

Plan du cours

I.	Comparaison de nombres décimaux	1
1.	Les notations mathématiques	1
2.	Comment comparer deux nombres ?	2
II.	Ranger des nombres	2
III.	Encadrement d'un nombre	2
IV.	Valeurs approchées et arrondi	4
1.	Valeurs approchées	4
2.	Arrondi d'un nombre	5

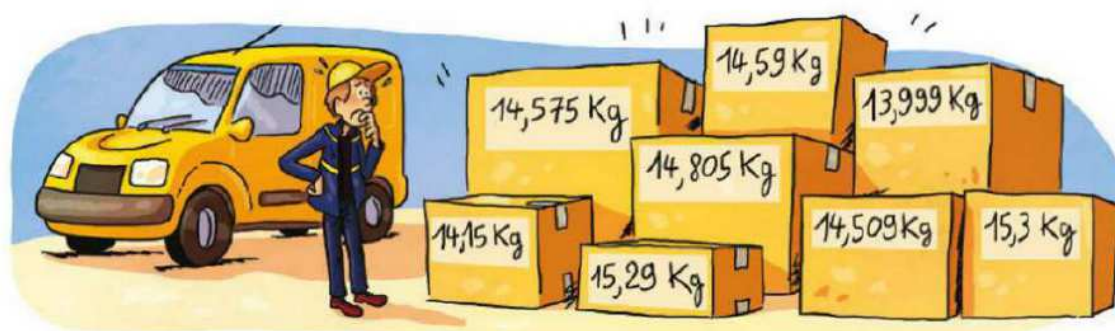
Chapitre 5 : Ordre et comparaison des nombres décimaux

Mes objectifs :

- ↪ Je dois savoir comparer deux nombres décimaux,
- ↪ Je dois savoir ranger des nombres dans le sens croissant ou dans le sens décroissant,
- ↪ Je dois savoir encadrer un nombre, intercaler un nombre entre deux autres,
- ↪ Je dois savoir donner une valeur approchée (par défaut ou par excès) à l'unité, au dixième, au centième près.

Introduction :

Le facteur doit livrer huit colis. Leur masse est inscrite sur chacun d'eux :



1. Quel est le colis le plus lourd ? le plus léger ?
2. Aider le facteur à ranger ces paquets du plus léger au plus lourd.

I. Comparaison de nombres décimaux

1. Les notations mathématiques

Définition

Comparer deux nombres, c'est déterminer si ils sont égaux ou non, c'est préciser lequel des deux est le plus grand.

Définition

Notation

On considère deux nombres a et b .

- $a < b$ se lit "a est inférieur à b".
- $a > b$ se lit "a est supérieur à b".
- $a = b$ se lit "a est égal à b".

Exemples :

87 . . . 87,03

12,1 . . . 12,02

54 . . . 54,0

38 . . . 46

9,3 . . . 9,300

2. Comment comparer deux nombres ?

Méthodes de comparaisons de deux nombres décimaux

Étape 1 : On commence par donner les écritures décimales.

Étape 2 : On compare les parties entières.

Cas 1 : Elles sont différentes. Ils sont rangés dans le même ordre que leurs parties entières.

Cas 2 : Elles sont égales. On compare leurs parties décimales.

Pour comparer les parties décimales, on ré-écrit les nombres décimaux de sorte que leurs parties décimales aient le même nombre de chiffres.

Puis on compare le chiffre des dixièmes, puis le chiffre des centièmes et ainsi de suite.

Exemples :

1. Comparer 45,32 et 53,77.

2. Comparer 35,68 et 35,4.

II. Ranger des nombres

Définition

- Ranger des nombres du plus petit au plus grand, c'est les ranger dans l'ordre **croissant**.
- Ranger des nombres du plus grand au plus petit, c'est les ranger dans l'ordre **décroissant**.

Exemples :

Ranger les nombres suivants dans l'ordre croissant : 6,05 ; 7,3 ; 5,4 ; 6,5 ; 5,78 et 6,7 .

III. Encadrement d'un nombre

Définition

Intercaler un nombre entre deux nombres donnés, c'est écrire un nombre compris entre ces deux nombres

Exemple : Intercaler un nombre entre 8 et 9.

Définition

Encadrer un nombre, c'est écrire qu'il est compris entre deux nombres, l'un plus petit et l'autre plus grand.

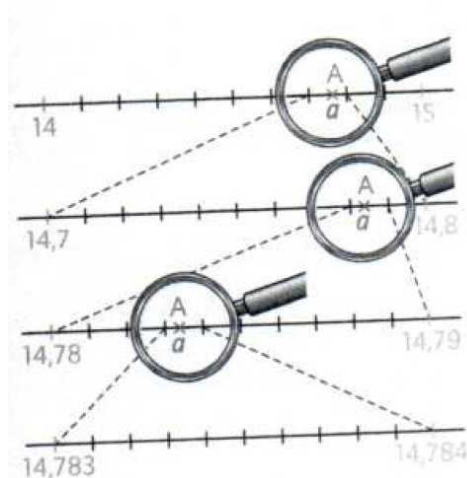
Exemples d'encadrement :

- Un encadrement à l'**unité** de 5,32 est : $5 < a < 6$
- Un encadrement au **dixième** de 5,789 est : $5,7 < a < 5,8$
- Un encadrement au **centième** de 11,235 est : $11,23 < a < 11,24$

IV. Valeurs approchées et arrondi

1. Valeurs approchées

On considère a l'abscisse du point A.



Valeur approchée de a par défaut	Encadrement de a	Valeur approchée de a par excès
à l'unité :	$14 < a < \dots$	à l'unité :
au dixième :	$\dots < a < 14,8$	au dixième :
au centième :	$14,78 < a < \dots$	au centième :
au millième :	$\dots < a < 14,784$	au millième :

Méthode pour trouver les valeurs approchées par défaut ou par excès au dixième

Étape 1 : On écrit un encadrement du nombre A au dixième, c'est-à-dire avec un chiffre après la virgule.

Étape 2 : Le nombre de gauche sera le même que le nombre A sans les chiffres après les dixièmes, c'est **la valeur approchée de A par défaut au dixième**.

Étape 3 : Le nombre de droite est **la valeur approchée de A par excès au dixième**.

Exercice d'application 1

1. Donner une valeur approchée par défaut au dixième près de 14,256.

.....

2. Donner une valeur approchée par excès à l'unité près de 7,21.

.....

3. Donner une valeur approchée par défaut au millième près de 91,2654.

.....

2. Arrondi d'un nombre

Méthode pour trouver l'arrondi au dixième d'un nombre A.

Étape 1, 2 et 3 : On reprend les mêmes étapes que pour trouver les valeurs approchées de A au dixième.

Étape 4 : On complète les nombres de gauche et de droite avec zéros inutiles.

Étape 5 : On regarde vers lequel des 2, le nombre A est le plus proche pour obtenir l'arrondi au dixième.

Exemples : (a) Trouver l'arrondi de A = 10,273.

Étapes 1,2 et 3 : Valeurs approchées au dixième :

10,2
Valeur approchée par défaut au dixième de A

< 10,273 <

10,3
Valeur approchée par excès au dixième de A

Étape 4:

10,200 < 10,273 < 10,300

Étape 5 :

273 est plus proche de 300 que de 200 donc

l'arrondi de A = 10,273 au dixième est 10,3

(b) Compléter sur la feuille directement et donner les valeurs approchées par défaut et excès au dixième ainsi que l'arrondi au dixième de 57,861.

Étapes 1,2 et 3 : Valeurs approchées à l'unité :

... ..
Valeur approchée par défaut au dixième de B

< 57,861 <

... ..
Valeur approchée par excès au dixième de B

Étape 4:

... .. < 57,861 <

Étape 5 :

57,861 est plus proche de que de donc

l'arrondi de B = 57,861 au dixième est

Exercice d'application 2

Donner les valeurs approchées par défaut et excès au dixième ainsi que l'arrondi au dixième de : C = 12,732 ; D = 123,456 ; E = 98,788 ; F = 100,112 ; G = 50,837

	C = 12,732	D = 123,456	E = 98,788	F = 100,112	G = 50,837
Valeur approchée au dixième par défaut					
Valeur approchée au dixième par excès					
Arrondi au dixième					