



Nombres décimaux

I. Définitions et vocabulaire sur les nombres décimaux :

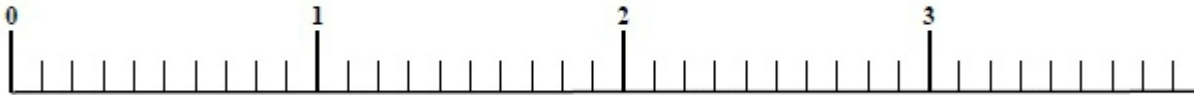
Définition 1 :

- Lorsque l'on partage l'unité en dix parties égales, nous obtenons **un dixième** de l'unité.
- Lorsque l'on partage chaque dixième en dix parties égales, nous obtenons **un centième** de l'unité.
- En continuant ce procédé de partage, nous obtenons des millièmes, des dix-millièmes

Un dixième se note $\frac{1}{10}$, un centième se note $\frac{1}{100}$, un millième se note $\frac{1}{1000}$.

Nous avons $\frac{10}{10} = \frac{100}{100} = \frac{1000}{1000} = 1$.

Droite graduée : Dixièmes



Droite graduée : Dixièmes et centièmes.



Définition 2 :

- Une fraction dont le dénominateur **ou/et** le numérateur sont des nombres décimaux non nuls est appelée **écriture fractionnaire**.
- Une fraction dont le dénominateur est 1,10, 100, 1 000 etc... est appelée **fraction décimale**.
- Un nombre décimal est un nombre qui peut s'écrire sous la forme d'une fraction décimale.

Exemples :

$\frac{5,7}{115}$; $\frac{18}{7,2}$; $\frac{2,16}{976,48}$ sont des écriture fractionnaires.

$\frac{7}{10}$; $\frac{23}{100}$; $\frac{9}{1000}$ sont des fractions décimales.

Le nombre 7,214 est bien un nombre décimal puisque $7,214 = \frac{7214}{1000}$.

Le nombre 0,002 59 est bien un nombre décimal puisque $0,002\ 59 = \frac{259}{100\ 000}$.

Le nombre 1,333333..... n'est pas un nombre décimal car il ne peut pas s'écrire sous forme d'une fraction décimale.

Remarque :

Tout nombre entier est un nombre décimal.

$$27 = 27,0$$

Propriété 1 :

Tout nombre décimal peut s'écrire comme **la somme d'un nombre entier** (qui représente sa partie entière) et d'**une fraction décimale inférieure à 1** (qui représente sa partie décimale). On peut également utiliser une virgule pour fournir son **écriture décimale**.

Exemples :

$$37,2 = 37 + \frac{2}{10}$$

$$948,736 = 948 + \frac{7}{10} + \frac{3}{100} + \frac{6}{1000}$$

Propriété 2 :

Tout nombre décimal possède une infinité de décompositions décimales.

Exemples :

$$732,584 = 732 + \frac{584}{1000} = 7 \times 100 + 3 \times 10 + 2 \times 1 + 5 \times \frac{1}{10} + 8 \times \frac{1}{100} + 4 \times \frac{1}{1000}$$

ou encore $732,584 = 73 \times 10 + 2 \times 1 + \frac{58}{100} + \frac{4}{1000}$ etc....

II. Positionnement et écriture d'un nombre décimal :

Propriété 3 :

Dans une écriture décimale, la valeur d'un chiffre dépend de sa position dans le nombre.

Exemple :

Prenons le nombre décimal 732,584.

- 2 est le chiffre des unités;
- 3 est le chiffre des dizaines;

- 7 est le chiffre des centaines;
- 5 est le chiffre des dixièmes;
- 8 est le chiffre des centièmes;
- 4 est le chiffre des millièmes;
- Il y a 73 dizaines, il y a 7 325 dixièmes, il y a 73 258 centièmes, il y a 732 584 millièmes.

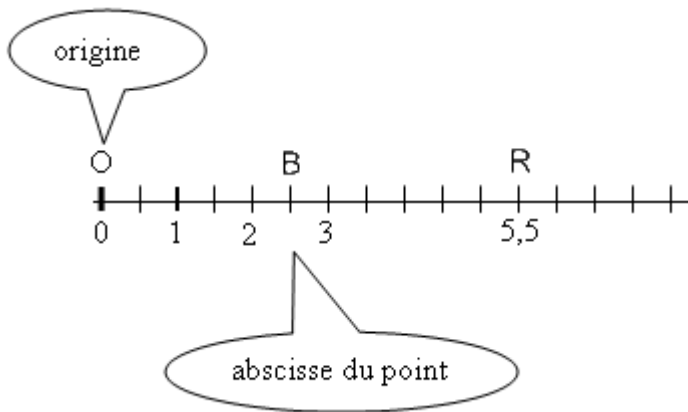
partie entière												partie décimale							
...	milliards			millions			milliers			unités									
...	centaines	dizaines	unités	centaines	dizaines	unités	centaines	dizaines	unités	centaines	dizaines	unités	dixièmes	centièmes	millièmes	dix-millièmes	cent-millièmes	...	

III. Repérage sur une demi-droite graduée et nombres décimaux :

Définition 3 :

- Une **demi-droite graduée** est une demi-droite sur laquelle nous avons choisi une **unité de longueur**, que l'on a reporté régulièrement à partir du point **origine** noté O.
- Tout nombre décimal peut être représenté par un point sur une droite graduée. Ce nombre est appelé l'**abscisse du point**.

Exemple :



Dans l'exemple ci-dessus, le point B a pour abscisse 2,5 et nous notons **B(2,5)**.

IV. Comparaison de nombres décimaux :

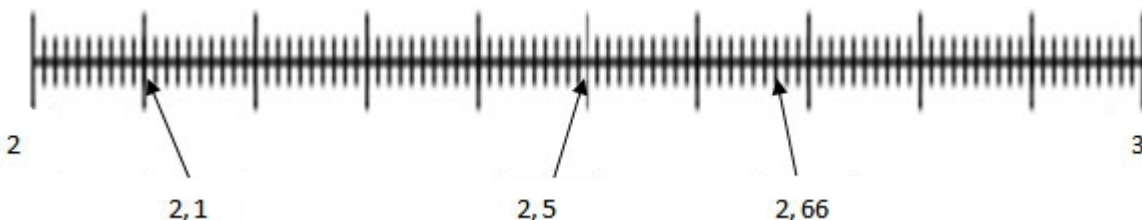
Définition 4 :

- Comparer deux nombres décimaux, c'est trouver lequel des deux est le plus grand ou dire si ils sont égaux.
- Sur une demi-droite graduée, le plus grand nombre est celui qui est situé le plus à droite.

Exemple :

Nous souhaitons comparer 2,5 et 2,66.

On place ces deux nombres sur une demi-droite graduée.



On dit que $2,5 < 2,66$ car 2,66 est situé le plus à droite sur la demi-droite graduée.

On dit que 2,5 est **inférieur** à 2,66 ou encore, que 2,66 est **supérieur** à 2,5.

Sinon sans droite graduée, il faut comparer les parties entières puis les parties décimales.

Ces deux nombres ont la même partie entière, nous devons comparer leur partie décimale.

Le chiffre des dixième est 5 pour 2,5 et 6 pour 2,66 donc $2,66 > 2,5$.

Définition 5 :

- Encadrer un nombre, c'est trouver un nombre plus petit et un nombre plus grand.
- Ranger des nombres décimaux dans l'**ordre croissant** (ou **décroissant**), c'est les ordonner du plus petit au plus grand (ou du plus grand au plus petit).

Exemples :

Encadrement à l'unité de 7,13 : $7 < 7,13 < 8$

Encadrement au dixième de 7,13 : $7,1 < 7,13 < 7,2$