

**NUMERATION**

|        |  |
|--------|--|
| NUM 1  | Écriture des nombres en lettres        |
| NUM 2  | Les compléments à 100, à 1000          |
| NUM 3  | Comparer les nombres entiers           |
| NUM 4  | Doubles et moitiés                     |
| NUM 5  | Calcul réfléchi                        |
| NUM 6  | Chiffre et nombre                      |
| NUM 7  | Chiffre et nombre : classe des mille   |
| NUM 8  | Les chiffres romains                   |
| NUM 9  | Les grands nombres                     |
| NUM 10 | Les fractions représentation graphique |
| NUM 11 | Les fractions écriture et comparaison  |
| NUM 12 | Les nombres décimaux                   |
| NUM 13 | Comparer les nombres décimaux          |
| NUM 14 | Les fractions décimales                |

## NUM 1 Écriture des nombres en lettres

|           |              |             |                     |
|-----------|--------------|-------------|---------------------|
| <b>0</b>  | zéro         | <b>30</b>   | trente              |
| <b>1</b>  | un           | <b>31</b>   | trente et un        |
| <b>2</b>  | deux         | <b>32</b>   | trente-deux         |
| <b>3</b>  | trois        | ...         | ...                 |
| <b>4</b>  | quatre       | <b>40</b>   | quarante            |
| <b>5</b>  | cinq         | <b>41</b>   | quarante et un      |
| <b>6</b>  | six          | <b>42</b>   | quarante deux       |
| <b>7</b>  | sept         | ...         | ...                 |
| <b>8</b>  | huit         | <b>50</b>   | cinquante           |
| <b>9</b>  | neuf         | <b>51</b>   | cinquante et un     |
| <b>10</b> | dix          | <b>52</b>   | cinquante deux      |
| <b>11</b> | onze         | ...         | ...                 |
| <b>12</b> | douze        | <b>60</b>   | soixante            |
| <b>13</b> | treize       | <b>61</b>   | soixante et un      |
| <b>14</b> | quatorze     | <b>62</b>   | soixante-deux       |
| <b>15</b> | quinze       | ...         | ...                 |
| <b>16</b> | seize        | <b>70</b>   | soixante-dix        |
| <b>17</b> | dix-sept     | <b>71</b>   | soixante et onze    |
| <b>18</b> | dix-huit     | <b>72</b>   | soixante-douze      |
| <b>19</b> | dix-neuf     | ...         | ...                 |
| <b>20</b> | vingt        | <b>80</b>   | quatre-vingts       |
| <b>21</b> | vingt et un  | <b>81</b>   | quatre-vingt-un     |
| <b>22</b> | vingt-deux   | <b>82</b>   | quatre-vingt-deux   |
| <b>23</b> | vingt-trois  | ...         | ...                 |
| <b>24</b> | vingt-quatre | <b>91</b>   | quatre-vingt-onze   |
| <b>25</b> | vingt-cinq   | <b>92</b>   | quatre-vingt-douze  |
| <b>26</b> | vingt-six    | <b>93</b>   | quatre-vingt-treize |
| <b>27</b> | vingt-sept   | ...         | ...                 |
| <b>28</b> | vingt-huit   | <b>100</b>  | cent                |
| <b>29</b> | vingt-neuf   | <b>1000</b> | mille               |

## NUM 2 Les compléments à 10, à 100, à 1000

### Les compléments à 10

---

à connaître par cœur

$$\begin{array}{rclclcl} 0 & + & 10 & = & 10 \\ 1 & + & 9 & = & 10 \\ 2 & + & 8 & = & 10 \\ 3 & + & 7 & = & 10 \\ \bullet & + & 6 & = & 10 \\ 5 & + & 5 & = & 10 \end{array}$$

### Les compléments à 100

---

à connaître par cœur

$$\begin{array}{rclclcl} 0 & + & 100 & = & 100 & 15 & + & 85 & = & 100 \\ 10 & + & 90 & = & 100 & 25 & + & 75 & = & 100 \\ 20 & + & 80 & = & 100 & 35 & + & 65 & = & 100 \\ 30 & + & 70 & = & 100 & 45 & + & 55 & = & 100 \\ 40 & + & 60 & = & 100 & & & & & \\ 50 & + & 50 & = & 100 & ; & & & & \end{array}$$

### Méthode

---

Pour trouver le complément à 100 d'un nombre qui **ne se termine pas** par 0 ou 5 :

$$74 + ? = 100$$

Tu sais que  $70 + 30 = 100$

Dans ce cas si tu ajoutes 30 à 74, tu vas dépasser 100. Tu obtiendras : 104

Il faut donc prendre moins de 30, (retirer 4) c'est-à-dire « dans les 20 ».

$$74 + 30 = 104 \rightarrow 30 - 4 = \mathbf{26} \rightarrow 74 + \mathbf{26} = 100$$

### Les compléments à 1000

---

à connaître par cœur

$$\begin{array}{rclclcl} 0 & + & 1000 & = & 1000 & 300 & + & 700 & = & 1000 \\ 100 & + & 900 & = & 1000 & 400 & + & 600 & = & 1000 \\ 200 & + & 800 & = & 1000 & 500 & + & 500 & = & 1000 \end{array}$$

### NUM 3 COMPARER DES NOMBRES ENTIERS

- Pour comparer des nombres entiers, on regarde celui qui a **le plus de chiffres** :

64 237 est plus grand que 9 999.  $\rightarrow 64\,237 > 9\,999$

- Si ils ont le même nombre de chiffres, on compare les chiffres un à un en commençant **par la gauche**.

57 362 > 54 362      et      76 482 > 76 419

- « Plus grand » s'écrit :  $>$      $\rightarrow 2 > 1$
- « Plus petit » s'écrit :  $<$      $\rightarrow 3 < 4$
- Ranger dans l'ordre croissant c'est ranger du plus petit au plus grand :  
1 – 5 – 10 – 13
- Ranger dans l'ordre **décroissant**, c'est ranger du plus grand au plus petit :  
13 – 10 – 5 – 1 (*descendre*)

## NUM 4 Doubles et moitiés

### 1. Pour trouver le double d'un nombre je le multiplie par deux.

Exemple : Je cherche le double du nombre : 11  
Je calcule :  $11 \times 2 = 22$   
**On dit que 22 est le double de 11.**

#### ➤ Il est utile de connaître par cœur certains doubles.

| nombre |   | double |
|--------|---|--------|
| 5      | → | 10     |
| 6      | → | 12     |
| 7      | → | 14     |
| 8      | → | 16     |
| 9      | → | 18     |
| 10     | → | 20     |
| 15     | → | 30     |
| 20     | → | 40     |

| nombre |   | double |
|--------|---|--------|
| 25     | → | 50     |
| 30     | → | 60     |
| 35     | → | 70     |
| 40     | → | 80     |
| 45     | → | 90     |
| 50     | → | 100    |
| 100    | → | 200    |

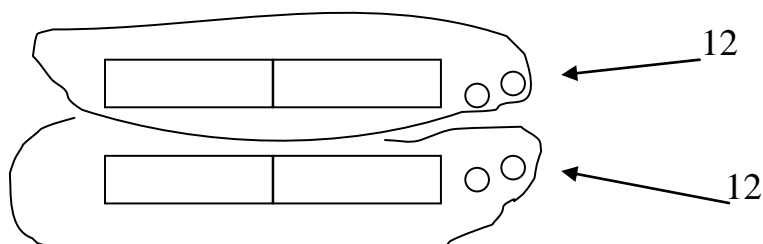
#### Attention

- Certains nombres ne sont pas des doubles ; on les appelle des nombres **impairs**.
- **Les nombres impairs** se terminent par **1, 3, 5, 7, 9**

### 2. Pour trouver la moitié d'un nombre, je partage ce nombre en deux « parties » égales.

Exemple : Je cherche la moitié de 24  
24, c'est 12 et encore 12.  
**On dit que 12 est la moitié de 24.**

#### ➤ Je peux m'aider d'un schéma.



**NUM 5    Calcul réfléchi****➤ Multiplier un nombre par un nombre à un chiffre sans poser l'opération.****Pour chercher combien font 42 euros fois 3 :****Je décompose 42 : 42 c'est ( 40 + 2 )**

$$\begin{array}{r}
 42 \\
 \swarrow \searrow \\
 (40 + 2)
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{l}
 \times 3 = \\
 \times 3 = \underbrace{(40 \times 3)} + \underbrace{(2 \times 3)}
 \end{array}$$

**Je multiplie d'abord par 40 puis par 2**

$$\begin{array}{r}
 42 \quad \times 3 = \quad 120 \quad + \quad 6 \\
 42 \quad \times 3 = \quad \quad \quad 126
 \end{array}$$

**Pour chercher combien font 23 fois 5 :****Je décompose 23 : 23 c'est ( 20 + 3 )****Je multiplie d'abord par 20 puis par 3**

$$\begin{array}{r}
 23 \\
 \swarrow \searrow \\
 (20 + 3)
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{l}
 \times 5 = \\
 \times 5 = \underbrace{(20 \times 5)} + \underbrace{(3 \times 5)} \\
 23 \quad \times 5 = \quad \dots + \quad \dots \\
 23 \quad \times 5 = \quad \dots
 \end{array}$$

**Pour chercher combien font 52 fois 6 :**

$$\begin{array}{r}
 52 \\
 \swarrow \searrow \\
 (\dots + \dots)
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{l}
 \times 6 = \\
 \times 6 = \underbrace{(\dots \times 6)} + \underbrace{(\dots \times 6)} \\
 52 \quad \times 6 = \quad \dots + \quad \dots \\
 52 \quad \times 6 = \quad \dots
 \end{array}$$

## NUM 6 Chiffre et nombre : les unités simples

0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 et 9 sont **les chiffres**. Ils servent à écrire les nombres.

**Dans un nombre, chaque chiffre a une signification.**

| <b>c</b> | <b>d</b> | <b>u</b> |
|----------|----------|----------|
| 0        | 0        | 0        |
| 6        | 0        | 0        |
| 6        | 5        | 0        |

Dans le nombre **650** :

**Le chiffre des centaines est 6.**

Il y a 6 paquets (ou valises pour Pic bille) de 100. **6 est le nombre de centaines.**

**Le chiffre des dizaines est 5.**

Il y a 65 paquets (ou boîtes pour Picbille) de 10. **65 est le nombre de dizaines.**

**Le chiffre des unités est 0.**

Il y a 650 billes pour Picbille. .... **650 est le nombre d'unités.**

**Un nombre peut s'écrire de plusieurs façons.**

| centaines | dizaines | unités |
|-----------|----------|--------|
| 4         | 6        | 5      |

**465**, c'est:

4 paquets de 100, 6 paquets de 10 et 5 unités  
(ou 4 valises) (ou 6 boîtes) (5 billes)  
**4 centaines, 6 dizaines, 5 unités**

$$465 = (4 \times 100) + (6 \times 10) + 5$$

$$465 = 400 + 60 + 5$$

## NUM 7 LES NOMBRES : la classe des mille

- Les nombres qui s'écrivent avec plus de trois chiffres contiennent des **milliers**.

On parle alors de la classe des « mille »

| classe des mille |          |          | classe des unités simples |          |        |
|------------------|----------|----------|---------------------------|----------|--------|
| centaines        | dizaines | unités   | centaines                 | dizaines | unités |
|                  | <b>1</b> | <b>8</b> | 3                         | 4        | 2      |

18 342, dix-huit mille trois cent quarante-deux

*remarque* : on laisse un espace entre les classes pour faciliter la lecture.

- 12 854, douze mille huit cent cinquante-quatre
- 1 369, mille trois cent soixante-neuf

### Rappels importants

- **mille** est invariable : douze mille, trois mille six cent douze
- **cent** s'accorde s'il est suivi d'aucun chiffre.

mille deux cents *mais* mille deux cent trois

- **vingt**, s'écrit avec un « s » uniquement dans l'écriture de 80, quatre-vingts  
(on peut comprendre 4 x 20)

180 → cent quatre-vingts *mais* 183 → cent quatre-vingt-trois

- **le tiret** : s'écrit seulement lorsque le nombre lu est inférieur à cent.

123 cent vingt-trois → je lis : 120 > 100 donc pas de tiret  
je lis : 23 < 100 donc tiret

247 deux cent quarante-sept  
405 quatre cent cinq



## NUM 8 LES CHIFFRES ROMAINS

En histoire, on utilise encore la numération romaine : Louis XIV, le XX<sup>ème</sup> siècle...

### La numération romaine.

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

Chaque symbole conserve sa valeur, mais :

- Si un symbole est placé à droite d'un symbole plus grand, on l'ajoute.

**LX** → **X** est à droite d'un symbole plus grand (**L**),  
on l'ajoute donc au précédent.  $10 + 50 = 60$

- Si un symbole est placé à gauche d'un symbole plus grand, on le retranche.

**XL** → **X** est à gauche d'un symbole plus grand (**L**),  
on le retranche au suivant.  $10 \text{ retirer de } 50 = 40$

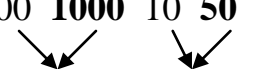
### Ecriture

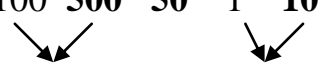
1235 → 1000 + 200 + 30 + 5 → MCCXXXV

382 → 300 + **80** + 2 → 300 + **50** + **30** + 2 → CCCLXXXII

999 → 900 + 90 + 9 → (1000-100) + (100-10) + (10-1) → CMXCIX

### Lecture

MCMXLVI → **1000** 100 **1000** 10 **50** 5 1  
  
 1000 + 900 + 40 + 5 + 1 → 1946

MCDLIX → **1000** 100 **500** 50 1 **10**  
  
 1000 + 400 + 50 + 9 → 1459

## NUM 9 LES GRANDS NOMBRES

Après la classe des mille, on trouve la classe **des millions** et **des milliards**.

| classe des milliards |      |          | classe des millions |          |          | classe des mille |      |        | unités simples |      |        |
|----------------------|------|----------|---------------------|----------|----------|------------------|------|--------|----------------|------|--------|
| cent.                | diz. | unités   | cent.               | diz.     | unités   | cent.            | diz. | unités | cent.          | diz. | unités |
|                      |      | <b>1</b> | <b>2</b>            | <b>0</b> | <b>0</b> | 0                | 0    | 0      | 0              | 0    | 0      |

1 200 000 000 → un milliard deux cent millions

*remarque* : on laisse un espace entre les classes pour faciliter la lecture.

- 12 380 000, douze millions trois cent quatre-vingt mille
- 11 320 600 000, onze milliards trois cent vingt millions six cent mille

- **million(s)** et **milliard(s)** s'accordent **toujours** !

trois millions, trois millions quinze, deux milliards

### Rappels importants

- **mille** est invariable : douze mille, trois mille six cent douze
- **cent** s'accorde s'il est suivi d'aucun chiffre.

mille deux cents *mais* mille deux cent trois

- **vingt**, s'écrit avec un « s » uniquement dans l'écriture de 80, quatre-vingts  
(on peut comprendre 4 x 20)
- **le taret** : s'écrit seulement lorsque le nombre lu est inférieur à cent.

123      Cent vingt-trois → je lis : 120 > 100 donc pas de taret  
je lis : 23 < **100** donc **taret**

**NUM 10** LES FRACTIONS représentation graphique

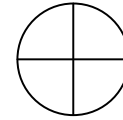
*Définition*

Quand on partage (divise) une unité ( 1 ) par un nombre entier (1, 2, 3, 4...), on obtient un nouveau nombre appelé : fraction.

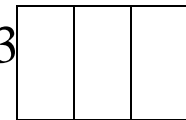
Un demi-litre, c'est un litre divisé par 2. On écrit :  $1/2$



Un quart d'heure, c'est une heure divisée par 4. On écrit :  $1/4$



Le tiers d'une feuille, c'est une feuille divisée par 3. On écrit :  $1/3$



*Vocabulaire*

Dans la fraction  $1/3$  , → 1 est appelé le numérateur

→ 3 est appelé le dénominateur

*Lecture d'une fraction*

A l'exception des fractions suivantes :  $1/2$  (un demi),  $1/3$  (un tiers),  $1/4$ (un quart)

Toutes les fractions se lisent en commençant par le numérateur suivi du dénominateur auquel on ajoute la terminaison "...ième" (s).

|                 |               |                     |             |                |
|-----------------|---------------|---------------------|-------------|----------------|
| $3/8$           | $2/10$        | $1/32$              | $1/16$      | $2/7$          |
| trois huitièmes | deux dixièmes | un trente deuxièmes | un seizième | deux septièmes |

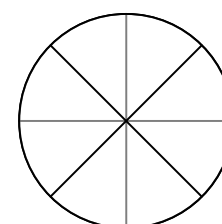
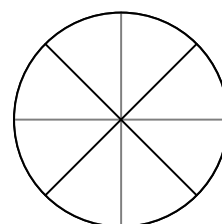
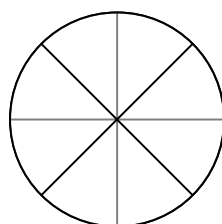
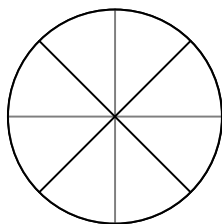
*Représentation*

$1/8$

$3/8$

$4/8$

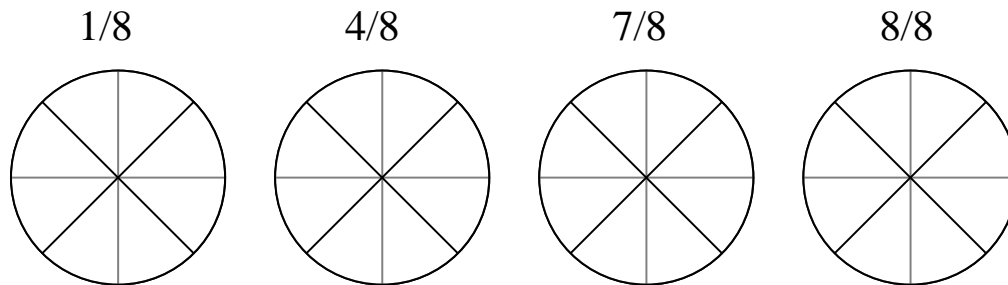
$7/8$



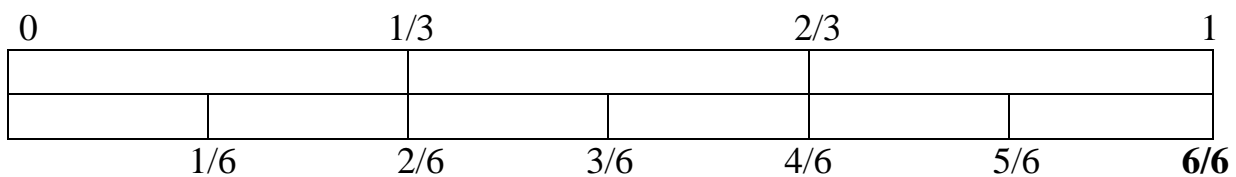
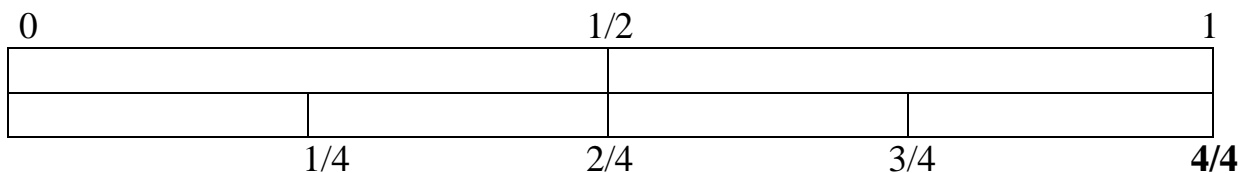
**NUM 11** LES FRACTIONS écriture et comparaison

*Rappels*

Dans la fraction  $\frac{1}{3}$ ,  $\rightarrow$  1 est appelé le numérateur  
 $\rightarrow$  3 est appelé le dénominateur

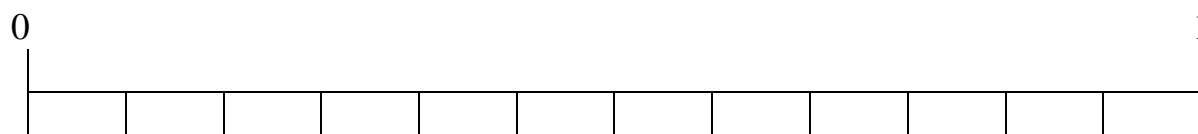


*Egalité entre les fractions*



Toutes les fractions dont le numérateur est égal au dénominateur sont égales à : **1**

*Utiliser la file numérique pour situer la valeur d'une fraction*



Place sur la file numérique les fractions suivantes :

$\frac{1}{12}$                    $\frac{3}{12}$                    $\frac{11}{12}$                    $\frac{1}{2}$                    $\frac{2}{3}$

**NUM 12** Les nombres décimaux

Observons un double décimètre :

1cm = 10 mm, 1 cm est donc l'unité que l'on a divisé en dix parties égales.

$$1 \text{ mm} = \frac{1}{10} \text{ cm}$$

$$28 \text{ mm} = \frac{28}{10} \text{ cm} \quad \text{Or, } \frac{28}{10} = \frac{20}{10} + \frac{8}{10} = 2 + \frac{8}{10}$$

$\frac{28}{10}$  Cette fraction est donc égale à 2 unités et 8 dixièmes

Elle s'écrit sous la forme d'un nombre à virgule : **2,8**

On lit : "**deux virgule huit**" ou "deux unités et huit dixièmes"

**2** est la **partie entière** 8 la partie décimale

**Remarque importante**

Dans les nombres décimaux la virgule indique l'unité de mesure utilisée.

|   |    |     |   |    |    |
|---|----|-----|---|----|----|
| km  | hm | dam | m | dm | cm |
| 3,  | 4  | 5   |   |    |    |
| Lire : 3 <b>km</b> 45 ou 3 virgule 45 <b>km</b> |    |     |   |    |    |

|   |     |    |    |    |    |
|---|-----|----|----|----|----|
| hl  | dal | l  | dl | cl | ml |
|   | 5   | 2, | 8  | 0  |    |
| Lire : 52 <b>litres</b> 8 ou 52 virgule 8 <b>litres</b> |     |    |    |    |    |

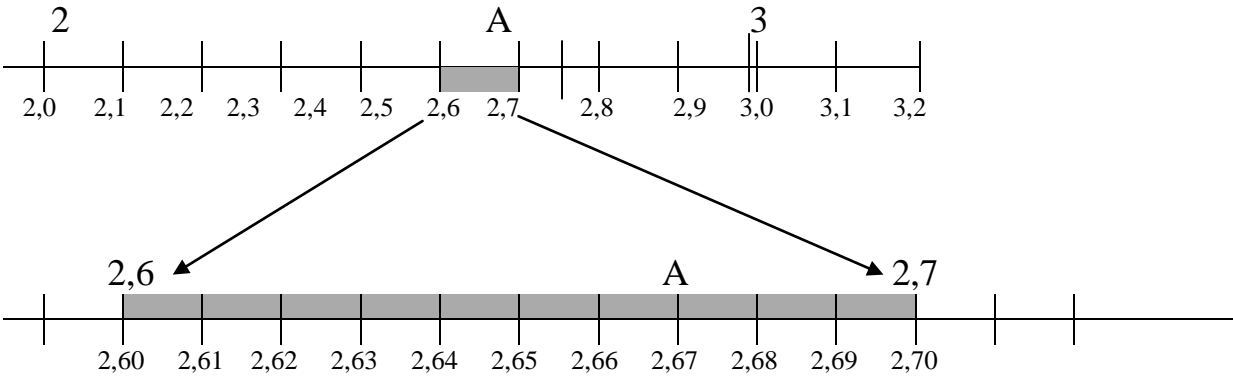
**Les nombres décimaux, nombres à virgule, peuvent se classer dans un tableau.**

| Nombres à virgules | centaines | dizaines | unités |   | dixièmes | centièmes | millièmes |
|--------------------|-----------|----------|--------|---|----------|-----------|-----------|
| 5,689              |           |          | 5      | , | 6        | 8         | 9         |
| 43,78              |           | 4        | 3      | , | 7        | 8         |           |
| 43,75              |           | 4        | 3      | , | 7        | 5         |           |
| 102,1              | 1         | 0        | 2      | , | 1        |           |           |

Il est ainsi plus facile de les comparer et de les classer :  $102,1 > 43,78 > 43,75 > 5,689$

**NUM 13** Les nombres décimaux : comparaison.

Entre quels **nombres entiers** est situé A ? A est situé entre ..... et .....



Pour savoir où est A, on a agrandi la droite numérique entre 2,6 et 2,7

**Le nombre décimal, nombre à virgule, qui correspond au point A est : .....**

**Les chiffres d'un décimal**

| centaines | dizaines | unités | dixièmes       | centièmes       |
|-----------|----------|--------|----------------|-----------------|
| 100       | 10       | 1      | $\frac{1}{10}$ | $\frac{1}{100}$ |
|           |          |        | <b>0,1</b>     | <b>0,01</b>     |
|           | 7        | 2,     | <b>1</b>       | <b>4</b>        |

7 est le chiffre des dizaines  
 2 est le chiffre des unités  
 1 est le chiffre des dixièmes  
 4 est le chiffre des centièmes

**NUM 14** LES FRACTIONS décimales

## 1. Définition

Une fraction décimale est une fraction dont le dénominateur est 10, 100, 1000, 10000...

$$\frac{13}{100} \quad \frac{35}{10} \quad \frac{7}{100} \quad \text{Exemples :}$$

## 2. Transformer une fraction décimale en nombre décimal.

$$\frac{25}{10} = \frac{20}{10} + \frac{5}{10}$$

Soit 2 unités et 5 dixièmes  $\rightarrow$  2,5

**Il peut être utile  
de placer les nombres  
obtenus dans un tableau  
(voir NUM 12)**

$$\frac{128}{100} = \frac{100}{100} + \frac{20}{100} + \frac{8}{100}$$

Soit 1 unité, 2 dixièmes, 8 centièmes  $\rightarrow$  1,28

| c   | d  | u | dixièmes       | centièmes       |
|-----|----|---|----------------|-----------------|
| 100 | 10 | 1 | $\frac{1}{10}$ | $\frac{1}{100}$ |
|     |    |   | <b>0,1</b>     | <b>0,01</b>     |

## 3. Transformer une fraction en fraction décimale.

Il faut transformer le dénominateur en 10, 100, 1000...

**Exemple :**

- Je multiplie le dénominateur par, 5 pour obtenir une fraction décimale
- Donc je multiplie le numérateur par, 5

$$\frac{5}{2} = \frac{25}{10}$$

Il est indispensable de **multiplier le numérateur et le dénominateur par le même nombre.**

➤ Je peux donc écrire :  $\frac{5}{2} = \frac{25}{10} = 2,5$