

## LES NOMBRES DECIMAUX

### I. Écriture et lecture des nombres décimaux :

#### 1) Vocabulaire :

##### Vocabulaire :

Il existe **10 chiffres** : 0, 1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 5 ; 6 ; 7 ; 8 et 9 et 0.

Ils permettent d'écrire tous les **nombres** (comme on écrit les mots à l'aide des lettres).

##### Exemple :

5 279 est un nombre composé de 4 chiffres.

#### 2) Écriture décimale d'un nombre :

Dans l'écriture décimale d'un nombre, la **position d'un chiffre par rapport à la virgule** détermine sa signification.

Celle-ci est donnée par le tableau suivant où *U* : unités ; *D* : Dizaines et *C* : Centaines.

Partie entière												Partie décimale			
... de milliards			... de millions			... de milliers			... d'unités			Dixièmes	Centièmes	Millièmes	
C	D	U	C	D	U	C	D	U	C	D	U				
								5	2	7	9	,	4	8	
								5	2	7	9	,	4	8	

##### Exemple :

Question : Quel est le rang du chiffre 8 dans le nombre 5 279,48.

Il suffit pour cela de placer tous les chiffres de ce nombre dans le tableau précédent et la réponse est immédiate. Ici, 8 est le chiffre des centièmes du nombre 5 279,48. (Voir tableau ci-dessus)

Remarque : On peut donc commencer par **repérer le chiffre des unités** du nombre :

- Si le nombre n'a pas de virgule, il s'agit du dernier chiffre.
- Si le nombre a une virgule, il s'agit du chiffre situé avant elle (à gauche de la virgule).

On a donc les égalités suivantes :

$$\begin{aligned}
 5\,279,43 &= 5 \times 1\,000 + 2 \times 100 + 7 \times 10 + 9 \times 1 + 4 \times \frac{1}{10} + 3 \times \frac{1}{100} \\
 &= 5 \times 1\,000 + 2 \times 100 + 7 \times 10 + 9 \times 1 + 4 \times 0,1 + 3 \times 0,01
 \end{aligned}$$

Remarques :

- Pour faciliter la lecture des nombres, **on regroupe souvent les chiffres en paquet de 3 à partir de la virgule** (Exemple : 1 235 698,586 6)
- Les **nombres entiers** sont des nombres décimaux particuliers, leur partie décimale est nulle.
- La partie décimale d'un nombre décimal comporte un **nombre fini** de chiffres non nuls.
- Un nombre décimal admet plusieurs écritures décimales.

(Exemple : 5 243,35 = 05 243,35 = 5 243,350 = 05 243,350 = ...)

### 3) Écriture fractionnaire et fractions décimales :

5 279,43 peut se lire « cinq cent vingt-sept mille neuf cent quarante-deux centièmes ».

On peut donc écrire :  $5\,279,43 = \frac{527\,943}{100}$

On dit alors que  $\frac{527\,943}{100}$  est une **écriture fractionnaire** de 5 279,43.

Il s'agit plus particulièrement d'une fraction décimale. (Fraction dont le dénominateur est 1, 10, 100, ...)

#### Propriété :

Tout nombre décimal admet **plusieurs écritures fractionnaires**.

### 4) Écriture en toutes lettres (rappel)

Les mots servant à écrire les nombres sont en général invariables.

**Exceptions :** cent et vingt prennent un « s » lorsqu'ils sont multipliés et qu'ils ne sont pas suivis par un autre nombre.

Remarques :

- Million et milliard sont des **noms communs** ; ils s'accordent au pluriel.
- On relie par un **trait d'union** les numéraux composés.

#### Exemple :

Question : Ecrire en toutes lettres les nombres suivants.

- 5 317 200 : Cinq-millions-trois-cent-dix-sept-mille-deux-cents
- 407 921 : Quatre-cent-sept-mille-neuf-cent-vingt-et-un
- 20 000 420 380 : Vingt-milliards-quatre-cent-vingt-mille-trois-cent-quatre-vingts
- $\frac{21}{3}$  : Vingt-et-un tiers
- $20 + \frac{1}{3}$  : Vingt et un tiers

Ces deux écritures en toutes lettres sont très proches mais elles désignent deux nombres différents

## II. Arrondis et troncatures :

#### Définition :

L'**arrondi à l'unité** d'un nombre est le nombre entier le plus proche de ce nombre.

#### Exemple :

L'arrondi à l'unité de 5 243,35 est 5 243 et celui de 124,6 est 125.

#### Définition :

La **troncature à l'unité** d'un nombre (encore appelée *partie entière*) est le nombre entier obtenu en supprimant tous les chiffres après la virgule.

**Exemple :**

La troncature à l'unité de 5 243,35 est 5 243 et celle de 124,6 est 124.

Remarques :

- On pourrait définir de manière analogue l'arrondi et la troncature au dixième, au centième, au millième...
- 1,5 est aussi proche de 1 que de 2. Par convention, on dit que 2 est l'arrondi à l'unité de 1,5.

**Exemple :**

L'arrondi au dixième de 5 243,35 est 5 243,4.