

Comparer des nombres, repérer et encadrer un nombre décimal

Compétences à acquérir	Auto-évaluation
Encadrer un nombre décimal	☆☆☆☆☆
Comparer des nombres décimaux	☆☆☆☆☆
Ranger des nombres décimaux dans l'ordre (dé)croissant	☆☆☆☆☆
Repérer et placer des nombres sur une demi-droite graduée	☆☆☆☆☆

I. Repérage sur une demi-droite graduée



Définition :

Une **demi-droite graduée** est une demi-droite sur laquelle on a reporté une unité de longueur régulièrement (souvent le centimètre) à partir de son origine.

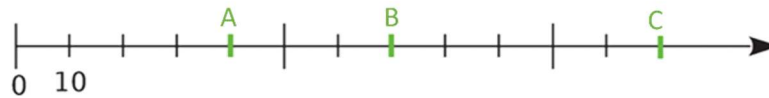


Propriété :

Sur une demi-droite graduée, un point est repéré par un nombre appelé son **abscisse**. L'origine de la demi-droite est repérée par le nombre **zéro**.

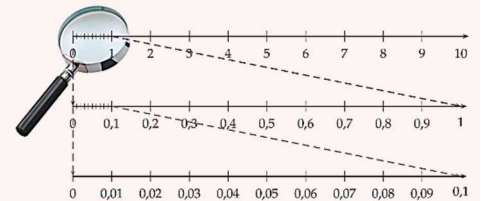


Exemple : Le point A a pour abscisse 40, on note A(40). B est le point d'abscisse 70, on note B(70). On a également C(120)



Propriété :

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



II. Relation d'ordre sur les nombres décimaux

1. Comparer des nombres décimaux



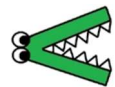
Définition :

Comparer deux nombres, c'est dire **s'ils sont égaux ou si l'un est plus petit (ou plus grand) que l'autre**. Le symbole $<$ signifie « plus petit que » et le symbole $>$ signifie « plus grand que »



Remarque :

Pour se souvenir : « Le croco mange toujours le plus gros »



Méthode :

Pour comparer deux nombres décimaux :

- 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
- Ainsi de suite jusqu'à ce que les deux nombres aient des chiffres différents.

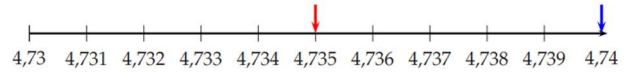


Exemple :

Comparons 4,735 et 4,74 :

- Leur partie entière sont égales, comparons alors leur chiffre des dixièmes
- Leur chiffre des dixièmes sont égaux, comparons alors leur chiffre des centièmes
- Leur chiffre des centièmes est différent, et on a $3 < 4$ donc : $4,735 < 4,74$

On aurait pu également placer les nombres sur une demi-droite graduée et les comparer avec leur position : le nombre le plus à droite est le plus grand, on a bien $4,735 < 4,74$



Remarque :

Attention, pour comparer deux nombres décimaux, il ne faut pas comparer les parties entières puis les parties décimales !

Dans l'exemple précédent, on a $4,735 < 4,74$ alors que $735 > 74$

2. Ordonner des nombres décimaux



Définition :

- 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**.



Exercice : Range les nombres 25,34 ; 253,42 ; 25,243 ; 235,420 et 25,324 dans l'ordre croissant



Correction : $25,243 < 25,324 < 25,34 < 235,420 < 253,42$

3. Encadrer et intercaler des nombres décimaux



Définition :

- **Encadrer** un nombre, c'est l'entourer par un **nombre plus petit** et un **nombre plus grand**. Le plus petit est appelé valeur approchée **par défaut** et le plus grand est appelé valeur approchée **par excès**.
- **Intercaler** un nombre entre deux nombres, c'est trouver un nombre situé **entre les deux**.



Remarque :

Pour encadrer un nombre à l'unité près, il faut encadrer ce nombre entre deux entiers qui se suivent (consécutifs).

Pour encadrer un nombre au dixième/centième/... près, il faut encadrer ce nombre entre deux autres qui ont un dixième/centième/... d'écart et dont la partie décimale s'exprime en dixième/centième/...



Méthode : Encadrer un nombre à un rang donné

Pour trouver le nombre plus petit :

- On tronque le nombre à encadrer au rang donné

Pour trouver le nombre plus grand :

- On ajoute 1 au chiffre de rang donné



Exemples :

Encadrons 5,678 à l'unité près :

- En tronquant 5,678 à l'unité on trouve 5
- En ajoutant 1 au chiffre des unités du nombre précédent, on trouve 6

On a donc : $5 < 5,678 < 6$

Encadrons 5,678 au centième près :

- En tronquant 5,678 au centième on trouve 5,67
- En ajoutant 1 au chiffre des centièmes du nombre précédent, on trouve 5,68

On a donc : $5,67 < 5,678 < 5,68$