

CHAPITRE N1

NOMBRES ENTIERS ET DÉCIMAUX

Partie 1 : Nombres entiers

0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 et 9 sont les **dix chiffres** qui permettent d'écrire tous les nombres entiers, de même que les lettres de A à Z permettent d'écrire tous les mots.

Exemples :

- 1 054 est un nombre de quatre chiffres ;
- 7 est un nombre d'un seul chiffre.

Pour pouvoir lire les grands nombres entiers facilement, on regroupe les chiffres par **tranches de trois en partant de la droite**.

Exemple :

1049658723 s'écrit 1 049 658 723.

On peut également utiliser un tableau.

Tranche des milliards			Tranche des millions			Tranche des milliers			Tranche des unités		
C	D	U	C	D	U	C	D	U	Centaines	Dizaines	Unités
		1	0	4	9	6	5	8	7	2	3

a. Ce nombre se lit donc :
un milliard quarante neuf millions six cent cinquante-huit mille sept cent vingt-trois.

b. Il se décompose comme ci-dessous.
 $1\ 049\ 658\ 723 = (1 \times 1\ 000\ 000\ 000) + (4 \times 10\ 000\ 000) + (9 \times 1\ 000\ 000) + (6 \times 100\ 000) + (5 \times 10\ 000) + (8 \times 1\ 000) + (7 \times 100) + (2 \times 10) + (3 \times 1)$

c. Voici le nom de chaque chiffre.

- 3 est le chiffre des unités
- 2 est le chiffre des dizaines
- 7 est le chiffre des centaines
- 8 est le chiffre des unités de mille
- 5 est le chiffre des dizaines de mille
- 6 est le chiffre des centaines de mille
- 9 est le chiffre des unités de millions
- 4 est le chiffre des dizaines de millions
- 0 est le chiffre des centaines de millions
- 1 est le chiffre des unités de milliards

Partie 2 : Nombres décimaux

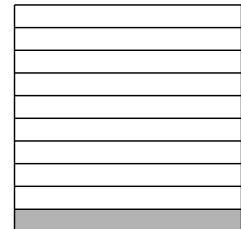
I - Sous-multiples de l'unité

A - Les dixièmes

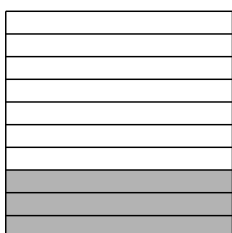
Quand on coupe une unité en 10 parties égales, on obtient des **dixièmes**.

Un dixième se note : $\frac{1}{10}$.

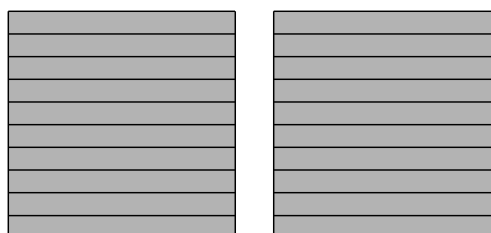
Dans l'unité, il y a 10 dixièmes donc : $1 = \frac{10}{10}$.



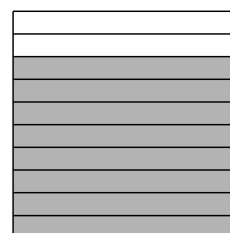
Exemples :



représente $\frac{3}{10}$.



représente $2 + \frac{8}{10} = \frac{28}{10} = 2,8$.

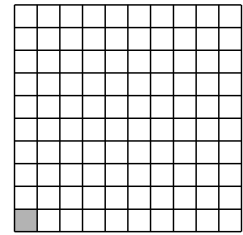


B - Les centièmes

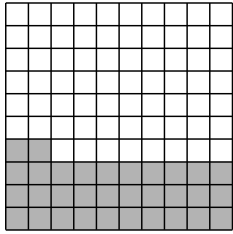
Quand on coupe une unité en 100 parties égales, on obtient des **centièmes**.

Un centième se note : $\frac{1}{100}$.

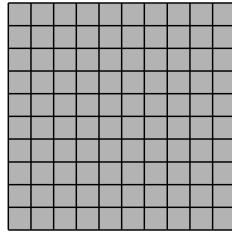
Dans l'unité, il y a 100 centièmes donc : $1 = \frac{100}{100}$.



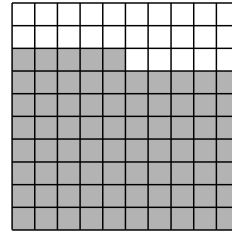
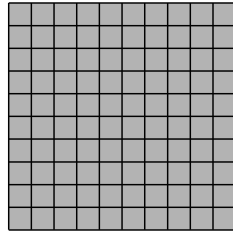
Exemples :



représente $\frac{32}{100} = \frac{3}{10} + \frac{2}{100}$.



représente $\frac{275}{100} = 2 + \frac{75}{100} = 2 + \frac{7}{10} + \frac{5}{100} = 2,75$.



C - Les millièmes

Quand on coupe une unité en 1 000 parties égales, on obtient des **millièmes**.

Un millième se note : $\frac{1}{1\,000}$.

Dans l'unité, il y a 1 000 millièmes donc : $1 = \frac{1\,000}{1\,000}$.

Exemple :

$$\frac{14\,531}{1\,000} = 14 + \frac{531}{1\,000} = 14 + \frac{5}{10} + \frac{3}{100} + \frac{1}{1\,000} = 14,531.$$

II - Décomposition et nom des chiffres

Un nombre pouvant s'écrire sous la forme d'une fraction décimale (dont le numérateur est un nombre entier et le dénominateur est 1, 10, 100, 1 000...) est un **nombre décimal**.

Il peut aussi se noter en utilisant une virgule, c'est son **écriture décimale** qui est composée d'une **partie entière** et d'une **partie décimale**.

Exemple :

On considère le nombre décimal 1 345,824.

1 3 4 5 , 8 2 4
partie entière partie décimale

On peut également utiliser un tableau.

Partie entière	Partie décimale					
	Dixièmes	Centièmes	Millièmes	Dix-millièmes	Cent-millièmes	Millionièmes
1 3 4 5	8	2	4			

a. Ce nombre se lit donc : mille trois cent quarante-cinq unités et

$\left\{ \begin{array}{l} \text{huit cent vingt-quatre millièmes} \\ \text{ou} \\ \text{huit dixièmes deux centièmes quatre millièmes} \\ \text{ou} \\ \text{virgule huit cent vingt-quatre} \end{array} \right.$

b. Il peut se décomposer comme ci-dessous.

$$1\,345,824 = (1 \times 1\,000) + (3 \times 100) + (4 \times 10) + (5 \times 1) + \left(8 \times \frac{1}{10}\right) + \left(2 \times \frac{1}{100}\right) + \left(4 \times \frac{1}{1\,000}\right)$$

c. Voici le nom de chaque chiffre.

- 1 est le chiffre des unités de mille
- 3 est le chiffre des centaines
- 4 est le chiffre des dizaines
- 5 est le chiffre des unités
- 8 est le chiffre des dixièmes
- 2 est le chiffre des centièmes
- 4 est le chiffre des millièmes

Remarque :

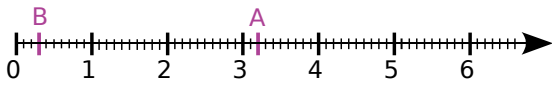
Un nombre entier est un nombre décimal particulier.

En effet, 25 peut s'écrire avec une virgule (25,0) ou sous la forme d'une fraction décimale $\left(\frac{25}{1}\right)$.

III - Repérage sur une demi-droite graduée

Sur une demi-droite graduée, un point est repéré par un nombre appelé son **abscisse**.

Exemple :



- Le point d'abscisse 0 est appelé **origine** de la demi-droite.
- Une unité est divisée en dix parts égales, ce qui signifie qu'elle est partagée en dix dixièmes.
- Le point A se trouve 2 dixièmes après 3 donc son abscisse est $3 + \frac{2}{10}$, soit 3,2.
- Le point B a pour abscisse $0 + \frac{3}{10}$, soit 0,3.
- On note A(3,2) et B(0,3).

IV - Comparaison et rangement de nombres décimaux

A - Comparaison de deux nombres décimaux

Comparer deux nombres, c'est trouver lequel est le plus grand (ou le plus petit) ou dire s'ils sont égaux.

Pour comparer deux nombres décimaux écrits sous forme décimale :

- on compare les **parties entières** ;
- si les parties entières sont égales alors on compare les **chiffres des dixièmes** ;
- si les chiffres des dixièmes sont égaux alors on compare les **chiffres des centièmes** ;
- et ainsi de suite jusqu'à ce que les deux nombres aient des chiffres différents.

Exemple :

Pour comparer 81,357 et 81,36 :

- on compare d'abord les **parties entières** des deux nombres ;
 - elles sont égales donc on compare les **chiffres des dixièmes** ;
 - ils sont égaux donc on compare les **chiffres des centièmes** ;
- $5 < 6$ donc $81,357 < 81,36$.

Remarque :

On peut aussi comparer les **parties décimales** : $81,357 = 81 + \frac{357}{1\ 000}$ et $81,36 = 81 + \frac{36}{100} = 81 + \frac{360}{1\ 000} = 81,360$.

Or **360 millièmes** est plus grand que **357 millièmes** donc $81,36 > 81,357$.

B - Rangement de nombres décimaux

Ranger des nombres dans l'**ordre croissant** signifie les ranger du plus petit au plus grand.

Ranger des nombres dans l'**ordre décroissant** signifie les ranger du plus grand au plus petit.

Exemple :

Pour ranger les nombres 25,342 ; 253,42 ; 25,243 ; 235,42 ; 25,324 par **ordre croissant**, on repère le plus petit puis le plus petit des nombres qui restent et ainsi de suite jusqu'au dernier.

On obtient donc : $25,243 < 25,324 < 25,342 < 235,42 < 253,42$.