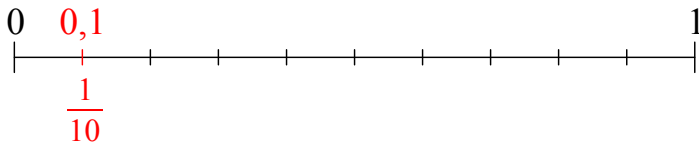


# I. Écriture décimale

## 1. Dixièmes, centièmes

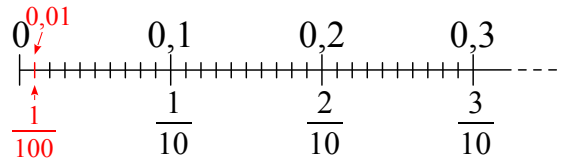
\* Une unité contient dix **dixièmes**.

$$\bullet 1 \text{ U} = 10 \text{ d} \text{ ou } 1 = \frac{10}{10} \text{ ou } 10 \times \frac{1}{10} = 1.$$



\* Une unité contient cent **centièmes**.

$$\bullet 1 \text{ U} = 100 \text{ c} \text{ ou } 1 = \frac{100}{100} \text{ ou } 100 \times \frac{1}{100} = 1.$$



\* Remarque :

$$\bullet \text{ un dixième contient dix centièmes : } 1 \text{ d} = 10 \text{ c} \text{ ou } \frac{1}{10} = \frac{10}{100} \text{ ou } 10 \times \frac{1}{100} = \frac{1}{10}.$$

\* On peut compléter le tableau de numération :

| classe des unités |   |   |   |   |
|-------------------|---|---|---|---|
| C                 | D | U | d | c |
|                   |   | 0 | 1 |   |
|                   |   | 0 | 0 | 1 |

← un dixième

← un centième

\* Pour « sortir » un nombre du tableau, on marque le chiffre des unités avec une virgule.

• Un dixième s'écrit 0,1 ;

$$\bullet 1 \text{ d} = \frac{1}{10} = 0,1 ;$$

$$\bullet 10 \times 0,1 = 1.$$

• Un centième s'écrit 0,01 ;

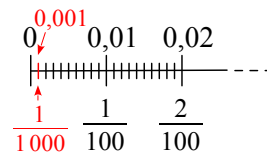
$$\bullet 1 \text{ c} = \frac{1}{100} = 0,01 ;$$

$$\bullet 100 \times 0,01 = 1.$$

## 2. Millièmes, ...

\* Une unité contient mille **millièmes**.

$$\bullet 1 \text{ U} = 1000 \text{ m} \text{ ou } 1 = \frac{1000}{1000} \text{ ou } 1000 \times \frac{1}{1000} = 1.$$



\* Remarques :

$$\bullet \text{ un centième contient dix millièmes : } 1 \text{ c} = 10 \text{ m} \text{ ou } \frac{1}{100} = \frac{10}{1000} \text{ ou } 10 \times \frac{1}{1000} = \frac{1}{100}.$$

$$\bullet \text{ un dixième contient cent millièmes : } 1 \text{ d} = 100 \text{ m} \text{ ou } \frac{1}{10} = \frac{100}{1000} \text{ ou } 100 \times \frac{1}{1000} = \frac{1}{10}.$$

\* Tableau de numération

| classe des unités |   |   |   |   |   |
|-------------------|---|---|---|---|---|
| C                 | D | U | d | c | m |
|                   |   | 0 | 0 | 0 | 1 |

← un millième

• Un millième s'écrit 0,001 ;

•  $1\text{ m} = \frac{1}{1000} = 0,001$  ;

•  $1000 \times 0,001 = 1$ .

\* On construit de même :

• le **dix-millième** :  $1\text{ d-m} = \frac{1}{10000} = 0,0001$  ;  $10000 \times 0,0001 = 1$ .

• le **cent-millième** :  $1\text{ c-m} = \frac{1}{100000} = 0,00001$  ;  $100000 \times 0,00001 = 1$ .

• le **millionième** :  $1\text{ m} = \frac{1}{1000000} = 0,000001$  ;  $1000000 \times 0,000001 = 1$ .

• etc

\* Tableau de numération plus complet :

| classe des millions |   |   | classe des milliers |   |   | classe des unités |   |   |   |   |   |     |     |    |
|---------------------|---|---|---------------------|---|---|-------------------|---|---|---|---|---|-----|-----|----|
| C                   | D | U | C                   | D | U | C                 | D | U | d | c | m | d-m | c-m | m̄ |
|                     |   |   |                     |   |   |                   |   | 0 | 7 |   |   |     |     |    |
|                     |   |   |                     |   |   |                   |   | 0 | 0 | 3 |   |     |     |    |
|                     |   |   |                     |   |   |                   |   | 0 | 0 | 0 | 9 |     |     |    |
|                     |   |   |                     |   |   |                   |   | 0 | 0 | 0 | 0 | 0   | 4   |    |
|                     |   |   |                     |   |   |                   |   | 0 | 2 | 5 |   |     |     |    |
|                     |   |   |                     |   |   |                   |   | 6 | 3 | 0 | 8 |     |     |    |
|                     |   |   |                     |   |   | 9                 | 7 | 0 | 0 | 2 | 0 | 6   |     |    |

Dans ce tableau, on a placé les nombres suivants :

•  $\frac{7}{10} = 0,7$  ;  $\frac{3}{100} = 0,03$  ;  $\frac{9}{1000} = 0,009$  ;  $\frac{4}{10000} = 0,0004$  ;

•  $\frac{2}{10} + \frac{5}{100} = 0,25$  ;  $6 + \frac{3}{10} + \frac{8}{1000} = 6,308$  ;  $9 \times 100 + 7 \times 10 + \frac{2}{100} + \frac{6}{10000} = 970,0206$

### 3. Nombre décimal, écritures

\* Écriture **fractionnaire** :  $\frac{4}{5}$

numérateur

dénominateur

- \* Une **fraction** est une écriture fractionnaire dans laquelle le numérateur et le dénominateur sont entiers.
- \* Une **fraction décimale** est une fraction dont le dénominateur est 1 ; 10 ; 100 ; 1 000 ; ...
- \* Une somme de fractions décimales est un nombre **décimal**.

Un nombre **décimal** peut s'écrire sous la forme d'une seule fraction décimale.

Remarque : un nombre entier est un nombre décimal particulier.

\* Exemples :

$$\bullet \frac{7}{10} + \frac{2}{100} = \frac{72}{100} = 0,72$$

$$\bullet \frac{6}{10} + \frac{4}{100} + \frac{5}{1000} = \frac{645}{1000} = 6,45$$

$$\bullet 6 \times 100 + 5 \times 10 + 8 + \frac{2}{10} + \frac{3}{100} + \frac{9}{10000} = \frac{658239}{100000} = 658,239$$

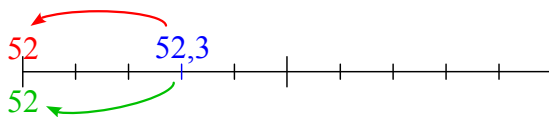
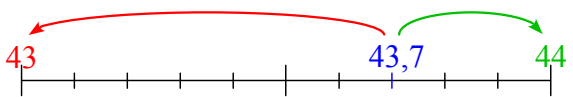
$$\bullet \frac{2481}{1000} = 2,481$$

$$\bullet 73,45 = \frac{7345}{100}$$

$$\bullet 8,6914 = \frac{86914}{10000}$$

## II. Partie entière, arrondi à l'unité

- \* La **partie entière** (ou *troncature à l'unité*) d'un **nombre décimal** est le plus grand nombre entier inférieur ou égal à **ce nombre décimal**.
- \* L'**arrondi à l'unité** d'un **nombre décimal** est le nombre entier le plus proche de **ce nombre décimal**.
- \* Exemples :



Cas particulier :



- La partie entière de 43,7 est 43.
- L'arrondi à l'unité de 43,7 est 44.
- La partie entière de 52,3 est 52.
- L'arrondi à l'unité de 52,3 est 52.
- La partie entière de 17,5 est 17.
- 17,5 est aussi proche de 17 que de 18.  
On décide que l'arrondi à l'unité de 17,5 est 18.

### III. Comparaison

\* Pour **comparer** deux nombres décimaux :

- on compare d'abord leurs parties entières,
- si les parties entières sont les mêmes, on regarde le chiffre des dixièmes,
- si nécessaire, on regarde le chiffre des centièmes,
- puis des millièmes, etc.

\* Exemples :

- $72,957 > 63,38$  car  $72 > 63$  (les **parties entières** suffisent pour conclure) ;
- $19,428 < 19,65$  parties entières égales, le chiffre des **dixièmes** permet de conclure ;
- $5,47 > 5,423$  parties entières égales, même chiffre des dixièmes, le chiffre des **centièmes** permet de conclure.

### IV. Multiplications et divisions simples

\* Pour multiplier un nombre décimal par 10 ; par 100 ; par 1 000 ; etc. ; il suffit de le décaler vers la gauche dans le tableau de numération :

- de 1 rang pour le multiplier par 10 ;
- de 2 rangs pour le multiplier par 100 ;
- de 3 rangs pour le multiplier par 1 000 ;
- etc.

\* Pour diviser un nombre décimal par 10 ; 100 ; 1 000 ; etc. ; il suffit de le décaler vers la droite dans le tableau de numération :

- de 1 rang pour le diviser par 10 ;
- de 2 rangs pour le diviser par 100 ;
- de 3 rangs pour le diviser par 1 000 ;
- etc.

\* Multiplier un nombre par 0,1 ; par 0,01 ; par 0,001 ; etc. ; revient à le diviser par 10 ; par 100 ; par 1 000 ; etc.