

# Chapitre 1

## Partie 2 - Nombres décimaux

### I – Fraction décimale :

Une **fraction décimale** est une fraction d'un entier « sur » 10, 100, 1 000 etc.

#### Exemple :

$$0,1 = \frac{1}{10} \text{ un dixième} \quad 0,01 = \frac{1}{100} \text{ un centième} \quad 0,001 = \frac{1}{1\,000} \text{ un millième}$$

$$0,0001 = \frac{1}{10\,000} \text{ un dix-millième}$$

Une fraction décimale admet **plusieurs** écritures.

#### Exemple :

- $\frac{10}{10} = \frac{100}{100} = \frac{1\,000}{1\,000} \dots$
- $\frac{1}{10} = \frac{10}{100} = \frac{100}{1\,000} = \frac{1\,000}{10\,000}$
- $\frac{42}{100} = \frac{40}{100} + \frac{2}{100} = \frac{4}{10} + \frac{2}{100}$

### II – Ecriture décimal :

L'**écriture décimale** d'une fraction décimale est son écriture sous forme de nombre avec virgule.

Il est possible d'agrandir le tableau vu précédemment pour les nombres entiers (Chapitre A1) :

| Classe des Milliers |          |        | Classe des Unités |          |        |                       | Classe des Millièmes    |                            |                              |                                |
|---------------------|----------|--------|-------------------|----------|--------|-----------------------|-------------------------|----------------------------|------------------------------|--------------------------------|
| Centaines           | Dizaines | Unités | Centaines         | Dizaines | Unités | Dixièmes              | Centièmes               | Unités                     | Dixièmes                     | Centièmes                      |
| 100 000             | 10 000   | 1 000  | 100               | 10       | 1      | $\frac{0,1}{1}$<br>10 | $\frac{0,01}{1}$<br>100 | $\frac{0,001}{1}$<br>1 000 | $\frac{0,0001}{1}$<br>10 000 | $\frac{0,00001}{1}$<br>100 000 |
|                     |          |        | 5                 | 1        | 6      | 7                     | 6                       | 2                          |                              |                                |
| Partie entière      |          |        |                   |          |        | Partie décimale       |                         |                            |                              |                                |

#### Remarque :

- La barre rouge indique la position de la virgule.
- Tout nombre décimal est la somme d'un entier (la **partie entière**) et d'un nombre décimal inférieur à 1 (la **partie décimale**).
- Un nombre entier est un nombre dont la partie décimale est 0 (Ex : 5 = 5,0 = 5,00 = ...)
- Les zéro supplémentaire derrière la virgule **et** le dernier chiffre ne sont pas utiles (Ex : 2,40500 = 2,405)

## Exemple :

Dans le tableau est inscrit le nombre 516,762 :

$$516,762 = (5 \times 100) + (1 \times 10) + 6 + \left(7 \times \frac{1}{10}\right) + \left(6 \times \frac{1}{100}\right) + \left(2 \times \frac{1}{1\,000}\right)$$

516 est alors la **partie entière** et 0,762 la **partie décimale**.

## III – Ecriture fractionnaire :

Un nombre décimal peut s'écrire comme fraction décimale. Il suffit de prendre le dénominateur correspondant au rang du dernier chiffre après la virgule.

## Exemple :

Dans 35,2**5** le dernier chiffre est le chiffre des **centièmes**.

On utilise donc 100 comme dénominateur pour la fraction décimale.

- $35,25 = \frac{3\,525}{100}$

Dans 102,02**7** le dernier chiffre est le chiffre des **millièmes**.

On utilise donc 1 000 comme dénominateur pour la fraction décimale.

- $102,027 = \frac{102\,027}{1\,000}$

## IV - Partie entière et partie décimale :

On peut décomposer un nombre décimal en séparant sa **partie entière** et sa **partie décimale**.

## Exemple :

- $35,25 = 35 + 0,25 = 35 + \frac{25}{100}$
- $102,027 = 102 + 0,027 = 102 + \frac{27}{1\,000}$

## V – Autres décompositions :

Il existe de très nombreuses autres décompositions. Voici quelques exemples, dans tous les cas, il faudra suivre la consigne pour effectuer la bonne décomposition dans les exercices :

- **Décomposition additive :**
  - $35,25 = 30 + 5 + 0,2 + 0,05$
  - $35,25 = 30 + 5 + \frac{2}{10} + \frac{5}{100}$
- **Décomposition multiplicative :**
  - $35,25 = (3 \times 10) + 5 + (2 \times 0,1) + (5 \times 0,01)$
  - $35,25 = (3 \times 10) + 5 + \left(2 \times \frac{1}{10}\right) + \left(5 \times \frac{1}{100}\right)$