

CHAMP: NOMBRE

Comparer, ranger, encadrer les nombres entiers naturels inférieurs à 1000.
Les repérer et les placer sur une droite graduée

PRINCIPES POUR GUIDER/HYPOTHESES SUR LES DIFFICULTES

- Ranger les nombres 145 – 541 – 154 – 415 dans l'ordre croissant.

Un classement inversé (ordre décroissant) indique que les termes spécifiques du vocabulaire mathématique, croissant/décroissant, font encore l'objet de confusion.

Les nombres proposés s'écrivent avec les trois mêmes chiffres : « 1 », « 4 » et « 5 ». Cela permet de vérifier si la comparaison et le rangement de ces nombres entiers s'appuient ou non sur la compréhension de la valeur du chiffre en fonction de sa position. Une autre erreur peut-être l'inversion des deux nombres proches ayant le même nombre de centaines : 145 et 154

- Trouver le précédent et le suivant de : 609 – 449 – 199

Les deux premiers encadrements explorent le passage à la dizaine pour les nombres à trois chiffres alors que le troisième aborde un changement de centaine. Des erreurs du type 609 suivi du nombre 6010 ou 199 suivi du nombre 1910 indiquent que la numération de position n'est pas suffisamment acquise. Ces résultats pourront être croisés avec ceux du premier exercice relatif à l'écriture des nombres.

Des réponses erronées du type $509 < 609 < 709$ marquent des encadrements à la centaine.

- Tracer une flèche pour situer 293 – 370 – 434 sur une droite graduée de 10 en 10

Les élèves ont travaillé jusque là (GS et CP) essentiellement sur des suites de nombres à partir de supports types bandes numériques, tableau des nombres) où chaque nombre, d'un intervalle donné, est présent et individualisé dans une case. La droite numérique graduée peut donc représentée un obstacle.

L'élève peut avoir fait une erreur de comptage des graduations et avoir placé les nombres 293 et 434 proches de leur repère mais avec un décalage de quelques unités.

L'élève peut aussi n'avoir pas compris le rôle des grandes graduations, correspondant soit aux dizaines soit aux centaines, et placer les nombres de façon aléatoire.

Seul le nombre « 434 » n'est pas ou est mal positionné : l'élève peut s'être construit une limite mentale à l'exercice ce qui l'empêche de sortir les flèches des deux grandes bornes correspondant aux centaines entières (impossibilité de pointer à droite du repère 400).

La fréquentation et la variété de différentes droites graduées devraient permettre aux élèves de mieux réussir ce type d'activité.

La capacité à comparer et ranger les nombres est sous-jacente à la connaissance du système décimal ainsi qu'à la capacité à produire des suites de nombres, c'est-à-dire à percevoir les régularités inhérentes aux suites numériques. Autrement dit, il faut que l'élève ait *compris les principes de la numération décimale, en particulier que la valeur des chiffres dépend de leur position dans l'écriture des nombres* pour être capable de mettre en œuvre cette compétence.

SUGGESTION D'ACTIVITES

Toutes les activités mentionnées dans le chapitre « Connaître (savoir écrire et nommer) les nombres entiers naturels inférieurs à 1000. » et « écrire ou dire des suites de nombres » sont susceptibles d'aider les élèves à maîtriser le rangement et la comparaison des nombres.

En plus :

- Faire utiliser des compteurs pour produire des suites de nombres
- Chercher le plus grand nombre (ou le plus petit) dans notre système décimal et dans un autre système de numération
- Classer *pour de vrai* (en déplaçant des étiquettes par exemple) les nombres en ordre croissant ou décroissant. (*la corde à linge*)

- Pour classer des nombres, utilisation d'étiquettes, référence à des supports écrits dans la classe, verbalisation de procédure et acquisition de méthodologie
 - Choisir, parmi une liste de nombres, ceux qui se situent dans un intervalle donné, proposer une aide méthodologique pour des élèves en grande difficulté : par exemple, entre 527 et 603.
 - Comparer des collections.
 - Comparer des représentations de nombres puis comparer des nombres.
 - Ordonner des nombres dans l'ordre croissant ou décroissant.
 - Écrire tous les nombres possibles avec des chiffres donnés
 - Placer des nombres sur une ligne graduée en changeant la valeur de la graduation
 - Effectuer des encadrements (nombre précédent/nombre suivant – dizaine précédente/dizaine suivante...).
 - Pour mettre en évidence le procédé de la suite et les régularités des écritures chiffrées : utiliser des bandes numériques ou droites numériques, les bandes numériques disposées en ligne (lecture de gauche à droite) ou en colonne (lecture de haut en bas) pour percevoir l'algorithme, les tableaux rectangulaires de dix colonnes, les spirales et rouleaux en spirales de période 10 pour visualiser les régularités, les calculettes, les compteurs...
- Ces différents matériels sont complémentaires et peuvent servir de support à des problèmes.

« **Le nombre au cycle 2** »

- S'attacher à mettre en relation la comparaison des nombres et la signification des écritures chiffrées : 54 est plus grand que 37 parce que dans 54, il y a 5 paquets de 10 et qu'il y en a seulement 3 dans 37.
- Faire également le lien avec la suite des nombres : dans un livre, la page 54 se trouve après la page 37, ou, en avançant de 1 en 1 avec un compteur, on rencontre 37 avant de rencontrer 54.

Ces activités sont l'occasion d'une toute première approche de l'ordre de grandeur des nombres : 376 est situé entre 300 et 400, mais plus près de 400 que de 300. Cette compétence sera utile, au cycle 3, pour le travail sur le calcul approché.

-Introduire la droite numérique : activités proposées dans ERMEL CE1 **la spirale des nombres**

-Faire trouver la valeur des graduations sur des droites numériques à partir de données

-Mettre en lien le placement des nombres sur la droite graduée avec les activités de grandeurs et mesures : utilisation de la règle.