $1 + \frac{4}{10} + \frac{7}{100}$.

$1 + \frac{4}{10} + \frac{7}{100}$ est un nombre décimal.

$\frac{4}{10}$ correspond à 4 dixièmes, $\frac{7}{100}$ correspond à 7 centièmes.

$1 + \frac{4}{10} + \frac{7}{100}$ correspond donc à 1 unité, 4 dixièmes et 7 centièmes.

Les écritures du type $\frac{\dots}{10}, \frac{\dots}{100}, \frac{\dots}{1000}, \frac{\dots}{10\,000}$ où les pointillés remplacent des nombres entiers sont appelés fractions décimales.

Remarque :

Les nombres entiers sont des nombres décimaux particuliers.

Le nombre entier 3 correspond à 3 unités et 0 dixièmes.

2. Ecriture décimale

- Pour écrire plus rapidement les nombres décimaux, on utilise leur écriture à virgule, appelée écriture décimale.

Exemples :

Le nombre $1 + \frac{4}{10} + \frac{7}{100}$ a pour écriture décimale 1,47.

Le nombre $3 + \frac{9}{1000}$ a pour écriture décimale 3,009.

- Suivant sa position dans l'écriture d'un nombre décimal, un chiffre peut indiquer :
... les centaines, les dizaines, les unités, les dixièmes, les centièmes, les millièmes, les dix-millièmes, les cent-millièmes. . .

PARTIE ENTIÈRE						,	PARTIE DÉCIMALE					
Centaines de mille	Dizaines de mille	Unités de mille	Centaines	Dizaines	Unités	Dixièmes	Centièmes	Millièmes	Dix-millièmes	Cent-millièmes	Millionièmes	

Exemple :

Dans le nombre 87 243, 1596

2 est le chiffre des centaines, 1 est le chiffre des dixièmes.

- Un nombre décimal est égal à la somme de sa partie entière et de sa partie décimale :

La partie **entière** est un nombre entier.

La partie **décimale** est un nombre inférieur à 1.

Exemple : $7,38 = 7 + 0,38$

Partie entière

Partie décimale

• On peut écrire ou supprimer des zéros à droite de la partie décimale ou à gauche de la partie entière d'un nombre.

Exemples :

$5,300 = 5,3$; $82,90 = 82,9$; $025 = 25$; $12 = 12,00$

Remarque : on retrouve le fait qu'un nombre entier est un nombre décimal particulier : sa partie décimale est égale à zéro.

Attention :

$0,82 \neq 82$; $609 \neq 69$; $920,3 \neq 92,3$.

4. Nombre de ... chiffre des

Attention : Il ne faut pas confondre 'le nombre de ...' et 'le chiffre des ...'

Exemple :

Dans le nombre 43,15, **le chiffre des centièmes** est 5, mais **le nombre de centièmes** est 4315.

III. Les différentes écritures d'un nombre décimal

On peut écrire un nombre décimal de plusieurs façons :

- En lettres
- En écriture décimale : 12,789
- Sous forme décomposée : $12 + \frac{7}{10} + \frac{8}{100} + \frac{9}{1000}$
- Sous forme de fraction décimale : $\frac{12789}{1000}$
- Comme somme d'un entier et d'une fraction décimale : $12 + \frac{789}{1000}$

Remarque :

Le nombre précédent sans la virgule

$$12,789 = \frac{12789}{1000}$$

3 chiffres après la virgule

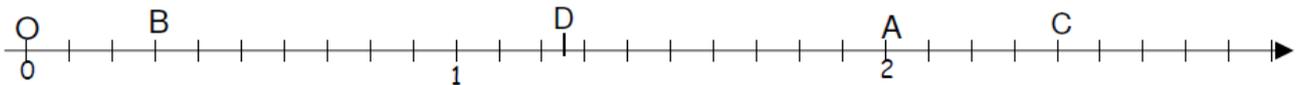
3 zéros

IV. Demi-droite graduée, Abscisse d'un point

Graduer une demi-droite consiste à :

- choisir un point appelé « **origine** » auquel on associe le nombre 0
- choisir un sens de graduation
- choisir une unité de longueur.

Un point sur une droite graduée peut être repéré par un nombre appelé **l'abscisse de ce point**.



Exemple : L'abscisse du point A est 2. On note A (2) .
On dit aussi que le point A a pour abscisse 2.
L'abscisse du point B est 0,3.
Le point C a pour abscisse 2,4.
Le point D a pour abscisse 1,26.

V. Multiplier par 10 ; 100 ; 1000 , Diviser par 10 ; 100 ; 1000

1. Multiplier par 10, 100, 1000...

Pour **multiplier** un nombre par 10, 100, 1000...,
on déplace la virgule de 1, 2, 3 ... rangs vers la **droite**.

Exemples :

$$31,26 \times 10 = 312,6 ; 4,15 \times 100 = 415 ; 24,5 \times 1\ 000 = 24\ 500 ;$$

2. Diviser par 10, 100, 1000...

Pour **diviser** un nombre par 10, 100, 1000...,
on déplace la virgule de 1, 2, 3 ... rangs vers la **gauche**.

Exemples :

$$12,6 \div 10 = 1,26 ; 120 \div 100 = 1,2 ; 15 \div 1\ 000 = 0,015$$

VI. Application aux conversions

Pour convertir des longueurs, des masses et des capacités, on est amené à multiplier ou à diviser par 10, 100, 1 000 ...

- On peut utiliser un tableau dans lequel la place de la virgule indiquera l'unité.

Les préfixes				kilo	hecto	déca	Unité principale	déci	centi	milli
Lettres du préfixe				k	h	da		d	c	m
Longueurs				km	hm	dam	m	dm	cm	mm
Masses	t (tonne)	q (quintal)		kg	hg	dag	g	dg	cg	mg
Capacités				kL	hL	daL	L	dL	cL	mL
Exemple : 12 345 cg = 1,2345 hg					1	2	3	4	5	

Exemple :

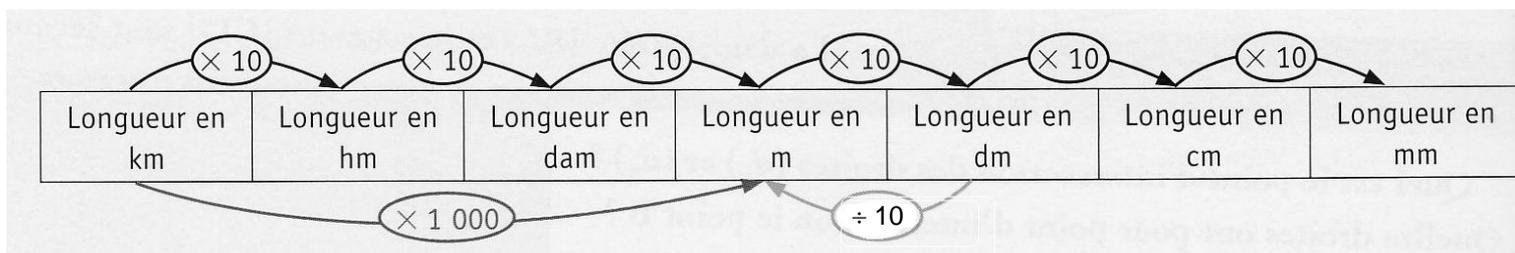
Pour le nombre placé dans le tableau, le 5 est dans la colonne des centi.

S'il mesure des longueurs il représente 12 345 cm ou 1 234,5 dm ou 123,45 m

S'il mesure des masses il représente 12 345 cg ou 1 234,5 dg ou 123,45 g

S'il mesure des capacités il représente 12 345 cL ou 1 234,5 dL ou 123,45 L

- On peut aussi convertir directement en comptant le nombre de sauts de colonnes pour aller d'une unité à l'autre



Exemples :

$$12 \text{ km} = 12 \times 10 \text{ hm} = 12 \times 1\,000 \text{ m}$$

$$7,1 \text{ dm} = 7,1 \div 10 \text{ m}$$