

## Module 1 : Numération

### Cours 5 : Comparer, ordonner et encadrer des décimaux

#### Prérequis

- Connaître et utiliser les nombres décimaux (classe des milliards)

#### Objectifs

- Comparer, et ranger ces nombres. (Les symboles  $<$  et  $>$  doivent être connus et utilisés)
- Savoir encadrer un nombre décimal non entier par deux nombres entiers consécutifs.
- Donner une valeur approchée à l'unité près, au dixième ou au centième près par excès ou par défaut.
- Passer d'une écriture fractionnaire à une écriture à virgule et réciproquement.

La notion d'arrondi est hors programme.

CE DOCUMENT CONTIENT :

<b>Module 1 : Numération</b> .....	1
Cours 5 : Comparer, ordonner et encadrer des décimaux.....	1
Comparer des nombres décimaux .....	2
Autre méthode .....	2
Encadrer un nombre décimal non entier par deux nombres entiers consécutifs (qui se suivent) .....	3
Donner une valeur approchée .....	4
Donner une valeur approchée à l'unité près .....	4
Donner une valeur approchée au dixième près .....	4
Donner une valeur approchée au centième près.....	4
Passer d'une écriture fractionnaire à une écriture à virgule .....	5
Passer d'une écriture à virgule à une écriture fractionnaire .....	5
Correction des applications.....	6

## Comparer des nombres décimaux

**Règle 1** : on compare d'abord les parties entières. Celui qui a la plus grande partie entière est le plus grand.

Exemple : 12,563 et 135,001.

**135** > 12 donc **135,001** > 12,563

**Règle 2** : les nombres à comparer ont la **même** partie entière

1. On compare d'abord les chiffres des dixièmes. S'ils sont égaux,
2. on compare les chiffres des centièmes.

Exemple 1 : **35,41** et **35,62**. Les parties entières sont égales : 35 = 35 donc on regarde les chiffres des dixièmes : **4** < **6** donc **35,41** < **35,62**

### Application 1

Compléter par < ou >.

22,8 ..... 23,6

48,36 ..... 38,6

1 870,03 ..... 870,03

[Voir la correction](#)

### Application 2

Compléter par < ou >.

25,8 ..... 28,6

36,36 ..... 36,6

530,03 ..... 530,10

[Voir la correction](#)

### Autre méthode

Pour ordonner des nombres décimaux facilement et sans se tromper, il suffit de **rajouter des zéros** pour que les nombres aient tous autant de chiffres après la virgule.

On compare d'abord les parties entières. Si elles sont égales, on compare les parties décimales.

Exemple : ranger les nombres suivants en ordre croissant : 3,2 - 3 - 2,8 - 2,25

On peut écrire : 3,20 - 3,00 - 2,80 - 2,25

On classe ensuite plus facilement : 2,25 < 2,80 < 3,00 < 3,20

### Application 3

Classer dans l'ordre croissant :

136 ; 135,02 ; 135,03 ; 136,01 ; 135,22

[Voir la correction](#)

### Application 4

Classer dans l'ordre décroissant :

136 ; 135,02 ; 135,03 ; 136,01 ; 135,22

[Voir la correction](#)

## Encadrer un nombre décimal non entier par deux nombres entiers consécutifs (qui se suivent)

Pour encadrer un nombre décimal non entier par deux nombres entiers consécutifs, on choisit :

- sa partie entière qui sera la borne inférieure de l'encadrement ;
- sa partie entière + 1 unité qui sera la borne supérieure de l'encadrement.

Exemple : encadrer le nombre 2,7 par deux nombres entiers consécutifs



La partie entière de 2,7 c'est 2 donc  $2 < 2,7 < 2+1$        $2 < 2,7 < 3$

C'est aussi ce que l'on observe sur la droite.

### Application 5

Encadrer le nombre 23,35 par deux nombres entiers consécutifs.

[Voir la correction](#)

## Donner une valeur approchée

On peut donner une valeur approchée **par excès** (au-dessus) ou **par défaut** (en dessous)

### Donner une valeur approchée à l'unité près

Exemple : 35,89.

Nous venons de voir que ce nombre peut être encadré entre deux entiers consécutifs :

$$35 < 35,89 < 36$$

**35** est la valeur approchée **par défaut** de 35,89 à l'unité près

**36** est la valeur approchée **par excès** de 35,89 à l'unité près

### Donner une valeur approchée au dixième près

Exemple : 35,89.

Ce nombre peut être encadré par 2 valeurs approchées au dixième :

$$35,8 < 35,89 < 35,9$$

**35,8** est la valeur approchée **par défaut** de 35,89 au dixième près

**35,9** est la valeur approchée **par excès** de 35,89 au dixième près

### Donner une valeur approchée au centième près

Exemple : 35,891.

Ce nombre peut être encadré par 2 valeurs approchées au centième :

$$35,89 < 35,891 < 35,90$$

**35,89** est la valeur approchée **par défaut** de 35,891 au centième près

**35,90** est la valeur approchée **par excès** de 35,891 au centième près

## Application 6

- Donner une valeur approchée au dixième près par défaut de 120,39 : .....
- Donner une valeur approchée au centième près par excès de 356,749 : .....
- Donner une valeur approchée à l'unité près par défaut de 10 256,78 : .....

### [Voir la correction](#)

Voir la vidéo Placer un entier sur une droite graduée :

<https://www.youtube.com/watch?v=J6UIUQ0nDq4>

## Passer d'une écriture fractionnaire à une écriture à virgule

**Méthode** : diviser le numérateur de la fraction par le dénominateur.

Exemples :  $\frac{1}{10} = 0,1$                        $\frac{1}{100} = 0,01$

Exemples :  $\frac{1}{10} \text{ €} = 0,1 \text{ €} = 10 \text{ centimes}$                        $\frac{1}{100} \text{ €} = 0,01 \text{ €} = 1 \text{ centime}$

### Application 7

Écrire les fractions ci-dessous sous forme décimale.

$\frac{55}{10} = \dots\dots\dots$                        $\frac{17}{100} = \dots\dots\dots$                        $\frac{20}{5} = \dots\dots\dots$                        $\frac{32}{50} = \dots\dots\dots$

[Voir la correction](#)

## Passer d'une écriture à virgule à une écriture fractionnaire

**Méthode** : transformer le nombre décimal en une fraction décimale (dénominateur = 10, 100, etc.)

Exemple : Écrire les nombres ci-dessous sous forme d'une fraction décimale.

$0,15 = \frac{15}{100}$  le nombre a 2 chiffres après la virgule donc le dénominateur de la fraction sera 100.

$4,6 = \frac{46}{10}$  le nombre a 1 chiffre après la virgule donc le dénominateur de la fraction sera 10.

### Application 8

Écrire les nombres ci-dessous sous forme d'une fraction décimale.

$0,99 = \dots\dots\dots$                        $0,4 = \dots\dots\dots$                        $0,05 = \dots\dots\dots$                        $7,56 = \dots\dots\dots$

[Voir la correction](#)

## Correction des applications

### Correction 1.

Compléter par < ou >.

22,8 ..... 23,6

48,36 ..... 38,6

1 870,03 ..... 870,03

[Retour au cours](#)

### Correction 2.

Compléter par < ou >.

25,8 ..... 28,6

36,36 ..... 36,6

530,03 ..... 530,10

[Retour au cours](#)

### Correction 3.

Classer dans l'ordre croissant :

136 ; 135,02 ; 135,03 ; 136,01 ; 135,22

$135,02 < 135,03 < 135,22 < 136 < 136,01$

[Retour au cours](#)

### Correction 4.

Encadrer les nombres décimaux par deux nombres entiers qui se suivent :

Exemple :  $6 < 6,5 < 7$

$15 < 15,3 < 16$        $0 < 0,78 < 1$        $2 < 2,05 < 3$

[Retour au cours](#)

### Correction 5.

Encadrer le nombre 23,35 par deux nombres entiers consécutifs

La partie entière de 23,35 c'est 23 donc

$23 < 23,35 < 23+1$

$23 < 23,35 < 24$

[Retour au cours](#)

### Correction 6.

- a) Donner une valeur approchée au dixième près par défaut de 120,39 : **120,3**
- b) Donner une valeur approchée au centième près par excès de 356,749 : **356,75**
- c) Donner une valeur approchée à l'unité près par défaut de 10 256,78 : **10 256**

[Retour au cours](#)

### Correction 7.

Écrire les fractions ci-dessous sous forme décimale.

$$\frac{55}{10} = \dots\dots\dots$$

$$\frac{17}{100} = \dots\dots\dots$$

$$\frac{20}{5} = \dots\dots\dots$$

$$\frac{32}{50} = \dots\dots\dots$$

[Retour au cours](#)

### Correction 8.

Écrire les nombres ci-dessous sous forme d'une fraction décimale.

$$0,99 = \frac{99}{100} = \dots\dots\dots$$

$$0,4 = \frac{4}{10} \dots\dots\dots$$

$$0,05 = \frac{20}{5} = \dots\dots\dots$$

7,56

$$\frac{32}{50} = \dots\dots\dots$$

**Fin du cours**