

## Nombres et calculs

### Trouver un nombre décimal à partir de ses chiffres (dizaine à millième)

#### DOMAINE :

Nombres et calculs

#### ATTENDU DE FIN DE CYCLE 3 :

Calculer avec des nombres entiers et des nombres décimaux

### Question

Voici quatre nombres. Trouver celui qui se cache derrière cette devinette.

- Le chiffre des dizaines est 3.
- Le chiffre des millièmes est 1.
- Le chiffre des unités est égal au chiffre des dixièmes.

Choisir la bonne réponse.

- 31,11  
 303,111  
 330,101  
 30,001

Réponse attendue	30,001		
Descriptif de la tâche	<p>Dans cet item, l'élève doit trouver un nombre décimal, parmi 4 propositions, à partir d'indications sur le chiffre des dizaines, des millièmes et des unités. Pour cela, il doit mobiliser ses compétences en numération de position.</p> <p>Dès la première indication, les élèves peuvent éliminer 2 distracteurs. La deuxième indication permet de trouver la bonne réponse.</p>		
Niveau de maîtrise			
satisfaisant - palier 3			
Contexte de la situation	intra mathématique	Type de tâche :	intermédiaire

## Analyse des difficultés

### Pourquoi l'item correspond-il à un niveau de maîtrise satisfaisant – palier 3 ?

- La réussite de cet item nécessite une très bonne compréhension de l'écriture décimale ainsi qu'une bonne maîtrise du vocabulaire des unités de numération décimale jusqu'au millième (attendu de fin de CM2).
- Il s'agit de choisir et de mettre en œuvre une stratégie mobilisant les connaissances ci-dessus pour tester les trois conditions sur quatre nombres proposés. Chaque condition permet d'éliminer un distracteur. Si une stratégie en 4 étapes peut conduire au résultat (tester chaque condition jusqu'à élimination d'un distracteur qui ne sera plus testé), les stratégies classiques nécessitent 9 (et jusqu'à 12 étapes) ce qui augmente le nombre d'erreurs potentielles. La troisième condition induit le repérage de deux chiffres dans l'écriture de chaque nombre proposé.

### Difficultés susceptibles de mettre en échec un élève de niveau de maîtrise inférieur

- Le format numérique induit une surcharge cognitive pour les élèves qui choisissent de raisonner condition par condition car ils ne peuvent pas rayer sur l'énoncé les nombres éliminés. Cependant la stratégie qui conduit à tester successivement les trois conditions nombre par nombre n'engendre pas cette difficulté.

## Analyse des distracteurs

- Chaque distracteur ne met en défaut qu'une seule des trois conditions. Toute erreur dans la vérification empêche donc l'accès à la bonne réponse.
- 31,11 n'a pas de chiffre des millièmes dans cette écriture, ce qui peut induire en erreur des élèves de niveau fragile.

## Pistes de différenciation pédagogique

### Simplifications de l'item pour en faire un item correspondant au niveau de maîtrise inférieur

- Limiter le nombre de conditions et utiliser des propositions dont l'écriture fait apparaître tous les chiffres utiles.
- Limiter les propositions à trois chiffres différents.
- Utiliser des propositions avec au plus deux décimales (attendu de fin de CM1).

### Modifications de l'item pour en faire un item correspondant au niveau de maîtrise supérieur

- Utiliser des conditions mettant en jeu des opérations ou des inégalités sur les chiffres désignés (le chiffre des dixièmes est le triple de celui des unités ; le chiffre des centièmes est plus grand que 3).
- Combiner des conditions sur les « chiffres des ... » avec des conditions sur les « nombres de ... ».

## Remédiations

- Consolider l'écriture et la lecture des nombres entiers (numération de position et principe du rapport 10 entre les unités de deux chiffres consécutifs dans le nombre) et le repérage des chiffres des unités, dizaines, centaines...
- Retravailler la décomposition de la partie décimale d'un nombre en somme de fractions décimales (convention d'écriture).
- Effectuer des manipulations (plaques - barres) et/ou représentations (partages – droites graduées) et/ou des verbalisations visant la généralisation explicite du principe du rapport de 10 entre les unités de deux chiffres consécutifs.
- Développer des stratégies de mémorisation du vocabulaire des unités de numération décimales et/ou laisser les élèves y avoir accès sur des exemples.

## Prolongements possibles

- Comparaison de nombres décimaux.
- Intercaler un nombre décimal entre deux autres.

## Document ressource

- Fractions et nombres décimaux au cycle 3