



Évaluations nationales de début de 6^e

Exploiter les résultats

Mathématiques

Comparaison de nombres décimaux

Domaine

Nombres et calcul – Les nombres entiers et décimaux

Objectif d'apprentissage

Comparer, ordonner, des nombres décimaux donnés par leur écriture à virgule.

Item choisi issu du test spécifique des automatismes

Quel est le plus petit nombre parmi les suivants ?

Cocher la réponse correcte.

- ☐ 1,082
- ☐ 2,03
- ☐ 1,4
- ☐ 1,09

Réponse attendue

1,082

En 2024, **50,3 %** des élèves français ont répondu correctement (56,0 % pour les garçons et 44,4 % pour les filles).

Analyse de l'item

Cet item est un automatisme, qui relève d'une procédure de comparaison des nombres décimaux.

Descriptif de la tâche

L'élève doit déterminer le plus petit de quatre nombres en écriture décimale.

Analyse des distracteurs

- **2,03** L'élève a choisi le nombre le plus grand.
En 2024, 5,2 % des élèves français ont choisi cette réponse.
- **1,4**
 - L'élève a exclu 2,03 qui est plus grand que tous les autres nombres. Il a comparé entre eux les nombres dont la partie entière est 1, en comparant les parties décimales. Cependant, il considère la partie décimale comme un nombre entier à part, il a ainsi comparé : 82, 4 et 9 et a trouvé que 4 est le plus petit d'entre eux.
 - 1,4 est le nombre, parmi les quatre proposés, qui est constitué du moins de chiffres. L'élève a étendu la règle de comparaison vraie sur les nombres entiers (plus un nombre est constitué de chiffres, plus il est grand) aux nombres décimaux.En 2024, 26,1 % des élèves français ont choisi cette réponse.

- **1,09** L'élève a peut-être d'abord exclu 2,03 qui est plus grand que tous les autres nombres, puis il a compris l'écriture décimale uniquement lorsque le nombre n'a qu'une décimale, mais au-delà il compare 09 et 082 et se dit que 9 est plus petit que 82.
En 2024, 17,0 % des élèves français ont choisi cette réponse.

En 2024, 1,4 % des élèves n'ont pas répondu à la question.

Analyse des difficultés des élèves sur cette compétence

- Mauvaise compréhension de l'écriture décimale jusqu'au chiffre des millièmes et mauvaise maîtrise d'une procédure de comparaison des nombres décimaux.
- Les difficultés des élèves s'appuient généralement sur des conceptions erronées usuelles des comparaisons de nombres décimaux :
 - Conception 1 : « Comme pour les entiers, le nombre le plus long est le plus grand ».
 - Conception 2 : « Les nombres décimaux sont deux entiers séparés par une virgule, si le nombre avant la virgule est le même, je compare les nombres "entiers" après la virgule ».

Quelles activités proposer aux élèves qui n'ont pas réussi cet item pour leur permettre de dépasser leurs difficultés ?

Activité1 - Consolider le sens de l'écriture décimale en revenant à la décomposition de la partie décimale en fractions décimales, que ce soit à l'écrit ou à l'oral

Le professeur peut reprendre l'énoncé de l'item en le modifiant ainsi : « On souhaite comparer des nombres décimaux : 1,082 ; 2,03 ; 1,4 et 1,09 et trouver quel est le plus petit de ces nombres. Pour cela :

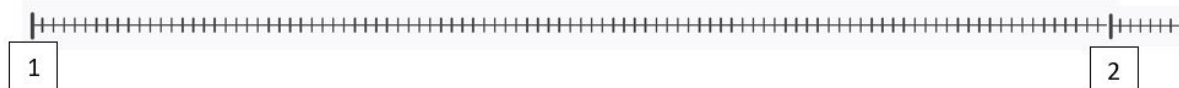
1. Écrire chacun des nombres en décomposant sa partie décimale en fractions décimales.
Par exemple pour 1,082, on écrit : $1,082 = 1 + 0/10 + 8/100 + 2/1000 = 1 + 82/1000$
2. En comparant les parties entières puis les fractions décimales, dire quel est le nombre le plus petit parmi : 1,082 ; 2,03 ; 1,4 et 1,09.

Le professeur pourra accompagner cette remédiation en explicitant les différentes étapes de la procédure de comparaison des nombres décimaux donnés (on compare les parties entières, puis les fractions décimales, rang par rang). Des exercices similaires avec des nombres différents pourront ensuite être proposés, à faire en autonomie par les élèves.

Activité 2 - Consolider la représentation des nombres décimaux sur une demi-droite graduée

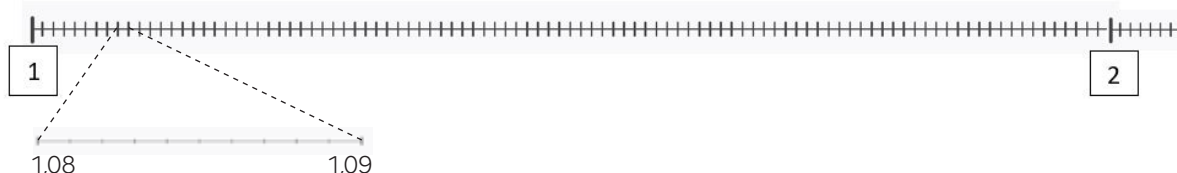
Le professeur peut reprendre l'énoncé en le modifiant ainsi : « On souhaite comparer des nombres décimaux : 1,082 ; 2,03 ; 1,4 et 1,09 et trouver quel est le plus petit de ces nombres. Pour cela :

1. Placer chacun de ces nombres sur la droite graduée jointe, le plus précisément possible.



2. En observant les nombres placés sur la droite graduée dire quel est le nombre le plus petit parmi : 1,082 ; 2,03 ; 1,4 et 1,09 »

Le professeur pourra accompagner cette remédiation en explicitant les différentes étapes nécessaires au placement de ces nombres décimaux sur la droite graduée, en particulier pour le nombre 1,082 où la graduation proposée n'est pas suffisante pour le placer précisément, et pour lequel un focus (effet d'une loupe) entre les graduations 1,08 et 1,09, pourra être fait.

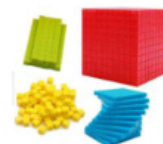


Des exercices similaires avec des nombres décimaux différents pourront ensuite être proposés, à faire en autonomie par les élèves

Activité 3 - Proposer d'établir les comparaisons à l'aide de manipulations (plaque - barres)

Le professeur peut reprendre l'énoncé en le modifiant ainsi : « On souhaite comparer des nombres décimaux : 1,082 ; 2,03 ; 1,4 et 1,09 et trouver quel est le plus petit de ces nombres. Pour cela :

1. Représenter chacun des nombres avec le matériel de numération, par exemple : 1,082 c'est un cube pour l'unité, pas de plaque pour les dixièmes ; 8 barres de dixièmes et 2 petits cubes pour les millièmes.
2. En comparant les nombres ainsi représentés, dire quel est le nombre le plus petit.



Le professeur pourra accompagner cette remédiation en explicitant le matériel utilisé, et éventuellement sa représentation, ainsi les différentes étapes de la procédure de comparaison des nombres décimaux donnés. Des exercices similaires avec des durées et des horaires différents pourront ensuite être proposés, à faire en autonomie par les élèves.

			
U Unité	$\frac{U}{10}$	$\frac{U}{100}$	$\frac{U}{1\,000}$
	Dixième de l'unité	Centième de l'unité	Millième de l'unité

Activité 4 - Entraîner les élèves à la comparaison de nombres décimaux par les automatismes

Par le biais d'activités rituelles de calcul et la verbalisation de procédures, l'élève mémorise des connaissances et des procédures en vue de leur automatisation.

- Indiquer quel est le plus grand ou le plus petit nombre, d'abord seulement sur deux nombres puis sur un ensemble de nombres donnés.
 - Utiliser des nombres avec le même nombre de décimales, ou pas.
 - Proposer des nombres de même partie entière, de parties entières différentes.
 - Donner les nombres sous différentes écritures (à virgule, avec décomposition de la partie décimale en fractions décimales...
- Faire ranger des nombres décimaux par ordre croissant, décroissant.

Prolongements possibles

Afin d'illustrer le lien entre la numération décimale et les fractions décimales, proposer [une activité sur la découverte de l'écriture des nombres décimaux](#) utilisée par Simon Stevin de Bruges.

Ressources

- [Ressources d'accompagnement du programme de mathématiques au cycle 3](#)
- [Les évaluations nationales de sixième](#)
- [Plan mathématiques au collège](#)
- [Évaluations de début de sixième – Résultats des années précédentes](#)