**Chapitre 1**

**NOMBRES DECIMAUX**

On parle de système de numération décimale et de position « décimale » car on utilise dix chiffres pour écrire un nombre (avec ou sans virgule) et on effectue des groupements par dix.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| * Dix unités valent une dizaine
* Dix dizaines valent une centaine
* Dix centaines valent un millier
 | c | d | u |
|  |  |  |  |  |  |

La « position » car chaque chiffre a une signification différente selon son rang dans l’écriture du nombre.

Ex : 353

= (3x100) + (5x10) + (3x1)

Les deux chiffres 3 n’ont pas la même signification : l’un est le chiffre des centaines, l’autre est celui des unités.

**I – Ecriture décimale : écriture avec les dix chiffres**

**Vocabulaire :**

Un **nombre** s’écrit à l’aide de dix **chiffres** : 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, et 10

Un nombre décimal s’obtient en additionnant sa **partie entière** (qui est un nombre entier) et sa **partie décimale** (qui est un nombre strictement inférieur à 1, c’est-à-dire plus petit et différent de 1).

Dans un nombre, la position d’un chiffre indique ce qu’il représente. Cette position s’appelle le **rang** du chiffre.

Diverses décompositions d’un nombre :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Partie entière** |  | **Partie décimale** |
| **Milliards** | **Millions** | **Milliers** | **Unités** | **Virgule** | **Décimales** |
| **Centaines de milliards** | **Dizaines de milliards** | **Unités de milliards** | **Centaines de millions** | **Dizaines de millions** | **Unités de millions** | **Centaines de milles** | **Dizaines de milles** | **Unités de milles** | **Centaines** | **Dizaines** | **Unités**  | **,** | **dixièmes** | **centièmes** | **millièmes** | **dix-millièmes** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  | 3 | 2 | 9 | , | 7 | 5 |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | 8 | 5 | 8 | 3 | 1 |  |  |  |  |  |

Pour faciliter la lecture d’un nombre, on écrit les chiffres par groupe de trois.

Dans un nombre, on lit séparément la partie entière et la partie décimale.

**Exemple 1 : 329,75**

Le nombre ci-dessus se lit : « trois-cent-vingt-neuf virgule soixante-quinze » ou « trois cent vingt neuf unités et soixante quinze centièmes »

329,75 = (3x100) + (2x10) + (9x1) + (7x0,1) + (5x0,01)

329,75 = 329 + 0,75

Sa partie entière vaut 329. Sa partie décimale vaut 0,75 ou 75/100

**Exemple 2 : 85 831**

Le nombre décimal 85 831 se lit « quatre-vingt-cinq-mille-huit-cent-trente et un ».

C’est un nombre entier.

85 831 = (85x1000) + 831

85 831 = (8x10 000) + (5x1000) + (8x100) + (3x10) + (1x1)

5 est le chiffre des unités de milliers.

Le rang du chiffre 3 est celui des dizaines.

Le nombre de milliers est 85 (prendre le chiffre des milliers et tout ce qui précède)

Le nombre de dizaines est 8583.

85 831 est un nombre entier qui s’écrit avec les chiffres 8,5,3, et 1.

C’est aussi un nombre décimal

85 831 = 85 831 + 0,0

Sa partie entière vaut 85 831. Sa partie décimale vaut 0.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **NOMBRE DECIMAL** | **=** | **Partie** **entière** | **+** | **Partie** **décimale** |
|  | Nombre entier |  | Nombre strictement inférieur à 1 |

**Propriété 1** : un nombre entier est aussi un nombre décimal dont la partie décimale vaut

Exemple : 210 340 = 210 340,0

**Propriété 2** : on ne change pas un nombre décimal si on ajoute ou si on enlève des chiffres nuls (zéros) avant le premier chiffre de sa partie entière ou après le dernier chiffre de sa partie décimale.

Exemples : 012,25 = 12,25 000,607 = 0,607

 678,90 = 678,9 45,000 = 45

 2,18 = 02,180 15 = 0015 = 15,0

**Propriété 3** : il existe une infinité d’écritures décimales pour un même nombre.

 Un nombre décimal a une infinité d’écritures décimales.

**II – Ecriture d’un nombre en lettres**

En général, les mots qui servent à écrire les nombres sont **invariables**.

Un, deux, trois, quatre, cinq, six, sept, huit, neuf, dix sont invariables.

« **Mille** » est invariable.

Les mots comme « millier », « million » ou « milliard » sont des noms et **s’accordent** au pluriel.

Les mots « vingt » et « cent » prennent un « S » s’ils sont multipliés par un nombre et s’ils ne sont pas suivis d’un autre nombre. (quatre-vingts ; trois cents)

Pour écrire un nombre inférieur à 100, on met un trait d’union entre chaque mot. Le trait d’union peut être remplacé par « et » devant un;

Remarque : depuis 1999, l’Académie française conseille de mettre un trait d’union devant chaque mot d’un nombre, sauf devant million, milliard

**Exemples :**

* les quatre sœurs
* un village de deux mille habitants
* trois cent quatre-vingts spectateurs
* quatre-vingt-six grammes
* soixante-douze minutes
* trente-trois mille soixante et un visiteurs

**III – Fractions décimales**

**1 - Vocabulaire**

**Définitions** :

Une fraction est un nombre du type où A et B sont des entiers.

Une fraction décimale est une fraction dont le dénominateur vaut 1 ou 10 ou 100 ou 1 000…

est une fraction décimale qui se lit « **25 dixièmes** » ou « 25 sur10 »

 n’est pas une fraction décimale, car 4,3 n’est pas un entier.

 n’est pas une fraction décimale, car le dénominateur n’est pas 1 ni 10 ni 100….

**2- Cours**

739,254 = 739 + 0,254 = 739 + / ( Lire « 739 unités et 254 millièmes »)

739,254 = + = (car dans 730 unités, il y a 730 000 millièmes)

