

NUMERATION



Fiche numéro	Titre de la leçon...
N 01	Écrire les nombres
N 02	Tableau de numération
N 03	Chiffres et nombres
N 04	Décomposer des nombres
N 05	Comparer, ranger des nombres entiers
N 06	Encadrer des nombres entiers
N 07	Arrondir des nombres entiers
N 08	Placer des nombres sur une droite graduée
N 09	Les fractions : définitions et représentation
N 10	Les fractions $=$, $<$, $>$ à 1
N 11	Comparer des fractions
N 12	Décomposer une fraction
N 13	Additionner deux fractions
N 14	Fractions décimales
N 15	Placer une fraction décimale sur une droite
N 16	Les nombres décimaux
N 17	Les nombres décimaux : tableau
N 18	Décomposer un nombre décimal
N 19	placer un nombre décimal sur une droite graduée
N 20	Comparer ranger un nombre décimal



N 01

Écrire les nombres

Écrire en chiffres

On peut écrire tous les nombres avec **10 chiffres** : **0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 et 9.**

Écrire en lettres

0	zéro	11	onze	30	trente
1	un	12	douze	40	quarante
2	deux	13	treize	50	cinquante
3	trois	14	quatorze	60	soixante
4	quatre	15	quinze	70	soixante-dix
5	cinq	16	seize	80	quatre-vingts
6	six	17	dix-sept	90	quatre-vingt-dix
7	sept	18	dix-huit	100	cent
8	huit	19	dix-neuf	200	deux cents
9	neuf	20	vingt	1000	mille
10	dix	21	vingt et un	2000	deux mille

Attention !

Tiret : entre tous les mots d'un même nombre
vingt et cent : s'accordent s'ils ne sont pas suivis
Mille : est toujours invariable

L'écriture en chiffres romains

En histoire, nous utilisons la numération romaine pour écrire les siècles ou le nom de personnages célèbres.

I	V	X	L	C	D	M
1	5	10	50	100	500	1000

On **ajoute les différents symboles** :

MDCLXVI = 1 000 + 500 + 100 + 50 + 10 + 5 + 1 = 1 666

Attention ! Si un symbole « plus petit » est placé avant un symbole « plus grand », il faut le **retrancher**.

XL = 50 - 10 = 40 IX = 10 - 1 = 9

N 02

Le tableau de numération

Les classes des nombres

- **La classe des unités simples** : La classe des unités simples est composée des nombres allant de **0 à 999**.

Elle se décompose en **centaines, dizaines et unités**.

Exemple : 432 => 4 centaines, 3 dizaines et 2 unités.

- **La classe des mille (ou milliers)** : La classe des unités simples est composée des nombres allant de **0 à 999 999**.

Elle se décompose en **centaines de mille, dizaines de mille et unités de mille**.

Exemple : 432 000 => 4 centaines de mille, 3 dizaines de mille et 2 unités de mille.

- **La classe des millions** : La classe des millions est composée des nombres allant de **0 à 999 999 999**.

Elle se décompose en **centaines de millions, dizaines de millions et unités de millions**.

Exemple : 432 000 000 => 4 centaines de millions, 3 dizaines de millions et 2 unités de millions.

- **La classe des milliards** : La classe des milliards est composée des nombres allant de **0 à 999 999 999 999**.

Elle se décompose en **centaines de milliard, dizaines de milliards et unités de milliard**.

Exemple : 432 000 000 000 => 4 centaines de milliards, 3 dizaines de milliards et 2 unités de milliards.

Règles d'utilisation du tableau de numération :

- 1 seul chiffre par case,
- Pas de case vide dans les colonnes de droite ou entre deux chiffres. On doit compléter les vides avec des 0.
- On commence à remplir le tableau par la droite

CLASSE DES MILLIARDS			CLASSE DES MILLIONS			CLASSE DES MILLE			CLASSE DES UNITES SIMPLES		
C	D	U	C	D	U	C	D	U	C	D	U

Lorsque l'on écrit, sans tableau, un nombre de plus de 3 chiffres, on groupe les chiffres par 3 à partir de la droite en laissant un espace entre deux classes.

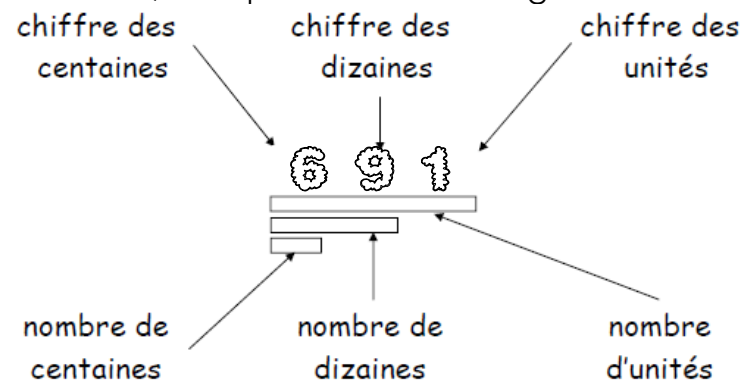
N 03

Chiffres et nombres

10 chiffres pour écrire les nombres

Dans notre système de numération, il y a **10 chiffres : 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 et 9**. Un nombre représente une quantité : il s'écrit avec un ou plusieurs chiffre(s).

Dans un nombre, chaque chiffre à une signification.



Pour connaître la valeur des chiffres dans un nombre, on utilise un **tableau de numération**.

Famille des unités		
c	d	u
6	9	1

Dans le nombre 691 :

- Le **chiffre des unités** est 1, et le **nombre d'unités** est 691.
- Le **chiffre des dizaines** est 9, et le **nombre de dizaines** est 69.
- Le **chiffre des centaines** est 6, et le **nombre de centaines** est 6.

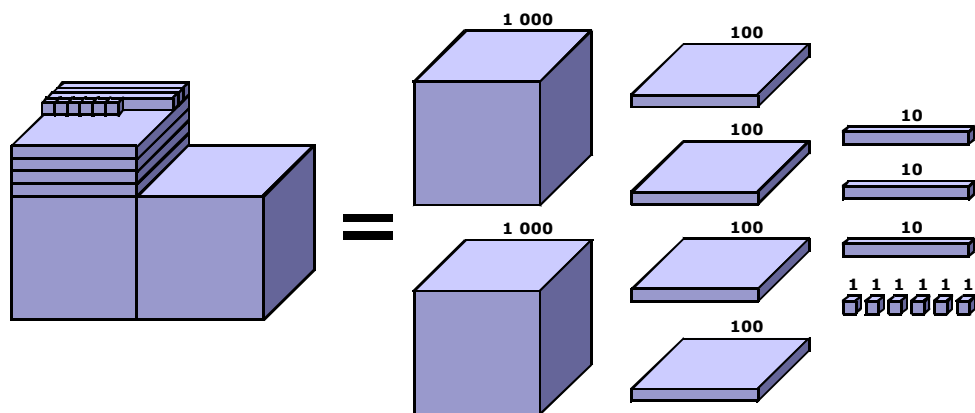
N 04

Décomposer des nombres

Qu'est ce que décomposer un nombre ?

Décomposer un nombre entier, c'est l'écrire en montrant les différentes unités qu'il contient.

Décomposer 2 436.



On écrit cette décomposition ainsi : $2\,436 = 2\,000 + 400 + 30 + 6$

Plusieurs décompositions possibles

Un nombre peut avoir **plusieurs décompositions** :

$$2\,436 = 2\,000 + 400 + 30 + 6$$

$$= (2 \times 1\,000) + (4 \times 100) + (3 \times 10) + (1 \times 6)$$

$$= (2 \times 1\,000) + (4 \times 100) + 36$$

$$= (2 \times 1\,000) + 436$$

$$= (24 \times 100) + 36$$

$$= (243 \times 10) + 6$$

$$= (24 \times 100) + (3 \times 10) + (1 \times 6)...$$

N 05

Comparer, ranger des nombres entiers

Les signes de comparaison

Lorsque l'on compare deux nombres, on veut savoir lequel est le plus petit ou le plus grand. Il peut arriver qu'ils soient égaux.

< Plus petit que... > plus grand que..... = égal à...

Comparer deux nombres entiers

Si deux nombres entiers n'ont pas le même nombre de chiffres, le nombre le plus grand est celui qui a le plus de chiffres.

Ex _____

Si deux nombres entiers ont le même nombre de chiffres, on compare les chiffres un à un de gauche à droite.

Ex _____

Ranger plusieurs nombres entiers

On peut les ranger dans l'ordre **croissant** = On part du plus petit nombre pour aller vers le plus grand.

Ex _____

On peut les ranger dans l'ordre **décroissant** = On part du plus grand nombre pour aller vers le plus petit.

Ex _____

N 06

Encadrer des nombres entiers

Qu'est-ce qu'encadrer ?

Encadrer un nombre c'est le **placer entre 2 autres nombres entiers**, l'un plus petit que lui, l'autre plus grand.

Ex _____

Comment encadrer ?

On peut encadrer un nombre de plusieurs manières différentes selon le type d'encadrement demandé :

- à l'unité près (1 près)

Ex _____

- à la dizaine près (10 près)

Ex _____

- à la centaine près (100 près)

Ex _____

- au millier près (1 000 près)

Ex _____

N 07

Arrondir un nombre

Qu'est-ce qu'arrondir un nombre ?

Arrondir un nombre c'est trouver le nombre finissant par X 0 le plus proche.

Ex _____

Arrondir à ... le plus proche

- à la dizaine la plus proche

Ex _____

- à la centaine la plus proche

Ex _____

- au millier le plus proche

Ex _____

- à la dizaine de mille la plus proche

Ex _____

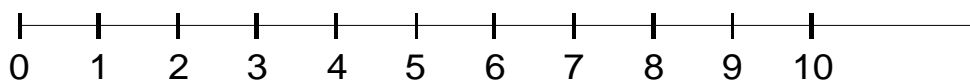
N 08

Placer des nombres sur une droite graduée

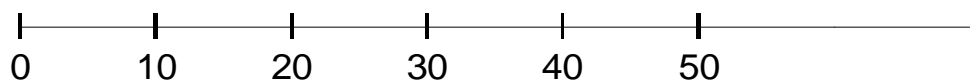
Qu'est-ce qu'arrondir un nombre ?

Graduer une ligne droite avec les nombres entiers, c'est placer régulièrement les nombres entiers sur cette ligne en les rangeant du plus petit au plus grand.

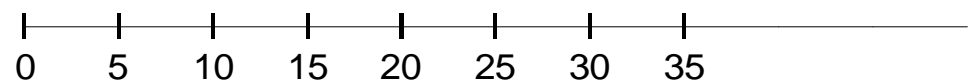
On peut graduer une ligne droite **en unités**. On reporte régulièrement toujours le même segment et on compte de 1 en 1. On dit que le **pas** de la graduation est 1.



On peut graduer une ligne droite en dizaines. On reporte régulièrement toujours le même segment et on compte de 10 en 10. Pour placer exactement 11, 12, 13, ..., il faut faire une sous-graduation entre les dizaines.



On peut aussi faire une graduation avec le pas que l'on veut : 100, 1 000, ou même 5.

**N 09**

Les fractions : définitions et représentations

Qu'est-ce qu'une fraction ?

Une fraction est un nombre qui représente des parties d'entiers (par exemple des parts de gâteaux).

Dans une fraction, il y a 2 nombres :

$\frac{3}{4}$ → **numérateur** (nombre de parts que l'on mange)

4 → **dénominateur** (nombre de parts coupées)

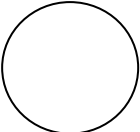
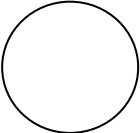
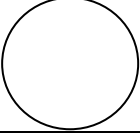
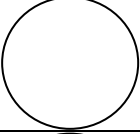
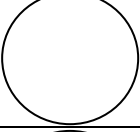
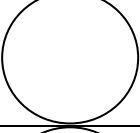
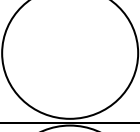
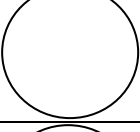
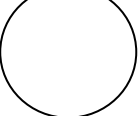
Comment lire une fraction ?

Toutes les fractions se lisent **d'abord par le numérateur puis par le dénominateur + « -ièmes »** :

Exceptions : avec les dénominateurs 2, 3 et 4 on dit :

$\frac{1}{2}$ => un demi	$\frac{1}{3}$ => un tiers	$\frac{1}{4}$ => un quart
2	3	4

Les fractions remarquables

Les fractions en lettres	Les fractions en chiffres	Représentation en camembert	Représentation en barre
Un demi			<div></div>
Un tiers			<div></div>
Un quart			<div></div>
Un cinquième			<div></div>
Un sixième			<div></div>
Un septième			<div></div>
Un huitième			<div></div>
Un neuvième			<div></div>
Un dixième			<div></div>

N 10

Les fractions égales, supérieures et inférieures à 1

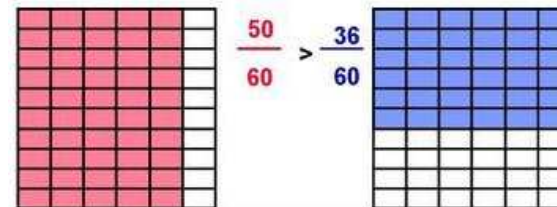
Une fraction est inférieure à 1 si le numérateur est inférieur au dénominateur : $N < D \Rightarrow \text{fraction} < 1$

· Une fraction est égale à 1 si le numérateur est égal au dénominateur : $N = D \Rightarrow \text{fraction} = 1$

· Une fraction est supérieure à 1 si le numérateur est supérieur au dénominateur : $N > D \Rightarrow \text{fraction} > 1$

N 11

Comparer des fractions



Pour comparer deux fractions de même dénominateur, on compare les numérateurs. Plus le

numérateur est grand, plus la fraction est grande

Pour comparer deux fractions de même numérateur. Plus le dénominateur est grand, plus la fraction est petite :

N 12

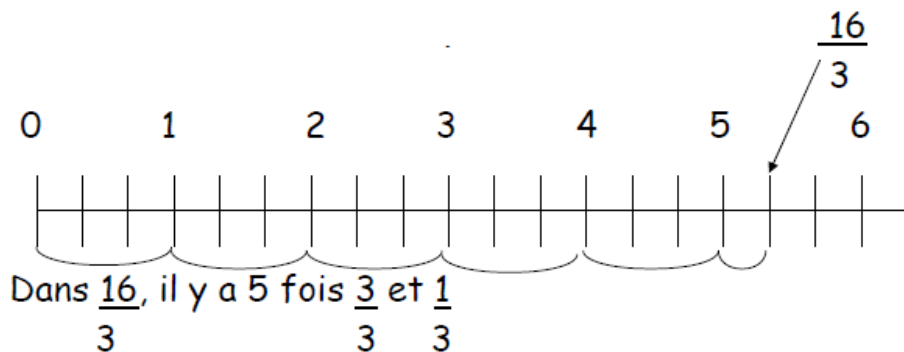
Décomposer une fraction

Décomposer une fraction revient à l'écrire sous la forme d'une somme d'un entier et d'une fraction inférieure à 1.

On peut séparer la **partie entière** (nombre d'unités) et la **partie fractionnée** (inférieure à 1).

Pour trouver la partie entière d'une fraction, on peut :

- utiliser une **droite graduée**
- **diviser le numérateur par le dénominateur.**



On peut écrire :

$$\frac{16}{3} = \frac{15}{3} + \frac{1}{3} = 5 + \frac{1}{3}$$

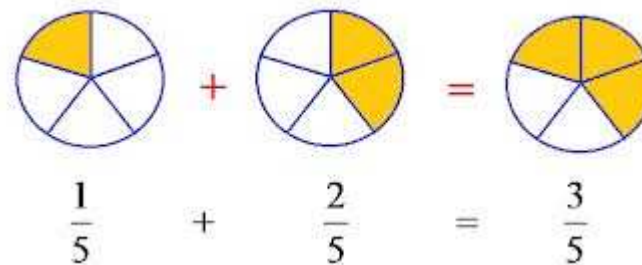
partie entière (nombre entier)
 partie fractionnaire (fraction <1)

ou $3 \times 5 < 16 < 4 \times 5$

N 13

Additionner deux fractions

Pour **ajouter 2 fractions**, elles doivent avoir le **même dénominateur**. Il suffit alors d'**ajouter les numérateurs**.



N 14

Fractions décimales

Reconnaître une fraction décimale

Une **fraction décimale** est une fraction dont le **dénominateur** est 10, 100, 1 000, etc.

Lire et écrire une fraction décimale

$\frac{1}{10}$ se lit « un dixième ».

$\frac{16}{100}$ se lit « seize centièmes ».

$\frac{256}{1000}$ se lit « deux-cent-cinquante-six millièmes ».

Décomposer une fraction décimale

fraction	décomposition fractionnaire	partie entière + partie fractionnaire
$\frac{146}{100}$	$\frac{100}{100} + \frac{40}{100} + \frac{6}{100}$	$1 + \frac{46}{100}$
$\frac{784}{100}$	$\frac{700}{100} + \frac{80}{100} + \frac{4}{100}$	$7 + \frac{84}{100}$

N 15

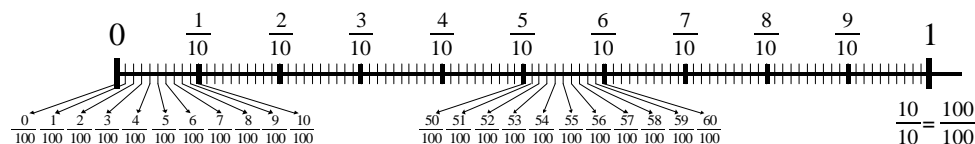
Placer une fraction décimale sur une droite graduée

Les fractions décimales ont une propriété très intéressante :

- quand on gradue $\frac{1}{10}$ en dixièmes, on obtient des centièmes.

- quand on gradue $\frac{1}{100}$ en dixièmes, on obtient des millièmes.

- etc.



N 16

Les nombres décimaux

Écrire un nombre décimal

Un nombre décimal peut s'écrire **sous forme de fraction** ou **avec une virgule**.

Fraction	signification	Écriture à virgule	Lecture
$\frac{1}{10}$	1 : 10 l'unité est divisée en 10	0,1	<i>un dixième</i>
$\frac{1}{100}$	1 : 100 l'unité est divisée en 100	0,01	<i>un centième</i>
$\frac{1}{1000}$	1 : 1 000 l'unité est divisée en 1 000	0,001	<i>un millième</i>

Lire un nombre décimal

On peut lire :

séparateur décimal
53,25
 partie entière partie décimale

« **cinquante trois** virgule **vingt cinq** »

« **cinquante trois** et vingt cinq millièmes »

« **cinquante trois** unités et vingt cinq millièmes »

N 17

Les nombres décimaux : tableau de numération

Pour pouvoir écrire les nombres décimaux, il faut **rajouter des colonnes à droite du tableau des entiers**.

Mille			Unités simples			dixièmes 1/10	cen- tièmes 1/100	millièmes 1/1 000
c	d	u	c	d	u			
				2	6	1	4	5

N 18

Décomposer un nombre décimal

En fractions décimales :

$$\begin{aligned}
 305,62 &= \frac{30562}{100} = \frac{30500}{100} + \frac{62}{100} \\
 &= 305 + \frac{62}{100} \\
 &= 305 + \frac{6}{10} + \frac{2}{100}
 \end{aligned}$$

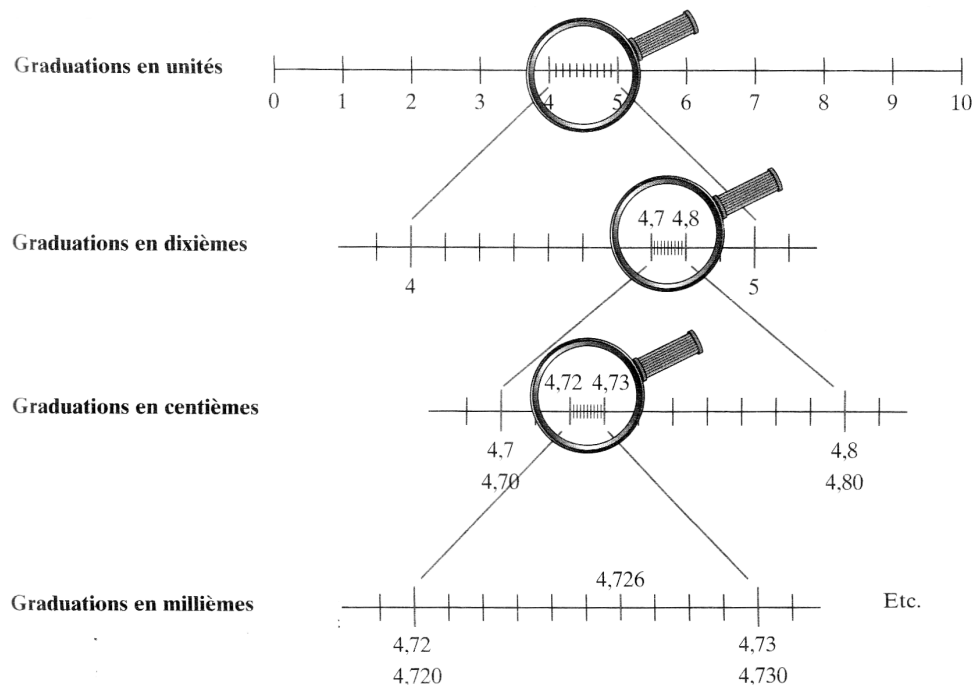
En partie entière et partie décimale :

$$\begin{aligned}
 305,62 &= 305 + 0,62 \\
 &= 305 + 0,6 + 0,02
 \end{aligned}$$

N 19

Placer un nombre décimal sur une droite graduée

Les nombres décimaux peuvent être utilisés pour graduer une ligne droite de plus en plus précisément.

**N 20**

Comparer, ranger des nombres décimaux

Ils n'ont pas la même partie entière

Le plus petit est celui qui a la plus petite partie entière.

$3,656 < 9,1$ parce que $3 < 9$

Ils ont la même partie entière

On compare les chiffres après la virgule les uns après les autres, en commençant par les dixièmes.

$14,25 < 14,3$ parce que 2 dixièmes $<$ 3 dixièmes