

## CHAPITRE 3 – Classement des nombres décimaux

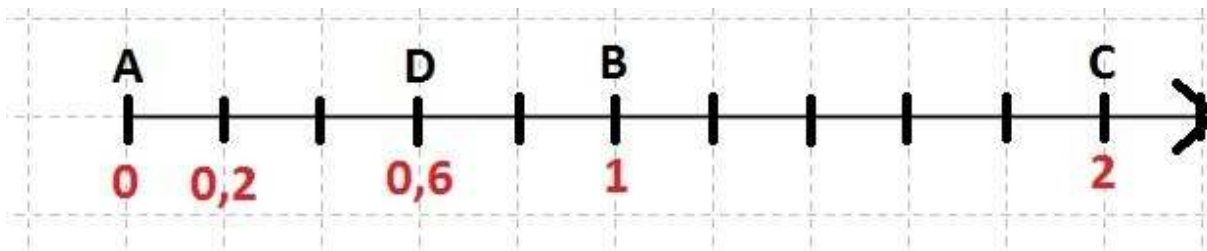
### I. Demi-droite graduée

#### Définition

On appelle demi-droite graduée une demi-droite sur laquelle on place un point appelé l'origine à partir duquel on reporte régulièrement une unité de longueur.

Sur cette demi-droite, on place des points. La distance (en unités) entre l'origine et ce point est appelée l'abscisse de ce point.

#### Exemple



Sur cette demi-droite, 5 carreaux représentent 1 unité de longueur.  
Donc 1 carreau représente 0,2 unité de longueur.

L'origine de la droite graduée est le point A.

L'abscisse du point A est 0. On note A(0).

L'abscisse du point B est 1. On note B(1).

L'abscisse du point C est 2. On note C(2).

L'abscisse du point D est 0,6. On note C(0,6).

#### Propriété

Plus un nombre se situe à droite sur une demi-droite graduée, plus il est grand.

Plus un nombre se situe à gauche sur une demi-droite graduée, plus il est petit.

## II. Comparaison de nombres décimaux

### A. Comparaison de 2 nombres décimaux

#### Définition

Comparer deux nombres, c'est dire s'ils sont égaux ou si l'un est plus petit ou plus grand que l'autre.

=	égal
<	plus petit que ou inférieur à
>	plus grand que ou supérieur à

Pour comparer deux nombres, on compare d'abord les parties entières :

- Si elles sont différentes, le plus grand nombre est celui qui a la plus grande partie entière.
- Si elles sont égales, on compare les parties décimales en commençant par le chiffre des dixièmes, puis celui des centièmes...

#### Exemples

$$13,09 < 15,72$$

$$26,34 < 26,53$$

$$1,32 > 1,317$$

### B. Ordre croissant, ordre décroissant

#### Définitions

On peut ranger des nombres dans l'ordre croissant (du plus petit au plus grand) ou dans l'ordre décroissant (du plus grand au plus petit)

#### Exemples

- Ranger par ordre croissant les nombres 7,05 - 7,005 - 70,5 - 7,5 - 75  
 $7,005 < 7,05 < 7,5 < 70,5 < 75$
- Ranger par ordre décroissant les nombres 8,25 - 8,09 - 8,9 - 7,25  
 $8,9 > 8,25 > 8,09 > 7,25$

### III. Encadrement d'un nombre décimal

#### Définition

Encadrer un nombre, c'est trouver un nombre plus petit et un nombre plus grand.

#### Exemples

- $10 < 16,7 < 20$   
16,7 est compris entre 10 et 20.
- Pour le nombre  $\pi$ , une calculatrice affiche  $3.141592654$

On peut encadrer  $\pi$  entre 2 nombres entiers :

$$3 < \pi < 4.$$

#### Définition

On peut donner plusieurs encadrements pour un même nombre.

Donner un encadrement à l'unité signifie encadrer un nombre par deux entiers consécutifs (qui se suivent).

Donner un encadrement au dixième signifie encadrer un nombre par deux autres dont la différence est égale à un dixième.

Donner un encadrement au centième signifie encadrer un nombre par deux autres dont la différence est égale à un centième.

Donner un encadrement au millièmè signifie encadrer un nombre par deux autres dont la différence est égale à un millièmè.

#### Exemples

$16 < 16,258 < 17$  est un encadrement à l'unité de 16,258.

$16,2 < 16,258 < 16,3$  est un encadrement au dixième de 16,258.

$16,25 < 16,258 < 16,26$  est un encadrement au centième de 16,258.

## IV. Valeurs approchées - Arrondis

### A. Valeurs approchées

#### Définition

Une valeur approchée d'un nombre décimal est une valeur qui est "proche" de ce nombre.

Plus on donne de chiffres après la virgule, plus la précision est importante.

A l'unité : sans chiffre après la virgule. Au dixième : 1 chiffre après la virgule. Au centième : 2 chiffres après la virgule...

Pour une précision donnée, on aura :

Une valeur approchée par défaut (troncature) : plus petite que le nombre.

Une valeur approchée par excès : plus grande que le nombre.

#### Exemples

- $124 < 124,5681 < 125$  (124,5681 est compris entre 124 et 125)  
125 est la valeur approchée à l'unité par excès de 124,5681.
- $124,56 < 124,5681 < 124,57$   
124,56 est la valeur approchée au centième par défaut de 124,5681.

### B. Arrondis

#### Définition

Pour une précision donnée (à l'unité, au dixième, au centième, ...), celle des 2 valeurs approchées d'un nombre décimal qui est la plus "proche" de ce nombre est appelée arrondi de ce nombre.

#### Exemple

$12,53 < 12,5384 < 12,54$  mais 12,5384 est plus proche de 12,54 que de 12,53. Donc 12,54 est l'arrondi de 12,5384 au centième.