

# CH I) Les nombres :

## I) Dénombrement - Écriture des nombres :

### 1) Les nombres entiers (nombres naturels) :

Combien y a-t-il de personnes autour de vous ?

Combien avons-nous de doigts ?

Les nombres que nous venons d'écrire sont des nombres naturels, ils appartiennent à l'ensemble  $\mathbb{N}$ . Tous les nombres sont écrits à partir des dix chiffres  $\{0 ; 1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 5 ; 6 ; 7 ; 8 ; 9\}$ .

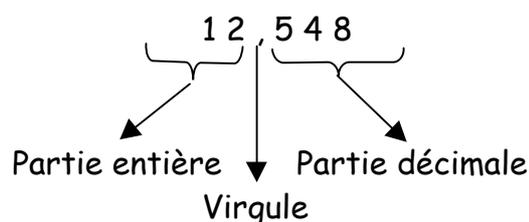
### 2) Les nombres décimaux :

Combien mesurez-vous (donnez la réponse en m.) ?

Combien vaut 1 € en francs ?

Ces nombres sont des nombres décimaux, ils appartiennent à l'ensemble  $\mathbb{D}$ . Les nombres décimaux sont composés d'une partie entière, d'une virgule et d'une partie décimale.

Ex :



#### Exercice corrigé :

- Donner la partie entière de 12,36      Rép : 12
- Donner la partie décimale de 12,36      Rép : 0,36
- Donner la partie décimale de 0,012      Rép : 0,012

#### Exercice :

- Donner la partie entière de 123      →
- Donner la partie décimale de 14,017      →
- Donner la partie décimale de 0,5      →

Attention : Tous les nombres entiers peuvent s'écrire sous forme décimale.

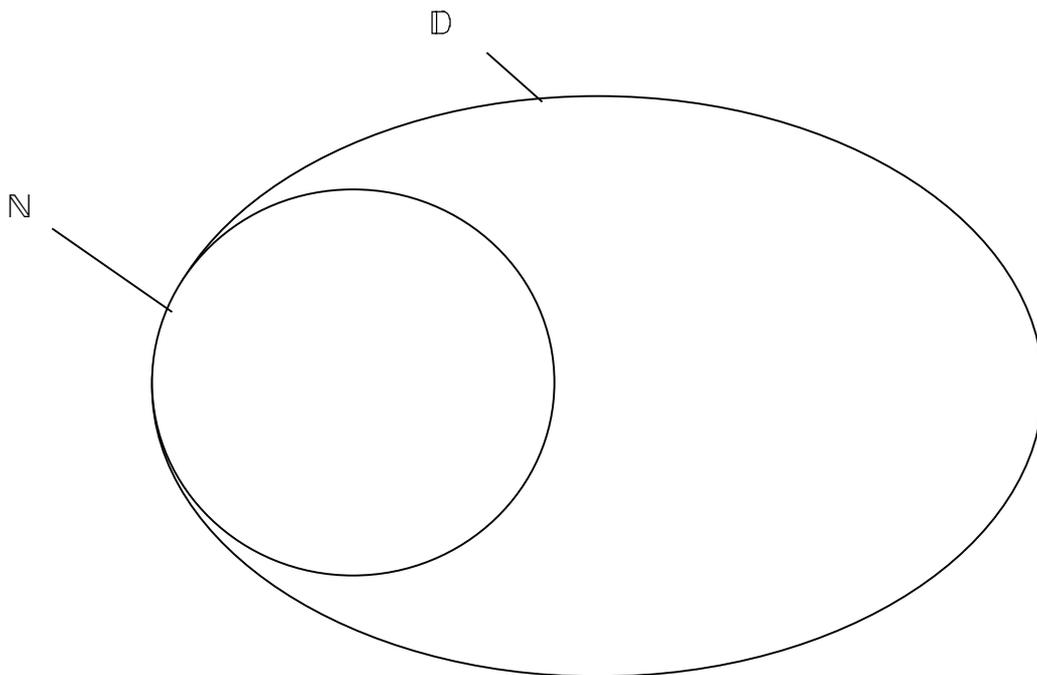
Ex :  $25 = 25,0$

$13 = 13,000$

L'ensemble des nombres naturels est donc inclus dans l'ensemble des nombres décimaux. On écrit  $\mathbb{N} \subset \mathbb{D}$ .

Exercice : Positionner les nombres suivants dans leurs ensembles respectifs.

14 ; 45,12 ; 14,123 ; 0,148 ; 78 ; 1 450 ; 78,78 ; 69 ; 0,001 ; 999



### 3) Écriture des nombres en chiffres :

#### a) Les nombres entiers :

Les nombres sont composés de chiffres assemblés en classes. Chaque classe comprend 3 chiffres . Le premier chiffre de chaque classe s'appelle l'unité U, le deuxième la dizaine D et le troisième la centaine C. Chaque classe est séparée par un espace pour faciliter la lecture du nombre. Pour mieux comprendre la formation d'un nombre, on l'écrit dans un tableau.

Classe des millions			Classe des mille			Classe des unités simples		
C	D	U	C	D	U	C	D	U
5	4	2	0	4	5	1	2	3
	2	5	0	0	0	0	1	7

Le premier nombre du tableau s'écrit 542 045 123 et se lit cinq cent quarante-deux millions quarante-cinq mille cent vingt-trois.

Le deuxième nombre du tableau s'écrit 25 000 017 et se lit vingt-cinq millions dix-sept.

😊 Au fait qu'est-ce qui différencie un chiffre d'un nombre ?

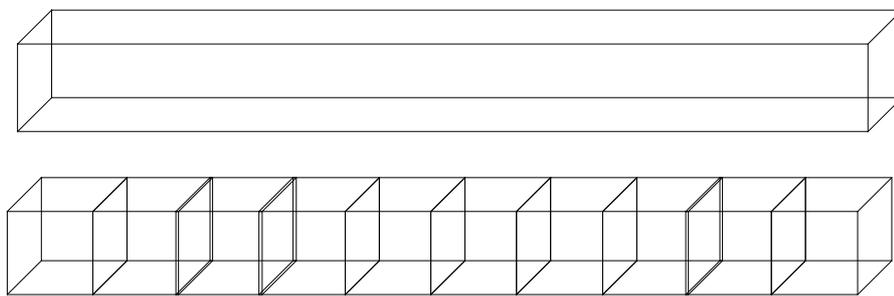
Le chiffre s'écrit seul 0 ; 1 ; 2 ; ... ; 9 et le nombre s'écrit avec des chiffres 456 !

Exercice : En utilisant un tableau comme celui de la page précédente, il existe un seul nombre composé 3 centaines et de 4 unités. Quel est ce nombre ?

Exercice : Écrire le nombre composé de 5 dizaines, 3 unités de mille, 4 unités et 2 dizaines de mille.

b) Les décimaux :

La partie décimale représente des fractions d'unité.



La barre métallique ci-dessus est divisée en 10 parties égales. Chaque partie correspond à 0,1 barre que l'on appelle un dixième de barre. Chaque dixième de barre peut également être divisé en 10, on obtiendra 1 centième de barre soit 0,01 barre. Pour bien comprendre la composition d'un nombre décimal, on complète le tableau précédent.

Classe des mille			Classe des unités simples			,	D i x i é m e	C e n t i è m e	M i l l i è m e
C	D	U	C	D	U				
	2	1	4	5	0	,	0	1	3

Le nombre du tableau s'écrit 21 450,013 et peut se lire de 2 façons :

- Vingt et un mille quatre cent cinquante virgule zéro treize
- Vingt et un mille quatre cent cinquante unités et treize millièmes.

😊 Pour obtenir la partie décimale, on prend les nombres dix, cent, mille, dix mille, cent mille et on rajoute « ième ».

😊 Pour retenir que dixième est le premier chiffre après la virgule, pensez au nombre de zéro contenus dans 10. Centième est le deuxième chiffre après la virgule car 100 est formé de 2 zéro etc. ...

Exercice : En utilisant un tableau comme le précédent, il existe un seul nombre composé de : 4 unités, 2 centaines et 3 centièmes. Quel est ce nombre ?

Exercice : Quel est le nombre formé de 4 unités, 5 dizaines, 9 millièmes et 1 centième ?

Exercice : Dans les nombres suivants, indiquer le rang occupé par le chiffre souligné.

156 896 452,025 →

156 896 452,025 →

156 896 452,025 →

156 896 452,025 →

156 896 452,025 →

156 896 452,025 →

156 896 452,025 →

156 896 452,025 →

156 896 452,025 →

156 896 452,025 →

#### 4) Écriture des nombres en lettres :

Règle orthographique : Les adjectifs numéraux sont invariables, sauf vingt et cent qui s'accordent lorsqu'ils ne sont suivis d'aucun autre chiffre. Million et milliard prennent la marque du pluriel. On emploie le trait d'union (-) pour écrire les nombres inférieurs à 100 sauf si la conjonction « et » en fait partie.

Exemple : Les nombres peuvent s'écrire de 2 façons ( surtout les nombres décimaux)  
Les erreurs souvent commises sont soulignées.

3 425,036 → Trois milleq quatre centvingtcinq virgule zéro trentes.

3 425,036 → trois milleq quatre centvingtcinq unités et trentes millièmess.

Exercice : Écrire en lettres (Écrire de deux façons les nombres décimaux)

405 026,12 →



12,023 4 →



600 528 →

## II) Classement des nombres :

### 1) Ordre croissant :

On appelle ordre croissant un classement qui va du plus petit au plus grand. On utilisera le symbole  $<$  ( est plus petit que...)

Exercice : Classer les nombres suivants dans l'ordre croissant (Utiliser le symbole approprié)

37 - 54 - 954 - 594 - 459 - 495 - 45 - 73 - 494 - 549

### 2) Ordre décroissant :

On appelle ordre décroissant un classement qui va du plus grand au plus petit. On utilisera le symbole  $>$  ( est plus grand que ...)

Exercice : Classer les nombres suivants dans l'ordre décroissant ( Utiliser le symbole approprié)

489 - 85 - 635 - 412 - 536 - 365 - 355 - 58 - 0 - 535

### 3) Classement des nombres décimaux :

Il existe deux méthodes de classement des nombres décimaux :

- Pour classer les nombres décimaux, on compare d'abord la partie entière des nombres à classer. Si les nombres ont la même partie entière, on compare les parties décimales chiffre à chiffre à partir des dixièmes.
- Pour classer les nombres décimaux, on compare d'abord la partie entière des nombres à classer. Si les nombres ont la même partie entière, on rajoute autant de zéro que nécessaire à la partie décimale pour que toutes les parties décimales aient le même nombre de chiffres.

Exemple : Comparer 201,36, 201,3 et 201,362

Les parties entières sont les mêmes, on compare les parties décimales chiffre à chiffre

,36  
,3  
,362

▲ 3 dixièmes à chaque fois  
▲ 6 centièmes, 0 centième, 6 centièmes (201,3 est le plus petit)  
▲ 0 millième, 2 millièmes ( 201,3 < 201,36 < 201,362)

Les parties entières sont les mêmes, on ajoute autant de zéro que nécessaire.

,360 ,300 ,362      201,3 < 201,36 < 201,362

Exercice : Classer les nombres suivants dans l'ordre décroissant, utiliser le symbole approprié.

45,129 - 43,129 - 45,912 - 45,192 - 43,219 - 45,219 - 54,912 - 45,291

### III) Encadrement d'un nombre :

Tout nombre peut être encadré par deux autres nombres, l'un plus grand et l'autre plus petit.

Exemple : Donner un encadrement par deux nombres décimaux les plus proches de 23,158 au centième près.

$$23,15 < 23,158 < 23,16$$

Exercice : Donner un encadrement de :

69,782 au centième près	< 69,782 <
69,782 au dixième près	< 69,782 <
69,782 au millième près	< 69,782 <
69,782 à l'unité près	< 69,782 <

### IV) Arrondir un nombre :

Arrondir un nombre, c'est prendre le nombre le plus proche de celui-ci. On peut arrondir par excès ou par défaut. Un nombre est arrondi par excès lorsque la valeur est plus grande. Un nombre est arrondi par défaut lorsque la valeur est plus petite.

Exemple : Arrondir 123,458 au centième près par excès → 123,46  
Arrondir 123,458 au centième près par défaut → 123,45

Exercice : Arrondir les nombres suivants :

Arrondir 123,458 au millième près par excès →  
Arrondir 123,458 au dixième près par défaut →  
Arrondir 123,458 à l'unité près par excès →  
Arrondir 0,099 au centième près par excès →  
Arrondir 0,099 au dixième près par défaut →

Il arrive souvent que l'on ne précise pas si l'arrondi se fait par excès ou par défaut. On applique alors la règle suivante qui est utilisée pour arrondir l'euro.

- Lorsque le chiffre qui suit le rang de la précision est inférieur à 5 (0 ; 1 ; 2 ; 3 ; 4), on arrondit par défaut.
- Lorsque le chiffre qui suit le rang de la précision est supérieur ou égal à 5 (5 ; 6 ; 7 ; 8 ; 9) on arrondit par excès.

Exemple :

Arrondir 452,123 au centième près  $\rightarrow$  452,12 (car  $3 < 5$ )

Arrondir 452,125 au centième près  $\rightarrow$  452,13 (car  $5 \leq 5$ )

Exercice : Arrondir les nombres suivants :

Arrondir au dixième : 37,99  $\rightarrow$

12,178  $\rightarrow$

Arrondir au centième : 25,195  $\rightarrow$

17,009  $\rightarrow$

Arrondir à l'unité : 172,45  $\rightarrow$

452,91  $\rightarrow$

Arrondir à la dizaine : 1 459,7  $\rightarrow$

425,23  $\rightarrow$

V) Exercices :

Exercice N°1 : Écrire les nombres proposés en supprimant les zéro inutiles :

010 405 200,030 00  $\rightarrow$

45 100,003 0  $\rightarrow$

001 256 200 000  $\rightarrow$

Exercice N°2 : Écrire les nombres suivants plus lisiblement (avec des espaces) :

4521368,0125  $\rightarrow$

10023652202,01  $\rightarrow$

452003200000  $\rightarrow$

Exercice N°3 : Écrire les nombres suivants en chiffres :

Quinze millions dix-sept mille unités trente-deux millièmes  $\rightarrow$

Quatre-vingt-quatorze mille virgule zéro zéro deux  $\rightarrow$

Trois cent soixante-quinze millièmes  $\rightarrow$

Exercice N° 4 : Dans les nombres classés ci-dessous, un nombre est mal placé. Remettez-le à sa place et indiquez l'ordre utilisé :

45,25 < 45,52 < 45,6 < 145,52 < 145,25 < 154,25 < 154,52 < 215

Vous pouvez vous entraîner également sur :

 Les nombres (Des maths de niveau I sur logedu.com logiciel payant)