

Fiche d'accompagnement pédagogique  
**Comparer deux nombres décimaux**

# Comparer deux nombres décimaux

## ↘ PLACE DE L'ÉPISODE DANS LA SÉRIE

Troisième épisode d'une série de six  
Épisode précédent : Comparer deux nombres décimaux dont les parties entières sont distinctes  
Épisode suivant : Ranger des nombres décimaux

## ↘ PLACE DE L'APPRENTISSAGE DANS LES PROGRAMMES

Cycle 3 (CM) : Nombres décimaux

- Savoir passer d'une écriture fractionnaire à une écriture à virgule et réciproquement ;
- Connaître la valeur de chacun des chiffres de la partie décimale en fonction de sa position ;
- Savoir les repérer, les placer sur une droite graduée.

## ↘ POINTS DE BLOCAGE

Certains élèves voient dans l'écriture à virgule d'un nombre décimal un couple de nombres entiers séparés par une virgule. Pour deux nombres décimaux ayant la même partie entière, ils comparent donc les parties décimales (à droite de la virgule) comme s'il s'agissait de nombres entiers. Il est donc nécessaire qu'ils découvrent les règles de comparaison des décimaux. Les recours aux écritures fractionnaires et à la droite numérique leur permettront de comprendre ces règles et de valider les réponses.

## ↘ OBJECTIFS VISÉS PAR LE FILM D'ANIMATION

La comparaison des décimaux vue dans l'épisode précédent (cas où les nombres ont des parties entières distinctes) est étendue à tous les cas de figures (mêmes parties entières, parties décimales n'ayant pas le même nombre de chiffres, comparaison d'entiers et de décimaux). L'objectif est de déterminer et de comprendre un algorithme « universel » de comparaison des nombres décimaux.

## ↘ MOTS-CLÉS

Nombres décimaux, partie entière, partie décimale, dixièmes, centièmes, millièmes, comparaison.

## ↘ ÉLÉMENTS STRUCTURANTS

Pour comparer deux nombres décimaux :

- on compare d'abord les parties entières ; si elles sont différentes, le plus grand nombre est celui qui a la plus grande partie entière ;
- si les parties entières sont égales, on compare les chiffres de la partie décimale, rang par rang, à partir des dixièmes, jusqu'à ce que deux d'entre eux soient différents. Le plus grand nombre est celui dont le chiffre de ce rang est le plus « grand ». L'absence de chiffre d'un rang donné correspond à la présence d'un 0.

Séquençage et descriptif de l'animation	Analyse des étapes de l'animation	Propositions de pistes d'activités
La sorcière Paclaire doit retrouver la masse de poudre à feu nécessaire pour fabriquer un feu d'artifice magique.	Six masses de poudre à feu sont proposées.	<p>Passer l'animation jusqu'à « ou zéro virgule cinq grammes ».</p> <p>Demander aux élèves de recopier les six masses et de rappeler quelle fraction est égale à 0,5.</p> <p>Annoncer que la masse de poudre à feu nécessaire est supérieure à 1 g et demander aux élèves de rayer les masses qui ne conviennent pas (celles dont la partie entière de la mesure est inférieure à 1 selon ce qui a été appris dans l'épisode précédent).</p> <p>Annoncer que la masse de poudre à feu nécessaire est inférieure à 2 g et demander aux élèves de rayer les masses qui ne conviennent pas.</p>

## PHASE DE MANIPULATION

Séquençage et descriptif de l'animation	Analyse des étapes de l'animation	Propositions de pistes d'activités
Trois barils ne contenant pas la bonne masse de poudre à feu disparaissent.	<p>Les mesures de masse non comprises entre 1 et 2 sont éliminées :</p> <p>0,5 et 0,7 sont inférieures à 1 ;</p> <p>2,15 est supérieure à 2.</p> <p>Il reste 3 masses :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1,15 g ;</li> <li>- 1,502 g ;</li> <li>- 1,65 g.</li> </ul>	<p>Passer l'animation jusqu'à « d'accord Paclaire » pour vérifier les propositions de la phase de découverte.</p> <p>Préciser qu'on va éliminer les masses supérieures à 1,5 g.</p> <p>Distribuer une demi-droite graduée commençant à 1,5 (1 dixième étant représenté par 10 cm pour qu'il soit possible de placer les nombres compris entre 1,5 et 1,7 environ).</p> <p>Demander aux élèves de placer, si c'est possible, les nombres 1,15 ; 1,502 ; 1,65 sur cette demi-droite graduée.</p> <p>Organiser une mise en commun des réponses et des procédures.</p> <p>Faire remarquer que 1,502 est très proche de 1,5.</p> <p>Conclure que :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1,65 peut être placé sur la demi-droite car 1,65 c'est 1 unité 6 dixièmes et 5 centièmes ; 1,65 est donc supérieur à 1,5 qui est 1 unité et seulement 5 dixièmes ;</li> <li>- 1,502 peut être placé sur la demi-droite car 1,502 c'est 1 unité 5 dixièmes et 2 millièmes ; 1,502 est donc supérieur à 1,5 qui est seulement 1 unité et 5 dixièmes ;</li> <li>- 1,15 ne peut pas être placé sur la demi-droite car 1,15 c'est 1 unité 1 dixième et 5 centièmes ; 1,15 est donc inférieur à 1,5 qui est 1 unité et 5 dixièmes.</li> </ul>

## PHASE DE STRUCTURATION

Séquençage et descriptif de l'animation	Analyse des étapes de l'animation	Propositions de pistes d'activités
<p>Les barils contenant les masses qui ne conviennent pas sont progressivement éliminés.</p> <p>La sorcière réalise son feu d'artifice magique.</p>	<p>Les mesures 1,65 et 1,502 sont comparées à 1,5 et rejetées car supérieures à 1,5.</p> <p>La mesure 1,15 est conservée car elle est bien supérieure à 1 et inférieure à 1,5.</p>	<p>Passer l'animation jusqu'à la fin pour réentendre les conclusions de la phase de manipulation.</p> <p>Faire retenir :</p> <p>Pour comparer deux nombres décimaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- on compare d'abord les parties entières ; si elles sont différentes, le plus grand nombre est celui qui a la plus grande partie entière ; exemples : <math>0,7 &lt; 1</math> ; <math>2,15 &gt; 1</math></li> <li>- si les parties entières sont égales, on compare les chiffres de la partie décimale, rang par rang, à partir des dixièmes, jusqu'à ce que deux d'entre eux soient différents. Le plus grand nombre est celui dont le chiffre de ce rang est le plus « grand ». L'absence de chiffre d'un rang donné correspond à la présence d'un 0 ; exemples : <math>1,65 &gt; 1,5</math> ; <math>1,502 &gt; 1,5</math> ; <math>1,15 &lt; 1,5</math></li> </ul>

NB : les expressions « supérieur à » et « inférieur à » peuvent être remplacées en classe par « plus grand que » et « plus petit que ».

## PHASE DE RÉINVESTISSEMENT/PROLONGEMENT

### Jeu du portrait.

Arthur a choisi un nombre parmi :

0,72 1,65 2,15 0,9 1,15 1,502 0,805 0,09

Julie doit le deviner en lui posant des questions ; voici ses questions et les réponses d'Arthur.

Est-il plus grand que 0,8 ? oui

Est-il plus petit que 2 ? oui

Est-il plus petit que 1 ? non

Est-il plus grand que 1,5 ? non

Quel est le nombre choisi par Arthur ?

Cet exercice à effectuer individuellement peut au préalable être réalisé collectivement en classe. L'enseignant écrit une liste de nombres décimaux au tableau. Il annonce aux élèves en avoir choisi un sans le dévoiler. Les élèves doivent retrouver le nombre choisi par l'enseignant, en posant des questions respectant les contraintes suivantes :

- on ne peut répondre à la question posée que par oui ou par non ;
- la question doit contenir l'expression « plus petit » ou « plus grand » (ou « supérieur » ou « inférieur ») ;
- on ne doit pas utiliser les nombres de la liste dans les questions.