

I. Les nombres décimaux

Suite aux découvertes des mathématiciens arabes, l'écriture sous forme de fractions décimales s'impose.

Mais ce n'est qu'au 16^{ème} siècle qu'apparaissent les nombres décimaux : leur découverte est attribuée à Simon Stevin, un mathématicien et ingénieur flamand.

Déf1: Un **nombre décimal** est un nombre qui peut s'écrire sous forme d'une fraction décimale.

Ex:

- $\frac{7}{20}$ est un nombre décimal car il peut s'écrire sous forme d'une fraction décimale $\frac{35}{100}$:

$$\begin{array}{ccc} & \times 5 & \\ \swarrow & & \searrow \\ 7 & & 35 \\ \swarrow & & \searrow \\ 20 & = & 100 \\ \nwarrow & & \nearrow \\ & \times 5 & \end{array}$$

- $\frac{2}{3}$ n'est pas un nombre décimal car il est impossible de l'écrire sous forme d'une fraction décimale :

$$\begin{array}{ccccc} & \times 3 & & \times 11 & \\ \swarrow & & \searrow & & \searrow \\ 2 & & 6 & & 66 \\ \swarrow & & \searrow & & \searrow \\ 3 & = & 9 & = & 99 \\ \nwarrow & & \nearrow & & \nearrow \\ & \times 3 & & \times 11 & \end{array}$$

Déf2: L'**écriture décimale** d'un nombre décimal est l'écriture qui utilise les dix chiffres de 0 à 9 et la virgule.

Ex: 0,75 est l'écriture décimale du nombre décimal $\frac{3}{4}$:

$$\begin{array}{ccc} & \times 25 & \\ \swarrow & & \searrow \\ 3 & & 75 \\ \swarrow & & \searrow \\ 4 & = & 100 \\ \nwarrow & & \nearrow \\ & \times 25 & \end{array} = 0,75$$

II. L'écriture décimale

Déf3:

1. L'**écriture décimale** d'un nombre décimal est l'écriture qui utilise les dix chiffres de 0 à 9 et la virgule.
2. Il est composé de **la partie entière** et de **la partie décimale**.

Ex1 : L'écriture décimale du nombre décimal $\frac{5\,482\,136}{100}$ est 54 821,36.
54 821 est la partie entière et 0,36 est la partie décimale.

Partie entière												Partie décimale					
Centaines de milliards	Dizaines de milliards	Unités de milliards	Centaines de millions	Dizaines de millions	Unités de millions	Centaines de mille	Dizaines de mille	Unités de mille	Centaines	Dizaines	Unités	Dixièmes	Centièmes	Millièmes	Dix - millièmes	Cent - millièmes	Millionnièmes
							5	4	8	2	1	3	6				

Dans 54 821,36 :

- Quel est le chiffre des dixièmes ? 3
- Quel est le chiffre des dizaines ? 2
- Quel est le nombre de dixièmes ? 548 213
- Quel est le nombre de dizaines ? 5 482

Rq: Le tableau de numération ci-dessus doit être connu par cœur !!!

Ex2:

752 est une autre écriture décimale.

- Quel est le chiffre des dizaines ? 5
- Quel est le chiffre des dixièmes ? 0

On a donc $752 = 752,0 = 752,00$

Déf4: Un nombre entier est un nombre décimal dont la partie décimale est nulle.

Pté1: « zéros inutiles »

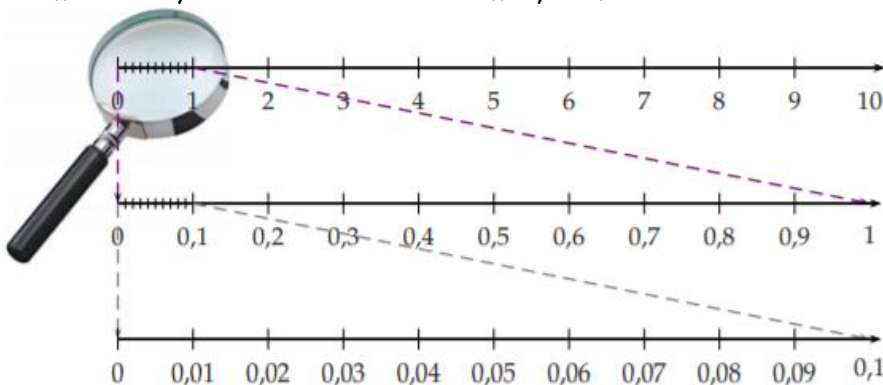
Dans l'écriture décimale d'un nombre, on peut supprimer les zéros situés à gauche de sa partie entière et à droite de sa partie décimale.

Ex: $0345,6 = 345,6$
 $28,700 = 28,7$
 $307,980 = 307,98$
 $1\ 290 = 1\ 290$

III. Différentes écritures d'un nombre

IV. Repérage sur une demi-droite graduée

Si on partage une unité d'une droite graduée en dix, on obtient des dixièmes, en partageant un dixième en dix, on obtient des centièmes, etc.

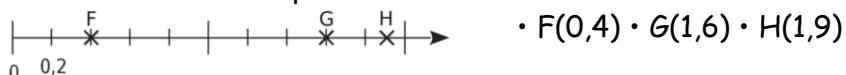


Ex: 1) Placer les points suivants le plus précisément possible : $A(0,3)$; $B(1,4)$; $C(2,1)$; $D(1,95)$ et $E(0,82)$.



Rq: Les points D et E n'ont pas pu être placés très précisément : il faudrait une unité plus adaptée.

2) Lire les abscisses des points suivants.



Rq: L'abscisse du point H ne peut pas être lue avec une grande précision, il faudrait une unité plus adaptée.

V. Comparer, ranger, encadrer, intercaler

1) Comparer

Méthode :

1. On commence par comparer leurs parties entières.
2. Si les parties entières sont égales, on compare les chiffres des dixièmes, puis les chiffres des centièmes...

Ex: $53,12 < 64,34$ car $53 < 64$ et $8,4 > 8,32$ car $4 > 3$.

Rq: On peut aussi ajouter des "zéros inutiles" pour avoir le même nombre de décimales.

Ex: $7,30 < 7,35$ (3 dixièmes, c'est 30 centièmes).

2) Ranger

Rappel: L'ordre croissant : du plus petit nombre au plus grand nombre.

L'ordre décroissant : du plus grand nombre au plus petit nombre.

Ex:

- $4,5 < 5,8 < 6 < 6,7$ sont rangés dans l'ordre croissant.
- $1,85 > 1,72 > 1,2 > 1,02$ sont rangés dans l'ordre décroissant.

3) Encadrer

Encadrer un nombre par deux nombres entiers revient à trouver un nombre entier plus petit et un nombre entier plus grand que le nombre à encadrer.

Ex: Encadrer 8,1456 :

- à l'unité (ou par deux nombres entiers consécutifs) : $8 < 8,1456 < 9$
- au dixième : $8,1 < 8,1456 < 8,2$
- au centième : $8,14 < 8,1456 < 8,15$

4) Intercaler

Intercaler un nombre entre deux nombres donnés, c'est trouver un nombre compris entre les deux nombres donnés.

Ex: Intercaler un nombre entre 3,5 et 3,6. Par exemple, $3,5 < 3,57 < 3,6$.

