

ENCADREMENT D'UN NOMBRE RATIONNEL POSITIF

A la fin des activités de cette fiche, je dois être capable de

- reconnaître des décimaux consécutifs d'ordre n .
 - encadrer un rationnel par deux décimaux consécutifs d'ordre n .
 - calculer les approximations par défaut et par excès d'ordre n d'un rationnel positif.
- calculer l'arrondi d'ordre n d'un rationnel positif.

A. Qu'est-ce qu'un nombre décimal d'ordre n ?

J'observe et je découvre la propriété caractéristique

Activité 1 :

Voici des nombres décimaux : 18,152 ; 27,5 ; 1,38 ; 5,4 ; 3,90 ; 7,31 et 3,412.

1. Parmi ces nombres, quels sont les nombres qui ont 1 chiffre après la virgule.
2. Parmi ces nombres, quels sont les nombres qui ont 2 chiffres après la virgule.
3. Parmi ces nombres, quels sont les nombres qui ont 3 chiffres après la virgule.

Nous disons que :

- les nombres 27,5 et 5,4 sont des nombres décimaux d'ordre 1.
- les nombres 1,38 ; 3,90 et 7,31 sont des nombres décimaux d'ordre 2.
- les nombres 18,512 et 3,412 sont des nombres décimaux d'ordre 3.

4. D'après toi, comment appelle-t-on un nombre décimal qui a n chiffres après la virgule ?

J'énonce la définition

5. Recopie et complète la définition :

Un nombre décimal d'ordre n est un nombre décimal que l'on peut écrire avec

Je contrôle mes connaissances

Activité 2 : As-tu compris la définition ?

1. Ecris, si possible, chacun des nombres suivants avec 3, 4 et 5 chiffres après la virgule puis classe-les dans le tableau ci-dessous: 2,47 ; 14,358 ; 131,5 ; 0,0074 ; 2,62 et 1,00028.

Nombres décimaux d'ordre 3	Nombres décimaux d'ordre 4	Nombres décimaux d'ordre 5

2. Quelles remarques fais-tu sur l'ordre des nombres décimaux 2,47 ; 14,358 ; 131,5 ; 2,62 ? L'ordre d'un nombre décimal est-il unique ?

B. Nombres décimaux consécutifs d'ordre n !...

J'observe et je découvre la propriété caractéristique

Activité 3 :

1. Donne le nombre décimal d'ordre 2 qui précède 13,18.
2. Donne le nombre décimal d'ordre 2 qui suit 13,18.

Nous disons que : les nombres 13,17 ; 13,18 et 13,19 sont des nombres décimaux d'ordre 2 consécutifs.

3. En enlevant la virgule dans les trois nombres, quels nombres entiers obtient-on ? Comment sont ces nombres entiers ?

J'énonce la définition

4. Recopie et complète la définition :

Deux nombres décimaux d'ordre n sont consécutifs si obtenus en supprimant les virgules sont des nombres entiers

Je contrôle mes connaissances

Activité 4 : As-tu compris la définition ?

Trouve les nombres décimaux consécutifs de même ordre parmi les nombres suivants : 52,1 ; 52,28 ; 52,112 ; 52,11 ; 52,2 ; 52,111 ; 52,27 et 52,21.

Indication : Tu pourras écrire les nombres avec les chiffres après la virgule nécessaires pour répondre à la question.

C. Comment encadrer un rationnel positif entre deux décimaux consécutifs d'ordre n !...

Je découvre la méthode

Activité 5 :

1. Calcule le quotient de la division de 22 par 7 en t'arrêtant à 3 chiffres après la virgule.
2. Donne le nombre décimal d'ordre 2 immédiatement inférieur à $\frac{22}{7}$.
3. Donne le nombre décimal d'ordre 2 immédiatement supérieur à $\frac{22}{7}$.
4. Comment sont les nombres décimaux obtenus dans les questions 2. et 3. ?
5. En utilisant les nombres décimaux trouvés, recopie et complète : , $\leq \frac{22}{7} \leq$,

|| Nous disons que :

|| $3,14 \leq \frac{22}{7} \leq 3,15$ est un encadrement de la fraction $\frac{22}{7}$ par deux nombres décimaux consécutifs d'ordre 2.

6. Si dans la division de 22 par 7, on s'arrête à deux chiffres après la virgule, quel encadrement de $\frac{22}{7}$ peut-on avoir ? Ces nombres décimaux qui encadrent $\frac{22}{7}$ sont-ils consécutifs ?
7. D'après toi, pour avoir un encadrement de $\frac{22}{7}$ par deux décimaux consécutifs d'ordre 4, à combien de chiffres après la virgule faut-il arrêter la division de 22 par 7 ? Et pour un encadrement par des décimaux d'ordre n ?

J'applique la méthode

Activité 6 :

1. Trouve l'encadrement de $\frac{8}{3}$ par deux décimaux consécutifs d'ordre 2.
2. Trouve l'encadrement de $\frac{35}{11}$ par deux décimaux consécutifs d'ordre 5.

A. Approximation décimale - Arrondi d'ordre n d'un rationnel

J'observe et je découvre la propriété caractéristique

Activité 7 :

1. Dans l'activité 5, nous avons vu que la division de 22 par 7 a pour quotient 3,142..... et que $3,14 \leq \frac{22}{7} \leq 3,15$.
- Quel est le décimal d'ordre 2 immédiatement inférieur à $\frac{22}{7}$?
 - Qui est le décimal d'ordre 2 immédiatement supérieur à $\frac{22}{7}$?
 - Parmi ces deux nombres décimaux, lequel est le plus proche de $\frac{22}{7}$?

Nous disons que :

- 3,14 est l'approximation décimale par défaut d'ordre 2 de $\frac{22}{7}$
- 3,15 est l'approximation décimale par excès d'ordre 2 de $\frac{22}{7}$
- 3,14 est l'arrondi d'ordre 2 de $\frac{22}{7}$.

2. Recopie et complète :

L'approximation décimale par défaut d'ordre n d'un rationnel $\frac{a}{b}$ est le nombre décimal d'ordre n immédiatement à $\frac{a}{b}$.

L'approximation décimale par excès d'ordre n d'un rationnel $\frac{a}{b}$ est le nombre décimal d'ordre n immédiatement à $\frac{a}{b}$.

L'arrondi d'ordre n d'un rationnel $\frac{a}{b}$ est le nombre décimal d'ordre n le plus de $\frac{a}{b}$.

Je contrôle mes connaissances

Activité 8 :

Trouve les approximations décimales par défaut et par excès et l'arrondi d'ordre 3 de $\frac{8}{3}$, les approximations décimales par défaut et par excès et l'arrondi **d'ordre 2** de $\frac{35}{11}$.