

Donner une valeur approchée d'un nombre décimal

➤ PLACE DE L'ÉPISODE DANS LA SÉRIE

Sixième et dernier épisode de la série.

Épisode précédent : Placer des décimaux sur la droite graduée

➤ PLACE DE L'APPRENTISSAGE DANS LES PROGRAMMES

Cycle 3 : Nombres et calculs

Les nombres décimaux apparaissent comme de nouveaux nombres introduits pour pallier l'insuffisance des nombres entiers.

Avoir une bonne compréhension des relations entre les différentes unités de numération des entiers permet de les prolonger aux dixièmes, centièmes...

L'écriture à virgule est une convention d'écriture d'une fraction décimale.

Utiliser et représenter les grands nombres entiers, des fractions simples, les nombres décimaux :

- comprendre et utiliser la notion de nombre décimal ;
- associer diverses désignations d'un nombre décimal
- connaître les valeurs des chiffres en fonction de leur rang dans l'écriture à virgule d'un nombre décimal ;
- repérer et placer des décimaux sur une demi-droite graduée adaptée ;
- comparer, ranger, encadrer, intercaler des nombres décimaux ;
- ordre sur les nombres décimaux.

➤ POINTS DE BLOCAGE

Les notions de valeur approchée, d'arrondi peuvent apparaître un peu formelles ; c'est leur utilisation dans le cadre du calcul approché qui leur donnera du sens.

➤ OBJECTIFS VISÉS PAR LE FILM D'ANIMATION

Les objectifs de cet épisode sont d'introduire la notion de valeur approchée, de prendre appui sur l'encadrement d'un nombre décimal par deux entiers consécutifs pour trouver l'entier le plus proche, d'approcher la notion d'arrondi à l'unité

➤ MOTS-CLÉS

Encadrement, valeur approchée, arrondi à l'unité.

➤ ÉLÉMENTS STRUCTURANTS

« 18 est un arrondi à l'unité des nombres plus proches de 18 que de 19 » et « 19 est un arrondi à l'unité des nombres plus proches de 19 que de 18 » :

18,05 → arrondi à l'unité : 18

18,49 → arrondi à l'unité : 18

18,54 → arrondi à l'unité : 19

18,95 → arrondi à l'unité : 19

L'arrondi de 18,5 est 19.

L'arrondi à la dizaine de 18,05 ; 18,49 ; 18,54 ; 18,95 est 20, car ils sont situés entre 10 et 20, mais tous plus grands que 15 (qui est à égale distance de 10 et de 20) ;

L'arrondi au dixième de 18,49 est 18,5 car 18,49 est situé entre 18,4 et 18,5, mais plus grand que 18,45 (qui est le nombre à égale distance de 18,4 et 18,5).

PHASE DE DÉCOUVERTE

2

Séquençage et descriptif de l'animation	Analyse des étapes de l'animation	Propositions de pistes d'activités
Paclair et la sorcière noire préparent une potion surprise.	Les quantités des différents ingrédients sont exprimées avec des nombres décimaux : 2,7 ; 7,03 ; 3,25 ; 6,84. Ce sont les valeurs arrondies à l'entier de ces nombres qui vont être utilisées pour la potion surprise.	Passer l'animation jusqu'à « l'entier le plus proche de ces nombres ». Distribuer une portion de droite graduée en dixièmes allant de 0 à 8 (une unité étant représentée par 2 cm par exemple). Demander aux élèves de placer précisément 2,7 et approximativement 7,03 ; 3,25 et 6,84 et d'indiquer ensuite de quel entier chacun de ces nombres est le plus proche en justifiant. Mettre en commun les réponses et les justifications.

PHASE DE MANIPULATION

Séquençage et descriptif de l'animation	Analyse des étapes de l'animation	Propositions de pistes d'activités
Paclair et la sorcière noire mettent dans le chaudron les cartes avec les nombres entiers qui correspondent aux arrondis des valeurs décimales de la recette.	Pour chacun des quatre nombres décimaux intervenant dans la recette, les distances aux nombres entiers qui l'encadrent sont comparées pour pouvoir déterminer l'entier le plus proche ; ce dernier est l'arrondi à l'unité.	Passer l'animation jusqu'à « plus proche de 7 que 6 ». Confronter les arguments retenus dans la classe aux propos entendus dans la vidéo. Demander aux élèves le sens que peut avoir le mot « arrondi ». Faire retenir par exemple que : « 6 est un arrondi à l'unité des nombres plus proches de 6 que de 7 » et « 7 est un arrondi à l'unité des nombres plus proches de 7 que de 6 » : 6,05 → arrondi à l'unité : 6 6,49 → arrondi à l'unité : 6 6,54 → arrondi à l'unité : 7 6,95 → arrondi à l'unité : 7 Poser la question du cas particulier de 6,5.

PHASE DE STRUCTURATION

Séquençage et descriptif de l'animation	Analyse des étapes de l'animation	Propositions de pistes d'activités
Le cas 6,5 est examiné. La dernière carte est jetée dans le chaudron ; la potion surprise est prête.	Le fait de choisir 7 comme arrondi à l'unité de 6,5 est présenté comme une convention.	Passer l'animation jusqu'à la fin. Revenir sur l'arrondi à l'unité de 6,5 (et le sens de « convention »).

PHASE DE RÉINVESTISSEMENT/PROLONGEMENT

1. Trouver tous les nombres dont la partie entière est 4 et dont la partie décimale comporte les trois chiffres 2 ; 3 ; 7 utilisés une fois et une fois seulement.

Parmi les nombres trouvés, quels sont ceux pour lesquels 5 est l'arrondi à l'unité ? Expliquer comment reconnaître rapidement si l'arrondi à l'unité est 4 ou 5.

2. Calculer une valeur approchée des produits suivants en utilisant les arrondis à l'unité des deux facteurs.

$$8,45 \times 6,7$$

$$5,81 \times 7,29$$

$$9,306 \times 5,5$$

On pourra traiter un cas où l'un des deux facteurs est plus petit que 1 comme $4,25 \times 0,4$ et discuter sur le résultat de cette opération qui réduit...