

Chapitre 4 : Comparaison des nombres décimaux

Compétences à valider :

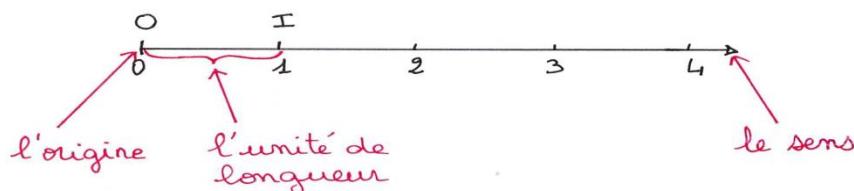
- Demi-droite graduée : compléter une graduation, placer un nombre, lire une abscisse.
- Comparer deux nombres, ranger des nombres
- Encadrer un nombre, intercaler un nombre.
- Donner l'arrondi d'un résultat.

I- Repérage sur une demi-droite graduée.

Une demi-droite graduée est une demi-droite sur laquelle sont fixés :

- un point O appelé origine
- une unité de longueur : c'est la distance entre le 0 et le 1
- un sens.

Exemple :



L'origine est le point O ;

L'unité de longueur est de 2 cm, c'est-à-dire OI mesure 2 cm.

Propriété: Sur une demi-droite graduée, chaque point est repéré par un nombre appelé **abscisse** de ce point.

Exemple : (prendre une unité de longueur de 5cm)



2 est l'abscisse du point A.

B a pour abscisse 2,3.

C a pour abscisse 0,6.

On note : A(2) B(2,3) C (0,6).

II- Comparaison

1. Vocabulaire

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

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.

Notations : « < » signifie « est inférieur à » ou « est plus petit que ».
« > » signifie « est supérieur à » ou « est plus grand que ».

2. Méthode de comparaison de deux nombres décimaux

Méthode : Pour comparer deux nombres décimaux, on compare leurs parties entières :

- Si elles sont différentes, les deux nombres sont rangés dans le même ordre que leurs parties entières.
- Si elles sont égales, on compare leurs parties décimales chiffre après chiffre en commençant par les dixièmes, puis les centièmes, etc.

Exemples : $13,51 < 15,4$ car $13 < 15$
 $26,3\overset{4}{\underset{7}{\text{ }}} < 26,3\overset{5}{\underset{5}{\text{ }}} \quad$ car $4 < 5$

Ranger dans l'ordre croissant les nombres 31,3 ; 25,9 et 42,7 : $25,9 < 31,3 < 42,7$

Remarque : Quand les parties entières sont égales, on peut comparer les parties

décimales. En effet : $82,57 > 82,564$ car $\frac{57}{100} = \frac{570}{1000}$ et $\frac{570}{1000} > \frac{564}{1000}$

III- Encadrement et valeurs approchées :

1. Intercaler et encadrer

Définition : **Intercaler** un nombre entre deux nombres a et b signifie trouver un nombre compris entre a et b.

Exemples :

- Intercaler un nombre entre 10 et 20 : $10 < 16,7 < 20$
- Intercaler un nombre entre 23,2 et 23,9 : $23,2 < 23,7 < 23,9$

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

Exemples :

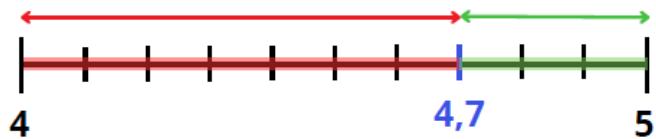
- Encadrer 23,7 à l'unité près : $23 < 23,7 < 24$
(23 et 24 sont des valeurs approchées de 23,7)
- Encadrer 23,76 au dixième près : $23,7 < 23,76 < 23,8$
(23,7 et 23,8 sont des valeurs approchées de 23,76)
- Encadrer 12,8 par deux nombres entiers consécutifs (qui se suivent) : $12 < 12,8 < 13$

Remarque : Cela revient à encadrer 12,8 à l'unité près.

2. Donner l'arrondi d'un résultat

Définition : Donner l'**arrondi d'un nombre à un rang donné**, c'est donner la valeur **la plus proche** de ce nombre dans un encadrement au rang demandé.

Exemples : 1) Donner l'arrondi à l'unité près de 4,7.

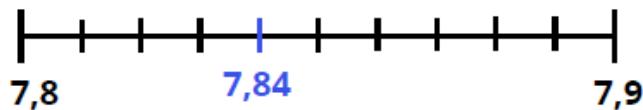


On a l'encadrement à l'unité suivant : $4 < 4,7 < 5$

4,7 est plus proche de 5 que de 4

Donc l'arrondi de 4,7 à l'unité près est 5.

2) Donner l'arrondi au dixième près de 7,84.



On a l'encadrement suivant au dixième près : $7,8 < 7,84 < 7,9$

7,84 est plus proche de 7,8 que de 7,9

Donc l'arrondi de 7,84 au dixième près est 7,8.

Remarques : • Si le chiffre du rang d'après est 0, 1, 2, 3 ou 4, on choisit la valeur inférieure de l'encadrement, sinon la valeur supérieure.

- Quand on utilise un arrondi dans un calcul, on utilise le symbole \approx pour dire « environ égal à ».