Num 1 Les grands nombres : lecture, écriture

Classe des millions			Classe des mille			Classe des unités		
Cent.	**Diz.**	**Uni.**	**Cent.**	**Diz.**	**Uni.**	**Cent.**	**Diz.**	**Uni.**
1	0	8	4	5	9	2	3	7

Le tableau de numération permet de

- lire les nombres

Ex : je dis le nombre compris entre 1 et 999 dans une classe puis le nom de la classe → 108 millions 459 mille 237 (unités)

- écrire les nombres

Ex : j'écris les nombres par groupe de 3 correspondant à chaque classe entendue → 108 459 237

- connaître la valeur de chaque chiffre

Ex : 8 est le chiffre des unités de millions, 2 le chiffre des centaines, 5 le chiffre des dizaines de mille

- dire le nombre de …

Ex :le nombre de centaines de mille, j'écris le nombre commençant par ce chiffre en continuant avec ceux à gauche → 1 084 centaines de mille

Num 1 Les grands nombres : lecture, écriture, décomposition

Classe des millions			Classe des mille			Classe des unités		
Cent.	**Diz.**	**Uni.**	**Cent.**	**Diz.**	**Uni.**	**Cent.**	**Diz.**	**Uni.**
1	0	8	4	5	9	2	3	7

Le tableau de numération permet de

- lire les nombres

Ex : je dis le nombre compris entre 1 et 999 dans une classe puis le nom de la classe → 108 millions 459 mille 237 (unités)

- écrire les nombres

Ex : j'écris les nombres par groupe de 3 correspondant à chaque classe entendue → 108 459 237

- connaître la valeur de chaque chiffre

Ex : 8 est le chiffre des unités de millions, 2 le chiffre des centaines, 5 le chiffre des dizaines de mille

- dire le nombre de …

Ex :le nombre de centaines de mille, j'écris le nombre commençant par ce chiffre en continuant avec ceux à gauche → 1 084 centaines de mille

Num 2 Les grands nombres : décomposition, comparaison et ordre

Afin de mieux comprendre un grand nombre, on peut le décomposer.

Ex : **3 208 560** = 3 000 000 + 200 000 + 8 000 + 500 + 60
= (3x1 000 000) + (2x100 000) + (8x1 000) +(5x100) + (6x10)
= (3x1 000 000) + (208x1 000) + (560x1)

On peut comparer les grands nombres :

- Si un nombre est écrit avec plus de chiffres qu'un autre, il est le plus grand.

45 320 785 (8 chifffres) ..?.. 5 322 785 (7 chiffres)
Donc 45 320 785 > 5 322 785

- Si les 2 nombres sont écrits avec autant de chiffres, on compare les chiffres des nombres en partant de la gauche jusqu'à trouver une différence.

6 235 481 ..?.. 6 235 500 : 4 centaines sont inférieures à 5 centaines
Donc 6 235 481 < 6 235 500

- Si les 2 nombres sont écrits avec autant de chiffres et que les chiffres sont identiques, les 2 nombres sont égaux.

Num 2 Les grands nombres : décomposition, comparaison et ordre

Afin de mieux comprendre un grand nombre, on peut le décomposer.

Ex : **3 208 560** = 3 000 000 + 200 000 + 8 000 + 500 + 60
= (3x1 000 000) + (2x100 000) + (8x1 000) +(5x100) + (6x10)
= (3x1 000 000) + (208x1 000) + (560x1)

On peut comparer les grands nombres :

- Si un nombre est écrit avec plus de chiffres qu'un autre, il est le plus grand.

45 320 785 (8 chifffres) ..?.. 5 322 785 (7 chiffres)
Donc 45 320 785 > 5 322 785

- Si les 2 nombres sont écrits avec autant de chiffres, on compare les chiffres des nombres en partant de la gauche jusqu'à trouver une différence.

6 235 481 ..?.. 6 235 500 : 4 centaines sont inférieures à 5 centaines
Donc 6 235 481 < 6 235 500

- Si les 2 nombres sont écrits avec autant de chiffres et que les chiffres sont identiques, les 2 nombres sont égaux.

Num 3 Les grands nombres : encadrement

On peut encadrer les grands nombres :
- on définit la précision de l'encadrement :
Ex : à la dizaine de mille près, entre 2 dizaines de mille consécutives .

- on souligne le chiffre des dizaines de mille
< 78 1**2**3 681

- on écrit à gauche le nombre en remplaçant ce qui est après le chiffre des dizaines de mille par des 0
78 1**20 000** < 78 1**2**3 681

- on écrit à droite la dizaine de mille qui suit
(ajout de 1 dizaine de mille : 20 000 + 10 000 = 30 000)
78 1**20 000** < 78 1**2**3 681 < 78 1**30 000**

Num 3 Les grands nombres : encadrement

On peut encadrer les grands nombres :
- on définit la précision de l'encadrement :
Ex : à la dizaine de mille près, entre 2 dizaines de mille consécutives .

- on souligne le chiffre des dizaines de mille
< 78 1**2**3 681

- on écrit à gauche le nombre en remplaçant ce qui est après le chiffre des dizaines de mille par des 0
78 1**20 000** < 78 1**2**3 681

- on écrit à droite la dizaine de mille qui suit
(ajout de 1 dizaine de mille : 20 000 + 10 000 = 30 000)
78 1**20 000** < 78 1**2**3 681 < 78 1**30 000**

Num 4 Les nombres multiples

<u>Un nombre entier est multiple d'une deuxième nombre entier s'il est dans la table de multiplication de ce deuxième nombre ou dans la suite de la table</u>.

Ex : - 24 est multiple de 6 (car 24 = 6 x 4), il est aussi multiple de 4
- 24 est multiple de 2 (car 24 = 12 x 2), il est aussi multiple de 12
- 24 est multiple de 1 et 24 car 24 = 1 x 24.

Pour savoir, si 84 est multiple de 7, on peut chercher le multiple mentalement.
- 7 x 10 = 70, 7 x 11 = 77, 7 x 12 = 84 donc 84 est multiple de 7 (et 12).
- on peut diviser 84 par 7 et il sera multiple si il n'y a pas de reste.

<u>Multiples de 5</u>
Ce sont les nombres de la table de 5 et donc ils ont toujours **pour chiffre des unités 0 ou 5.**
<u>Multiples de 10</u>
Ce sont tous les nombres qui terminent par 0.
<u>Multiples de 15</u>
Les premiers sont 15, 30, 45, 60, 75, 90, 105, 120 …
<u>Multiples de 20</u>
Ils ont 0 au chiffre des unités et 0,2,4,6 ou 8 à celui des dizaines
Ex : **420** mais ~~830~~
<u>Multiples de 25</u>
Ils finissent toujours par -00, -25, -50, -75
Ex : 1275 ~~505~~
<u>Multiples de 50</u>
Ils finissent toujours par -00 ou-50
Ex : 2350 ~~5740~~

Num 4 Les nombres multiples

<u>Un nombre entier est multiple d'une deuxième nombre entier s'il est dans la table de multiplication de ce deuxième nombre ou dans la suite de la table</u>.

Ex : - 24 est multiple de 6 (car 24 = 6 x 4), il est aussi multiple de 4
- 24 est multiple de 2 (car 24 = 12 x 2), il est aussi multiple de 12
- 24 est multiple de 1 et 24 car 24 = 1 x 24.

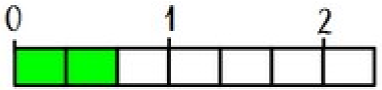
Pour savoir, si 84 est multiple de 7, on peut chercher le multiple mentalement.
- 7 x 10 = 70, 7 x 11 = 77, 7 x 12 = 84 donc 84 est multiple de 7 (et 12).
- on peut diviser 84 par 7 et il sera multiple si il n'y a pas de reste.

<u>Multiples de 5</u>
Ce sont les nombres de la table de 5 et donc ils ont toujours **pour chiffre des unités 0 ou 5.**
<u>Multiples de 10</u>
Ce sont tous les nombres qui terminent par 0.
<u>Multiples de 15</u>
Les premiers sont 15, 30, 45, 60, 75, 90, 105, 120 …
<u>Multiples de 20</u>
Ils ont 0 au chiffre des unités et 0,2,4,6 ou 8 à celui des dizaines
Ex : **420** mais ~~830~~
<u>Multiples de 25</u>
Ils finissent toujours par -00, -25, -50, -75
Ex : 1275 ~~505~~
<u>Multiples de 50</u>
Ils finissent toujours par -00 ou-50
Ex : 2350 ~~5740~~

Num 5 Les fractions : lecture, écriture

Définition :

$\frac{a}{b}$ → le numérateur indique le nombre de parts prises
→ le dénominateur dit en combien de parts est coupée l'unité

Ex : $\frac{2}{3}$ = 

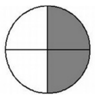
l'unité est partagée en 3 parties égales et on en a colorié 2.

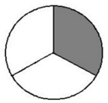
On lit cette fraction deux tiers.

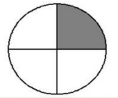
Lecture des fractions :

$\frac{9}{5}$ se lit neuf cinquièmes

Fractions courantes :

$\frac{1}{2}$ = un demi 

$\frac{1}{3}$ = un tiers 

$\frac{1}{4}$ = un quart 

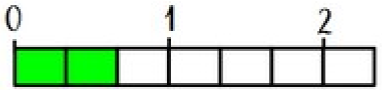
Les fractions < , > ou = à 1

- si le numérateur est inférieur au dénominateur, la fraction est inférieure à 1 — Ex : $\frac{3}{8} < 1$
- si le numérateur est supérieur au dénominateur, la fraction est supérieure à 1 — Ex : $\frac{7}{2} > 1$
- si le numérateur est égal au dénominateur, la fraction est égale à 1 — Ex : $\frac{4}{4} = 1$

Num 5 Les fractions : lecture, écriture

Définition :

$\frac{a}{b}$ → le numérateur indique le nombre de parts prises
→ le dénominateur dit en combien de parts est coupée l'unité

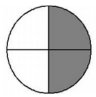
Ex : $\frac{2}{3}$ = 
l'unité est partagée en 3 parties égales et on en a colorié 2.

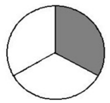
On lit cette fraction deux tiers.

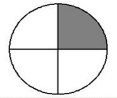
Lecture des fractions :

$\frac{9}{5}$ se lit neuf cinquièmes

Fractions courantes :

$\frac{1}{2}$ = un demi 

$\frac{1}{3}$ = un tiers 

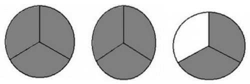
$\frac{1}{4}$ = un quart 

Les fractions < , > ou = à 1

- si le numérateur est inférieur au dénominateur, la fraction est inférieure à 1 — Ex : $\frac{3}{8} < 1$
- si le numérateur est supérieur au dénominateur, la fraction est supérieure à 1 — Ex : $\frac{7}{2} > 1$
- si le numérateur est égal au dénominateur, la fraction est égale à 1 — Ex : $\frac{4}{4} = 1$

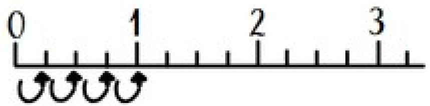
Num 6 Les fractions : décomposition et placement sur une droite

Décomposer une fraction en un entier et une fraction inférieure à 1

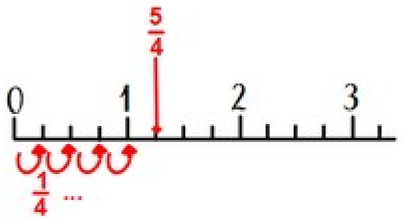
$\frac{8}{3}$ =  $= \frac{3}{3} + \frac{3}{3} + \frac{2}{3} = 1u + 1u + \frac{2}{3} = 2 + \frac{2}{3}$

Placer une fraction sur une droite graduée $\left(\frac{5}{4}\right)$ ou lire une fraction sur une droite

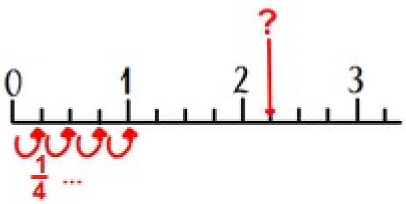
- on vérifie le dénominateur : ici l'unité est coupée en 4 parts égales



- on place la fraction en utilisant le numérateur



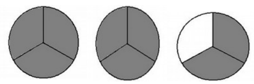
- pour lire une fraction, on compte le nombre de parts pour trouver le numérateur



et ici ? = $\frac{9}{4}$

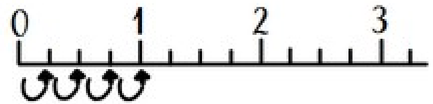
Num 6 Les fractions : décomposition et placement sur une droite

Décomposer une fraction en un entier et une fraction inférieure à 1

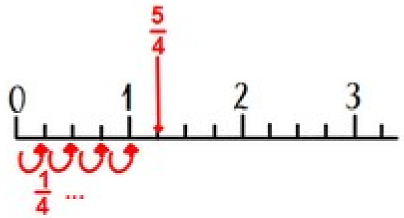
$\frac{8}{3}$ =  $= \frac{3}{3} + \frac{3}{3} + \frac{2}{3} = 1u + 1u + \frac{2}{3} = 2 + \frac{2}{3}$

Placer une fraction sur une droite graduée $\left(\frac{5}{4}\right)$ ou lire une fraction sur une droite

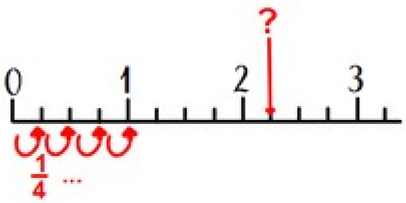
- on vérifie le dénominateur : ici l'unité est coupée en 4 parts égales



- on place la fraction en utilisant le numérateur



- pour lire une fraction, on compte le nombre de parts pour trouver le numérateur



et ici ? = $\frac{9}{4}$

Num 7 Des fractions décimales aux nombres décimaux

Il y a 400 ans, des mathématiciens ont crée une écriture plus simple et pratique des fractions décimales en utilisant la virgule : **les nombres décimaux.**

Fraction décimale	**Décomposition décimale**	**Nombre décimal**	
		Lecture	**Ecriture**
78/10	$7\cancel{0}/1\cancel{0} + 8/10$ $= 7 + 8/10$	7 **<u>et</u>** 8 dixièmes	7,8
209/100	$2\cancel{00}/1\cancel{00} + 9/100$ $= 2 + 9/100$	2 **<u>et</u>** 9 centièmes	2,09
1250/100	$10\cancel{00}/1\cancel{00} +$ $2\cancel{00}/1\cancel{00} + 5\cancel{0}/10\cancel{0}$ $= 10 + 2 + 5/10$	12 **<u>et</u>** 5 dixièmes	12,5
803/1000	$8\cancel{00}/1\cancel{000} +$ $3/1000 = 8/10 +$ $3/1000$	8 dixièmes 3 millièmes	**0,**803

On peut aussi utiliser un tableau

Partie entière					**Partie décimale**			
...	Centaines	dizaines	Unités	**,**	dixièmes	centièmes	millièmes	...
	100	**10**	**1**	,	1/10	1/100	1/1000	
			7	,	8			
			2	,	**0**	9		
		1	2	,	5			
			0	,	8	**0**	3	

Num 7 Des fractions décimales aux nombres décimaux

Il y a 400 ans, des mathématiciens ont crée une écriture plus simple et pratique des fractions décimales en utilisant la virgule : **les nombres décimaux.**

Fraction décimale	**Décomposition décimale**	**Nombre décimal**	
		Lecture	**Ecriture**
78/10	$7\cancel{0}/1\cancel{0} + 8/10$ $= 7 + 8/10$	7 **<u>et</u>** 8 dixièmes	7,8
209/100	$2\cancel{00}/1\cancel{00} + 9/100$ $= 2 + 9/100$	2 **<u>et</u>** 9 centièmes	2,09
1250/100	$10\cancel{00}/1\cancel{00} +$ $2\cancel{00}/1\cancel{00} + 5\cancel{0}/10\cancel{0}$ $= 10 + 2 + 5/10$	12 **<u>et</u>** 5 dixièmes	12,5
803/1000	$8\cancel{00}/1\cancel{000} +$ $3/1000 = 8/10 +$ $3/1000$	8 dixièmes 3 millièmes	**0,**803

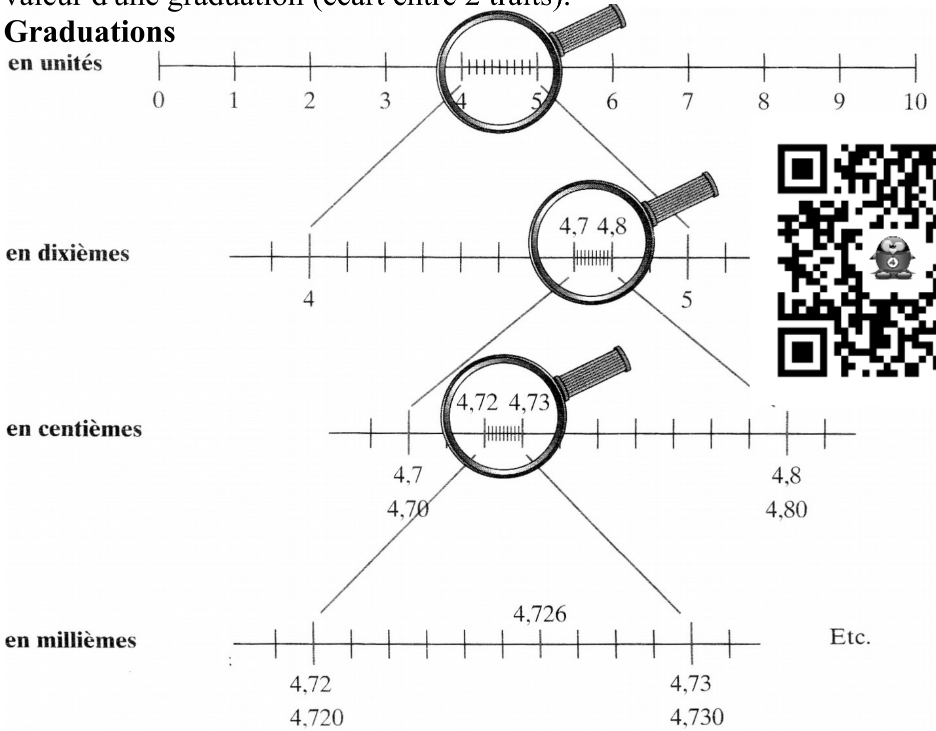
On peut aussi utiliser un tableau

Partie entière					**Partie décimale**			
...	Centaines	dizaines	Unités	**,**	dixièmes	centièmes	millièmes	...
	100	**10**	**1**	,	1/10	1/100	1/1000	
			7	,	8			
			2	,	**0**	9		
		1	2	,	5			
			0	,	8	**0**	3	

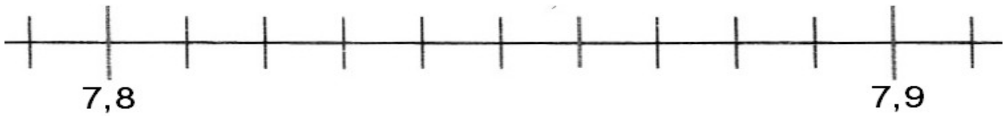
Num 8 Placement d'un décimal sur une droite graduée

Pour placer un nombre décimal sur une droite graduée, je dois connaître la valeur d'une graduation (écart entre 2 traits).

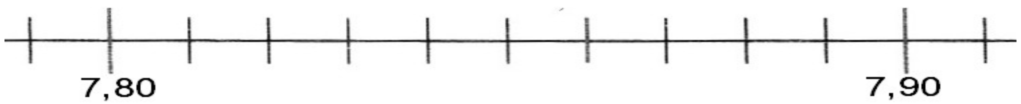
Graduations



- Dans l'exemple ci-dessous, les graduations valent 1/100.



- 7,8 = 7 et 80 centièmes = 7,80 ; 7,9 = 7 et 90 centièmes = 7,90

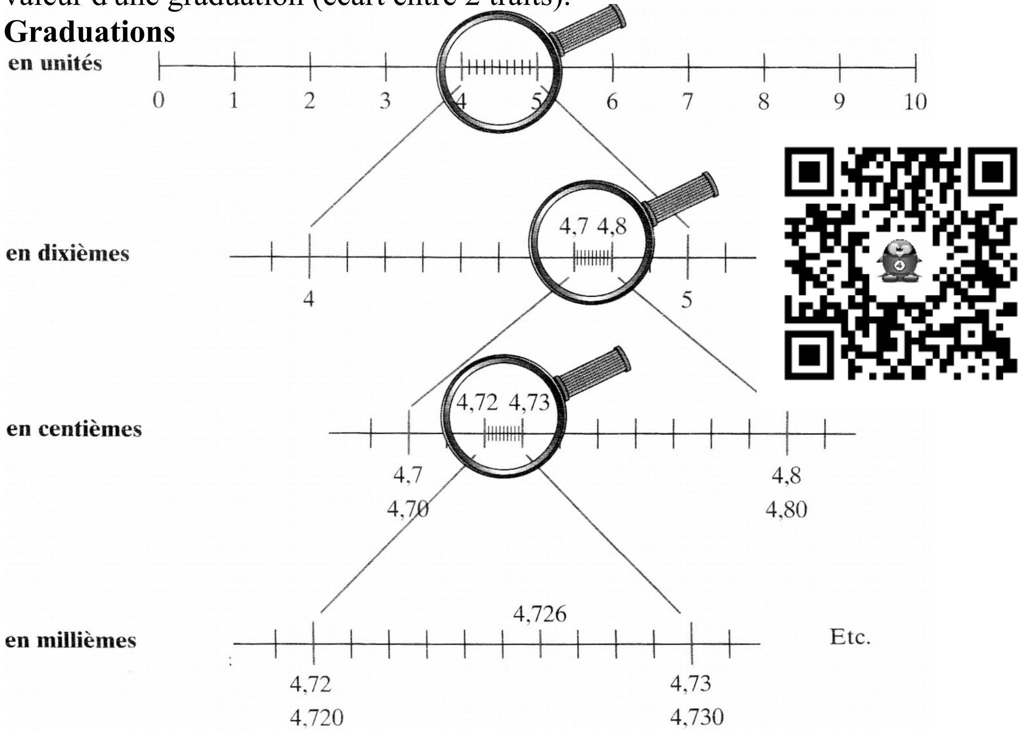


- Si je veux placer, 7,84 soit 7 et 84 centièmes, je compte 4 graduations après 7,80.

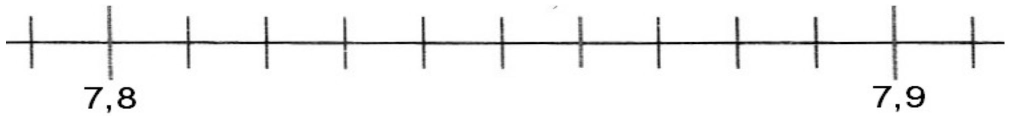
Num 8 Placement d'un décimal sur une droite graduée

Pour placer un nombre décimal sur une droite graduée, je dois connaître la valeur d'une graduation (écart entre 2 traits).

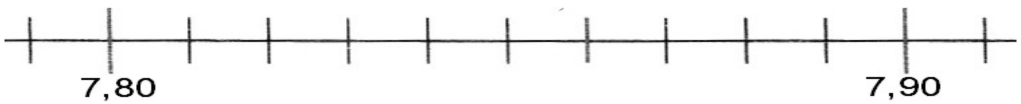
Graduations



- Dans l'exemple ci-dessous, les graduations valent 1/100.



- 7,8 = 7 et 80 centièmes = 7,80 ; 7,9 = 7 et 90 centièmes = 7,90



- Si je veux placer, 7,84 soit 7 et 84 centièmes, je compte 4 graduations après 7,80.

Num 9 Comparaison, ordre et encadrement des décimaux

Afin de mieux comprendre un nombre décimal, on peut le décomposer.

Ex : 18, 406 = 18 + 406/1000
= 18 + 0,406
= 10 + 8 + 4/10 + 6/1000
= (1x10) + (8x1) + (4x0,1) + ~~(0x0,01)~~ + (6x0,001)

On peut comparer les grands nombres :

- En commençant par la partie entière (c.f. **Num2**)

153,4 (partie entière = 153) ..?.. **16**,458 (partie entière = 16)

Donc 153,4 > 16,458

- Si les 2 nombres ont la même parie entière, on compare les chiffres après la virgule les uns apres les autres, en commencant par les dixièmes.

153,485 (partie entière = 153) ..?.. **153**, 49 (partie entière = 153)
153,**4**85 (4 dixièmes) 153,**4**9 (4 dixièmes) → on va au 1/100
153,4**8**5 (8 centièmes) 153,4**9** (9 centièmes) → 8/100<9/100

Donc 153,485 < 153, 49

On peut encadrer les nombres décimaux :

- On définit la précision de l'encadrement :

Ex : au centième près, entre 2 centièmes consécutifs

- on souligne le chiffre des centièmes

< 45,7**9**3 <

- on écrit à gauche le nombre en remplaçant ce qui est après le chiffre des centièmes par des 0 (0 qui peuvent être ensuite supprimés)

45,7**9~~0~~** < 45,7**9**3 <

- on écrit à droite le centième qui suit (ajout de 1 centième)

45,7**9~~0~~** < 45,7**9**3 < 45,**80** (ou 45,7**90** < 45,7**9**3 < 45,**800**)

Num 9 Comparaison, ordre et encadrement des décimaux

Afin de mieux comprendre un nombre décimal, on peut le décomposer.

Ex : 18, 406 = 18 + 406/1000
= 18 + 0,406
= 10 + 8 + 4/10 + 6/1000
= (1x10) + (8x1) + (4x0,1) + ~~(0x0,01)~~ + (6x0,001)

On peut comparer les grands nombres :

- En commençant par la partie entière (c.f. **Num2**)

153,4 (partie entière = 153) ..?.. **16**,458 (partie entière = 16)

Donc 153,4 > 16,458

- Si les 2 nombres ont la même parie entière, on compare les chiffres après la virgule les uns apres les autres, en commencant par les dixièmes.

153,485 (partie entière = 153) ..?.. **153**, 49 (partie entière = 153)
153,**4**85 (4 dixièmes) 153,**4**9 (4 dixièmes) → on va au 1/100
153,4**8**5 (8 centièmes) 153,4**9** (9 centièmes) → 8/100<9/100

Donc 153,485 < 153, 49

On peut encadrer les nombres décimaux :

- On définit la précision de l'encadrement :

Ex : au centième près, entre 2 centièmes consécutifs

- on souligne le chiffre des centièmes

< 45,7**9**3 <

- on écrit à gauche le nombre en remplaçant ce qui est après le chiffre des centièmes par des 0 (0 qui peuvent être ensuite supprimés)

45,7**9~~0~~** < 45,7**9**3 <

- on écrit à droite le centième qui suit (ajout de 1 centième)

45,7**9~~0~~** < 45,7**9**3 < 45,**80** (ou 45,7**90** < 45,7**9**3 < 45,**800**)