

Revoir les nombres jusqu'à 9 999

Dans notre système de numération, il y a 10 chiffres (0,1,2,3,4,5,6,7,8 et 9)

Dans un tableau de numération, c'est la position du chiffre qui indique sa valeur (quelle colonne : unité, dizaine...)

Classe des mille			Classe des unités		
centaines de mille	dizaines de mille	unités de mille	centaines	dizaines	unités
		8	3	5	2

Exemple : Dans 8 352, le chiffre des unités est 2, mais le nombre des unités est 8 352. Le chiffre des dizaines est 5, mais le nombre de dizaines est 835.

On peut :

- Ecrire en chiffres (8 352) ou en lettres (*huit-mille-trois-cent-cinquante-deux*)
- Décomposer : $8\ 352 = (8 \times 1\ 000) + (3 \times 100) + (5 \times 10) + 2$
- Comparer des nombres : $8\ 352 < 9\ 567$ ou $8\ 352 > 8\ 349$
- Ranger des nombres dans l'ordre croissant ou décroissant :
 $6\ 237 < 8\ 352 < 8\ 761$
- Intercaler des nombres : $8\ 352 - 9\ 000 - 9\ 482$
- Encadrer des nombres :
 - à la dizaine près : $8\ 350 < 8\ 352 < 8\ 360$
 - à la centaine près : $8\ 300 < 8\ 352 < 8\ 400$

Lire, écrire et décomposer les nombres de 0 à 99 999

- Pour lire et écrire des grands nombres, on regroupe les chiffres par classe. Chaque classe comprend les unités, les dizaines et les centaines.

Classe des mille			Classe des unités		
c	d	u	c	d	u
	2	5	1	4	6

Dans le nombre 25 146, le chiffre des unités de mille est 5, mais le nombre d'unités de mille est 25.

- Le nombre du tableau s'écrit en chiffres 25 146

On laisse un espace entre les classes

Ce nombre se lit et s'écrit: vingt-cinq-mille-cent-quarante-six

On ajoute le nom de la classe

- On peut décomposer un nombre :

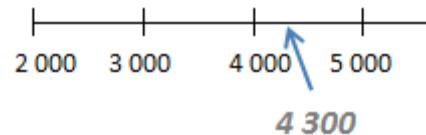
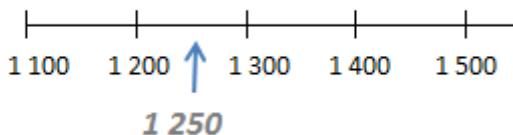
$$25\,146 = (2 \times 10\,000) + (5 \times 1\,000) + (1 \times 100) + (4 \times 10) + 6$$

$$25\,146 = (25 \times 1\,000) + (1 \times 100) + (4 \times 10) + 6$$

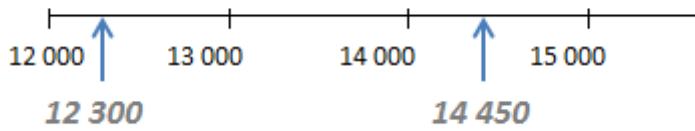
$$25\,146 = 25\,m + 1\,c + 4\,d + 6\,u \quad (25 \text{ milliers}, 1 \text{ centaine}, 4 \text{ dizaines}, 6 \text{ unités})$$

Placer, intercaler et encadrer les nombres jusqu'à 99 999

- On peut placer des nombres sur une demi-droite graduée entre des nombres repères :
- De 100 en 100 :
- De 1 000 en 1 000



- On peut intercaler un nombre entre deux autres



12 300 s'intercale entre 12 000 et 13 000.

14 450 s'intercale entre 14 000 et 15 000

- On peut encadrer des nombres :

- A la centaine près : $12\,\underline{3}00 < 12\,357 < 12\,\underline{4}00$
- Au millier près : $\underline{12}\,000 < 12\,357 < \underline{13}\,000$
- A la dizaine de mille près : $\underline{10}\,000 < 12\,357 < \underline{20}\,000$

Comparer et ranger les nombres jusqu'à 99 999

* Comparer des nombres :

Etape 1 : Je compare leur nombre de chiffres

$42\ 208$ (5chiffres) et $8\ 936$ (4chiffres) donc $42\ 208 > 8\ 936$

Si les nombres ont autant de chiffres,

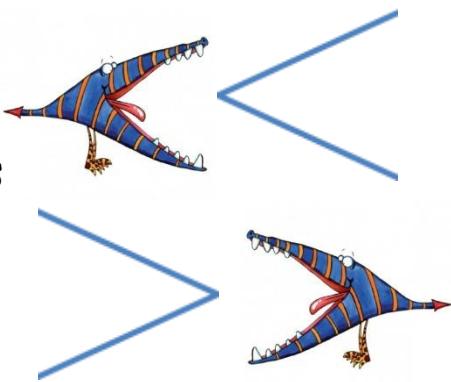
Etape 2 : On compare chaque chiffre en commençant par la gauche.

$28\ 830$ et $28\ 390$ (2 dizaines de mille chacun, 8 unités de mille chacun, 8 centaines pour l'un et 3 dizaines pour l'autre)

Donc $28\ 830 > 28\ 390$

* Rappel du sens des signes :

Le signe est grand ouvert vers le nombre le plus grand (imagine un monstre gourmand entre tes nombres qui veut manger le plus grand et place le signe comme sa bouche)



* On peut ranger les nombres :

- dans l'ordre croissant : $28\ 390 < 28\ 830 < 28\ 940 < 29\ 120$
- dans l'ordre décroissant : $29\ 120 > 28\ 940 > 28\ 830 > 28\ 390$

Lire, écrire et décomposer les nombres de 0 à 999 999

- Pour lire et écrire des grands nombres, on regroupe les chiffres par classe. Chaque classe comprend les unités, les dizaines et les centaines.

Classe des mille			Classe des unités		
Centaines	Dizaines	Unités	Centaines	Dizaines	unités
4	0	8	5	7	3

- Le nombre du tableau s'écrit en chiffres 408 573

On laisse un espace entre les classes

Ce nombre se lit et s'écrit: quatre-cent-huit-mille-cinq-cent-soixante-treize

On ajoute le nom de la classe

- On peut décomposer un nombre :

$$408\,573 = (4 \times 100\,000) + (8 \times 1\,000) + (5 \times 100) + (7 \times 10) + (3 \times 1)$$

$$\text{Ou } 408\,573 = (408 \times 1\,000) + (5 \times 100) + (7 \times 10) + (3 \times 1)$$

Dans 408 573 il y a 408 milliers, 5 centaines, 7 dizaines et 3 unités

Placer, encadrer, comparer et ranger les nombres jusqu'à 999 999

- ❖ On peut placer des nombres sur une demi-droite graduée et les intercaler :



- ❖ On peut encadrer des nombres :
 - Au millier près : $454\ 000 < 454\ 230 < 455\ 000$
 - A la dizaine de mille près : $450\ 000 < 454\ 230 < 460\ 000$

- ❖ On peut comparer deux nombres :

$456\ 230$ et $455\ 253$ on sait que $6 > 5$ donc

$$456\ 230 > 455\ 253$$

- ❖ On peut ranger les nombres :
 - l'ordre croissant : $234\ 105 < 235\ 800 < 240\ 020$
 - l'ordre décroissant : $496\ 532 > 490\ 263 > 480\ 263$

Vers le CM2 :

Découvrir les millions

- * Après la classe des mille, il y a la classe des millions.

Classe des millions			Classe des mille			Classe des unités		
c	d	u	c	d	u	c	d	u
1	2	5	4	0	9	6	4	8

125 409 648 s'écrit en lettres :

Cent-vingt-cinq-millions-quatre-cent-neuf-mille-six-cent-quarante-huit.

On laisse un nouvel espace pour séparer la classe des mille et la classe des millions.

- * On peut décomposer un nombre :

$$125\ 409\ 648 = (125 \times 1\ 000\ 000) + (409 \times 1\ 000) + (6 \times 100) + (4 \times 10) + (8 \times 1)$$

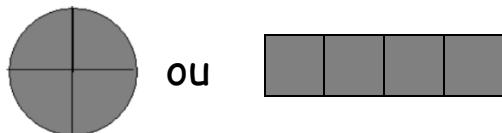
Dans 125 409 648, il y a 125 millions, 409 milliers et 648 unités.

Découvrir les fractions simples

- Lorsque l'on partage une unité en parts égales, chaque part représente une fraction de cette unité.

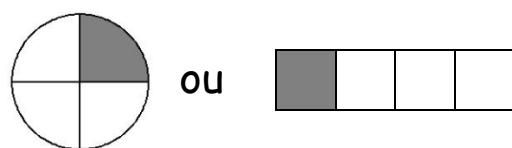
Ici, l'unité correspond

à 4 parts égales : on écrit $1 = \frac{4}{4}$



La fraction colorée ici correspond

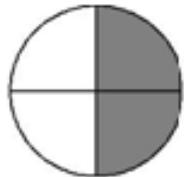
A une part sur quatre : on écrit $\frac{1}{4}$



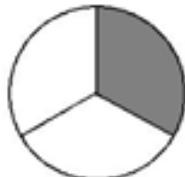
1 ← 1 est le **numérateur**. Il indique le nombre de parts prises
4 ← 4 est le **dénominateur**. Il indique en combien de parts égales on a partagé l'unité.

- Quelques fractions :

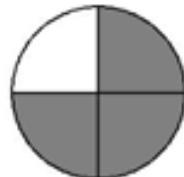
$\frac{1}{2}$ se lit un demi



$\frac{1}{3}$ se lit un tiers



$\frac{3}{4}$ se lit trois quarts



$\frac{1}{10}$ se lit un dixième



- Pour lire les autres fractions, on utilise le **suffixe-ième**.

Ex : $\frac{4}{8}$ se lit quatre huitièmes

Utiliser des fractions dans des situations de partage et de mesure

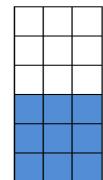
On utilise des fractions dans la vie quotidienne pour exprimer et calculer :

- **Une quantité :**

$\frac{1}{4}$ d'une tablette de 12 carrés de chocolat, c'est 12 divisé par 4
 $\rightarrow 3$ carrés

- **Une aire :**

La partie bleue correspond à la moitié ($\frac{1}{2}$) de l'aire du rectangle



- **Une longueur :**

$1/2$ kilomètre c'est 1 000m divisés par 2 = 500 m

- **Une masse :**

$1/10$ de kilogramme, c'est 1 000 g divisés par 10= 100 g

- **Une contenance :**

$\frac{1}{4}$ de litre, c'est 1 000mL divisés par 4=250mL

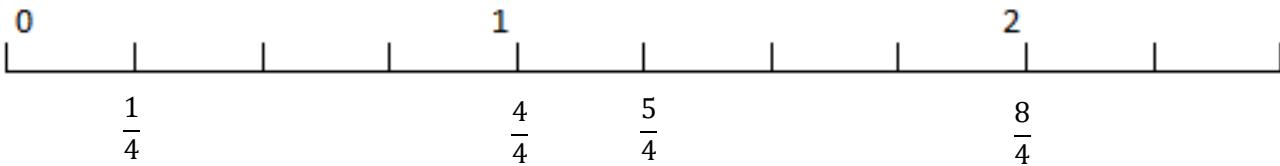
- **Une durée :**

$1/4$ d'heure, c'est 60 minutes divisées par 4=15 min.

Repérer, placer des fractions sur une droite graduée

- Pour représenter des fractions, on peut les placer sur une droite graduée. Cela permet de les repérer et de les placer.

Ex : $\frac{4}{4} = 1$ $\frac{5}{4} = \frac{4}{4} + \frac{1}{4}$ soit $1 + \frac{1}{4}$ $\frac{8}{4} = \frac{4}{4} + \frac{4}{4}$ soit 2



- On peut aussi encadrer des fractions entre deux nombres entiers qui se suivent :

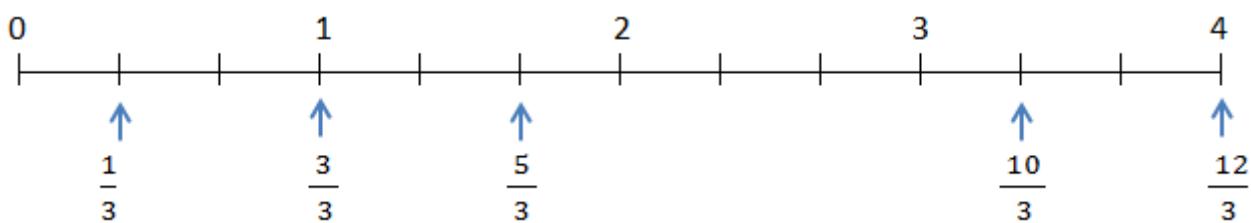
$\frac{5}{4}$ est compris entre 1 et 2

$\frac{1}{4}$ est compris entre 0 et 1

Ranger des fractions simples

- Pour ranger des fractions dans l'ordre croissant ou décroissant, on peut les placer sur une droite graduée.

On veut ranger : $\frac{1}{3}$; $\frac{12}{3}$; $\frac{5}{3}$; $\frac{10}{3}$; $\frac{3}{3}$ dans l'ordre croissant.



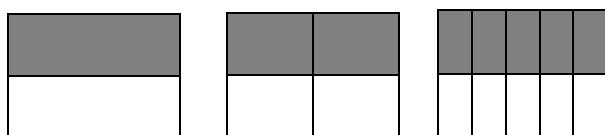
Ces fractions ont toutes le même dénominateur.

$$\text{On a donc } \frac{1}{3} < \frac{3}{3} < \frac{5}{3} < \frac{10}{3} < \frac{12}{3}$$

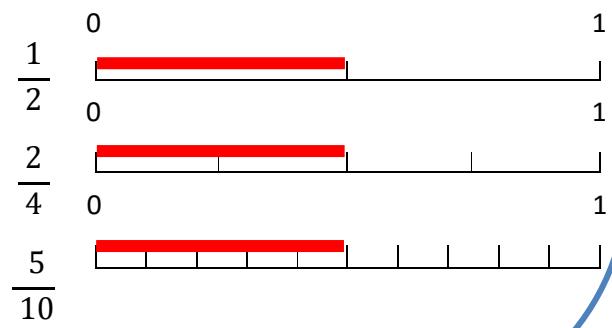
- Certaines fractions sont égales à des nombres entiers :

$$\text{Ex : } \frac{3}{3} = 1 \quad \frac{12}{3} = 4$$

- Certaines fractions sont égales à d'autres fractions :

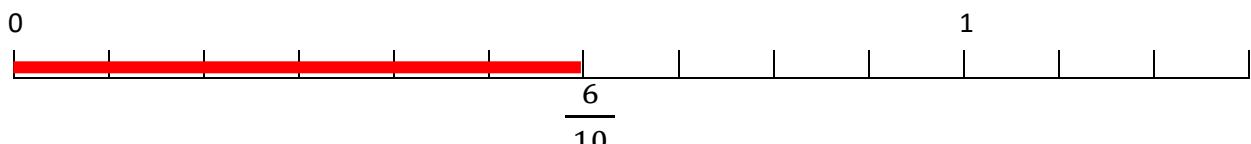


$$\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{5}{10}$$



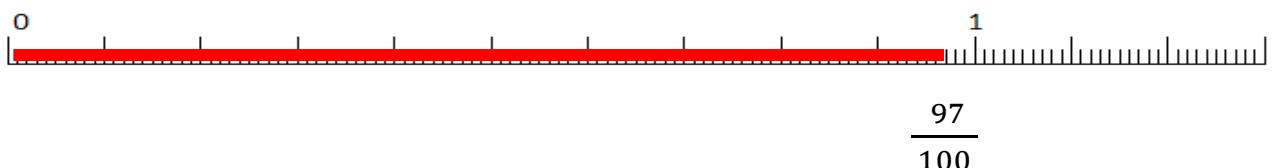
Les fractions décimales

- ❖ Une fraction qui peut s'écrire avec un dénominateur égal à 10, 100... est une fraction décimale.
 - ❖ Quand l'unité est partagée en 10 parts égales, chaque part est un dixième ($\frac{1}{10}$) de l'unité.



(qui se lit « six dixièmes »)

- ❖ Quand l'unité est partagée en 100 parts égales, chaque part est un centième ($\frac{1}{100}$) de l'unité



(qui se lit « quatre-vingt-dix-sept centièmes »)

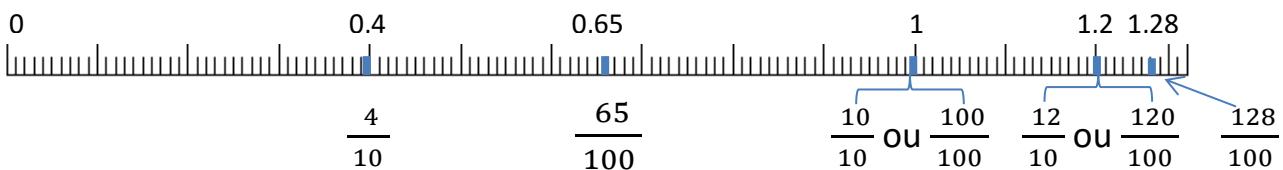
- ❖ On peut décomposer une fraction décimale :



$$\begin{aligned}\frac{2\,243}{100} &= \frac{2\,200}{100} + \frac{40}{100} + \frac{3}{100} \\&= 22 + \frac{4}{10} + \frac{3}{100} = 22 + \frac{43}{100}\end{aligned}$$

De la fraction au nombre décimal

- * On peut écrire une fraction décimale sous la forme d'un nombre à virgule : **c'est un nombre décimal**.



- * On utilise la virgule pour repérer la partie entière de la partie décimale.

Fraction décimale	Partie entière		Partie décimale		Nombre décimal
	dizaines	unités	dixièmes	centièmes	
$\frac{12}{10}$		1	2		1,2
$\frac{128}{100}$		1	2	8	1,28

Ex : 1,2 c'est 12 dixièmes ou 1 unité + 2 dixièmes

Ex : 1,28 c'est 128 centièmes ou 1 unité, 2 dixièmes et 8 centièmes

- * A l'inverse, on peut écrire une fraction décimale à partir d'un nombre décimal.

$$8,37 = 8 + \frac{3}{10} + \frac{7}{100} = \frac{800}{100} + \frac{30}{100} + \frac{7}{100} = \frac{837}{100}$$

Lire et écrire et décomposer les nombres décimaux

- Un **nombre décimal** s'écrit en utilisant la virgule qui permet de repérer la partie entière et la partie décimale du nombre.
- Pour connaître la valeur des chiffres dans le nombre, on utilise un tableau de numération.

Partie entière						Partie décimale		
Classe des milles			Classe des unités					
centaines	dizaines	unités	centaines	dizaines	unités	dixièmes	centièmes	
				7	4	.	2	5

- Le nombre 74,25 se lit « 74 virgule 25 » ou « 74 unités et 25 centièmes ».

$$74,25 = 74 + \frac{2}{10} + \frac{5}{100} = 74 + \frac{25}{100}$$

- Un nombre décimal reste inchangé si on ajoute ou si on retire des 0 après la partie décimale.

Ex : $1,6000000 = 1,6$

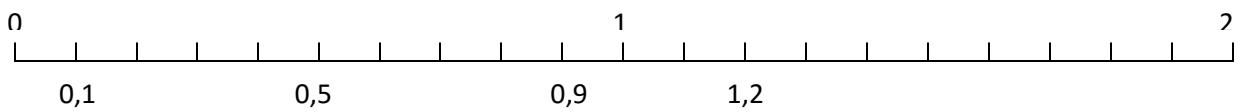
$765,070 = 765,07$

Placer, intercaler et encadrer des nombres décimaux sur une droite graduée

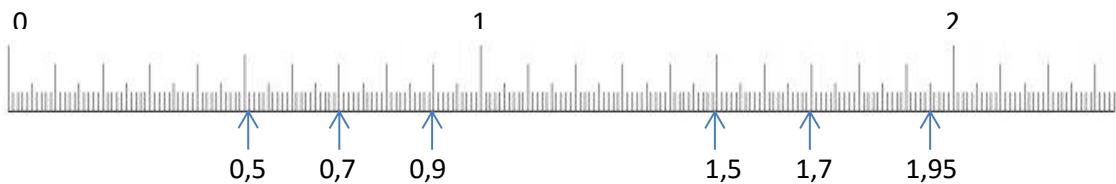
- On peut placer les nombres décimaux sur une demi-droite graduée.

Selon les nombres que l'on veut placer, on choisit une graduation :

- en dixièmes



- ou en centièmes



- On peut intercaler un nombre décimal entre deux nombres décimaux ou deux entiers

ex : 0,6 s'intercale entre 0 et 1.

0,75 s'intercale entre 0,7 et 0,8

1,77 s'intercale entre 1,76 et 1,78

- On peut encadrer un nombre décimal :

- au centième près : $1,76 < 1,77 < 1,78$
- au dixième près : $0,7 < 0,8 < 0,9$
- à l'unité près : $0 < 0,5 < 1$

Comparer, ranger les nombres décimaux

- Pour comparer des nombres décimaux, on compare d'abord la partie entière.

ex : $7,4 > 5,47$ car $7 > 5$

- S'ils ont la même partie entière, on compare la partie décimale, chiffre par chiffre d'abord les dixièmes, puis les centièmes.

ex : $23,67 < 23,87$ car 6 dixièmes < 8 dixièmes

Attention quand tu compares des nombres décimaux qui n'ont pas le même nombre de chiffres après la virgule.

$12,65$ et $12,7$

Même partie entière, la partie décimale ne comporte pas le même nombre de chiffres mais la méthode est la même. On regarde d'abord les dixièmes, $6 < 7$ donc $12,65 < 12,7$

- Pour ranger des nombres décimaux, on doit d'abord les comparer un à un puis les ranger en utilisant les signes $<$ ou $>$ ou $=$