



## « Ordonner des nombres entiers »

(Séquence 2, exercice 8 et Séquence 4 exercice 17)

Cette fiche a pour objectifs :

- dans un 1<sup>er</sup> temps de **cibler les types de difficultés rencontrées au regard des attendus de CE1** ;
- dans un 2<sup>nd</sup> temps de **mettre en œuvre une action pédagogique adaptée et efficace dans la perspective des attendus de CE2**.

Les [attendus de fin de CE1](#) évalués dans la séquence d'évaluation (nombres inférieurs ou égaux à 1000) :

- Il comprend la notion de centaine.
- Il compare, encadre, intercale des nombres entiers en utilisant les symboles (=, <, >).
- Il ordonne des nombres dans l'ordre croissant ou décroissant.
- Il comprend et sait utiliser les expressions : égal à, supérieur à, inférieur à.
- Il différencie le chiffre des centaines, le chiffre des dizaines et le chiffre des unités.

## Séquence 2 – Mathématiques : description de l'exercice 8 et de l'exercice 17

### Objectif

Identifier les élèves qui ne parviennent pas à ordonner des nombres dans l'ordre croissant.

Cet exercice évalue les capacités des élèves à mettre en relation l'ordre des nombres à la notion de grandeur numérique.

### Enjeu

La maîtrise des aspects décimal et positionnel de la numération écrite chiffrée est fondamentale pour comprendre la construction des nombres entiers et leurs relations (représenter, comparer, ranger, encadrer). Elle est également un prérequis essentiel à la maîtrise du calcul et assure l'acquisition future de compétences arithmétiques plus avancées (nombres décimaux, fractions, ...).

## Exercice 8

87	89	86	88
----	----	----	----

	<		<		<	
--	---	--	---	--	---	--

219	124	291	142
-----	-----	-----	-----

	<		<		<	
--	---	--	---	--	---	--

138	140	141	139
-----	-----	-----	-----

	<		<		<	
--	---	--	---	--	---	--

205	207	206	204
-----	-----	-----	-----

	<		<		<	
--	---	--	---	--	---	--

## Exercice 17

47	104	85	226
----	-----	----	-----

	<		<		<	
--	---	--	---	--	---	--

555	554	552	553
-----	-----	-----	-----

	<		<		<	
--	---	--	---	--	---	--

257	647	317	67
-----	-----	-----	----

	<		<		<	
--	---	--	---	--	---	--

700	698	699	701
-----	-----	-----	-----

	<		<		<	
--	---	--	---	--	---	--

Groupe sous le seuil 1 : 0 et 2 items corrects

Groupe entre les seuils 1 et 2 : 3 et 4 items corrects

Groupe au-dessus du seuil 2 : entre 5 et 10 items corrects

Pour faire le lien entre une écriture chiffrée et la quantité représentée, l'élève doit avoir une bonne compréhension :

- du système décimal (le rapport entre deux unités de numération adjacentes est de 10 : par exemple, 1 centaine vaut 10 dizaines ou 1 centaine vaut 10 fois moins que mille).
- de la numération écrite de position (un même chiffre, 2 par exemple, peut selon sa position désigner 2, 20, 200, 2000 etc.)

Ce lien est indispensable pour pouvoir comparer et ordonner des nombres.

À noter : une désignation orale des nombres proposés n'est pas indispensable pour être capable d'ordonner des nombres. Un élève qui ne lit pas « six cent soixante et onze » peut s'appuyer sur sa compréhension du système décimal pour comparer ces deux nombres pour les ordonner : « 671 est plus petit que 817 car 6 centaines, c'est plus petit que 8 centaines. »

Toutefois, l'appui sur la numération orale peut être une aide : 613 « six cent treize » est plus petit que 631 « six cent trente et un » car « six cent treize, c'est six cents et treize, six cent trente et un, c'est six cents et trente et un et treize, c'est plus petit que trente et un »,

## Exercices

Plusieurs cas de figures sont proposés dans les deux exercices.

### Le nombre de chiffres des nombres proposés est identique

- Dans l'exercice 8, tous les nombres à ranger dans l'ordre croissant comportent le même nombre de chiffres.  
Objectif = vérifier la compréhension du système décimal et des unités de numération : pour comparer deux nombres, on compare le chiffre du groupement le plus élevé, puis, si besoin, du groupement immédiatement inférieur...
- Dans l'exercice 17, les nombres à ranger dans l'ordre croissant comportent deux ou trois chiffres.  
Objectif = vérifier la compréhension du système décimal et des unités de numération : un nombre de 3 chiffres est plus grand qu'un nombre de 2 chiffres car il est le seul à comporter des centaines.

### Les 4 nombres sont successifs

Objectif = vérifier la compréhension du système décimal et des unités de numération.

La mobilisation de la comptine orale du nom des nombres peut être mobilisée : « 86 c'est avant 87 parce que : 86, 87, 88, ... » (L'élève peut également avoir recours à la bande numérique de la classe si celle-ci est affichée.)

Exercice 8

87 – 89 – 86 – 88 ; 138 – 140 – 141 – 139 ; 205 – 207 – 206 - 204

Exercice 17

555 – 554 – 552 – 553 ; 700 – 698 – 699 – 701

### Les chiffres composant les nombres sont identiques, dans un ordre différent

Objectif = vérifier la compréhension de la numération écrite de position.

Exercice 8

219 – 124 – 291 - 142

### Le chiffre des unités des quatre nombres est identique :

Objectif = vérifier la compréhension du système décimal et des unités de numération : dizaines et centaines.

Exercice 17

257 – 647 – 317 – 67

## Cibler les types de difficultés rencontrées

L'observation de l'item non validé (l'ordre des 4 nombres n'est pas correct) permet de dégager 3 grands types de difficultés :

- **L'élève confond l'ordre croissant et l'ordre décroissant. Il ne connaît pas/ne prend pas en compte le symbole « < ».**  
Signe indicateur :  
Tous les nombres sont rangés dans l'ordre décroissant.

## Mathématiques

- **L'élève a des difficultés d'ordre méthodologique**

Certains élèves peuvent savoir comparer 2 nombres entre eux mais éprouver des difficultés méthodologiques à ordonner plus de 2 nombres.

Signes indicateurs :

Le premier nombre ou/et le dernier nombre de chaque série est/sont bien ordonné(s). Les erreurs se situent pour les nombres en positions intermédiaires.

- **L'élève ne maîtrise pas l'aspect décimal ou /et positionnel de la numération écrite**

Le tableau ci-dessous doit permettre au professeur d'analyser finement les travaux des élèves pour chacun des items et d'ainsi prioriser des pistes d'intervention ciblées (groupes de besoins au sein de la classe, APC réunissant des élèves de différentes classes, étayage individuel, enseignement ciblé pour l'ensemble des élèves...)

Les réponses erronées et leur lien avec l'une des compétences suivantes				
Items	Réponse attendue	Confusion ordre croissant/décroissant	Difficultés méthodologiques (exemples)	Maîtriser l'aspect positionnel de la numération décimale
Séquence 2, Exercice 8				
87 – 89 – 86 - 88	86 – 87 – 88 - 89	89 – 88 – 87 - 86	86 – 88 – 87 - 89	Autres réponses
219 – 124 – 291 - 142	124 – 142 – 219 - 291	291 – 219 – 142 – 124	124 – 219 – 142 - 291	Autres réponses
138 – 140 – 141 - 139	138 – 139 - 140 – 141	141 – 140 - 139 – 138	138 – 141 - 139 – 140	Autres réponses
205 – 207 – 206 - 204	204 – 205 – 206 - 207	207 – 206 – 205 - 204	205 – 206 – 204 - 207	Autres réponses
Séquence 4, Exercice 17				
47 – 104 – 85 - 226	47 – 85 - 104 – 226	226 – 104 - 85 – 47	47 – 104 - 85 – 226	Autres réponses
555 – 554 – 552 - 553	552 – 553 – 554 - 555	555 – 554 – 553 - 552	552 – 554 – 553 - 555	Autres réponses
257 – 647 – 317 - 67	67 – 257 – 317 - 647	647 – 317 – 257 - 67	67 – 317 – 257 - 647	Autres réponses
700 – 698 – 699 - 701	700 – 698 – 699 - 701	701 – 700 – 699 - 698	699 – 700 – 698 - 701	Autres réponses

En ce qui concerne le dernier type de difficultés, l'observation de séries de nombres mal ordonnés ne suffira pas au professeur pour déterminer les compétences non acquises qui ont mené à ces erreurs.

Seuls des échanges individuels et des observations complémentaires permettront d'intervenir efficacement.

En effet, les erreurs peuvent provenir principalement d'une mauvaise maîtrise d'une ou plusieurs des compétences et notions suivantes.

### Non-maîtrise des unités de numération (c, d, u)

Signe indicateur :

**Les nombres ne sont pas ordonnés correctement.**

L'élève peut avoir compris la numération de position mais inverser les dizaines et les centaines ou les unités et les dizaines, par exemple : « 598, c'est 5 centaines, 9 unités et 8 dizaines »

Seul un échange avec les élèves repérés peut permettre de comprendre cette méconnaissance des unités de numération.

## Non-compréhension de l'aspect décimal de la numération

Signes indicateurs :

**Cet exercice, par exemple, est échoué : 700 – 698 – 699 - 701**

En effet, l'élève estime que 699 est plus grand que 700 car le chiffre des unités est 9.

L'ordre de grandeur des nombres n'est pas pris en compte : Les nombres de la famille des « 700 » sont plus grands que ceux de la famille des « 600 »

## Non-compréhension de l'aspect positionnel de la numération

Signes indicateurs :

**Cet exercice, par exemple, est échoué : 219 – 124 – 291 - 142**

En particulier, l'ordre de 142/124 et 219/291 est inversé.

## Difficultés à prendre appui sur la désignation orale du nom des nombres

Signe indicateur :

**Les nombres ne sont pas ordonnés correctement.**

Seul un entretien individuel avec les élèves repérés peut permettre de comprendre cette méconnaissance de la numération orale.

## Mettre en œuvre une action pédagogique adaptée et efficace

Les interventions faisant suite à l'analyse des résultats des évaluations nationales de début de CE2 doivent permettre aux élèves d'être ensuite capables de suivre les apprentissages spécifiques du début du cycle 3. Pour les compétences relatives à l'ordre des nombres, les **attendus de fin d'année de CE2** sont les suivants :

- Comprendre et utiliser des nombres entiers pour dénombrer, **ordonner**, repérer, comparer (Pour des nombres inférieurs ou égaux à 10 000)

Ce que sait faire l'élève :

- Il compare, encadre, intercale des nombres entiers en utilisant les symboles (=, <, >).
- Il ordonne des nombres dans l'ordre croissant ou décroissant.
- Il comprend et sait utiliser à bon escient les expressions égal à, supérieur à, inférieur à

## L'élève confond l'ordre croissant et l'ordre décroissant

Un élève qui ordonnerait l'ensemble des items dans l'ordre décroissant a compris le fonctionnement de la numération décimale de position.

Une intervention d'ordre lexicale peut s'avérer utile :

- appui sur la **morphologie** pour bien faire comprendre le sens d'un mot :
  - « croissant » est de la même famille que « croissance ». La croissance, c'est quand on grandit. L'ordre croissant, c'est donc du plus petit au plus grand.

## Mathématiques

- « décroissant » commence par le préfixe « dé » utilisé pour exprimer le contraire. L'ordre décroissant, c'est donc du plus grand au plus petit.

Une intervention mathématique concernant le rappel de la signification des symboles « < » et « > » peut s'avérer également nécessaire.

### L'élève ne parvient pas à utiliser une méthodologie pour ordonner plusieurs nombres entre eux.

Pour les élèves ayant compris le fonctionnement du système de numération (ils sont capables d'ordonner 2 nombres de 1, 2 ou 3 chiffres, sans se tromper) mais rencontrant des difficultés méthodologiques, les pistes d'intervention suivantes peuvent être proposées :

- Le professeur montre à l'élève comment il s'y prend, en mettant un « haut-parleur » sur sa pensée.  
Exemple : **47 – 104 – 85 – 226**
  - Je commence à chercher le plus petit : c'est 47. Je le note en premier et je le barre pour me souvenir que je l'ai déjà rangé.
  - Je cherche le nombre qui vient après. Pour ce faire, je regarde les 3 nombres restants : 104, 85 et 226. Je cherche le plus petit de ces trois nombres. C'est 85. Je le note en deuxième, à côté du 47 et je le barre pour me souvenir que je l'ai déjà rangé.
  - Je cherche le nombre qui vient après. Pour ce faire, je regarde les 2 nombres restants : 104 et 226. Je cherche le plus petit de ces deux nombres. C'est 104. Je le note en troisième, à côté du 47 et du 85 et je le barre pour me souvenir que je l'ai déjà rangé.
  - Je finis par copier le nombre le plus grand : 226
  - **Je relis mon travail pour vérifier que je ne me suis pas trompé** : « 47 est bien plus petit que 85, 85 est bien plus petit que 104, 104 est bien plus petit que 226 ».
- Le professeur permet à l'élève de s'exercer et d'automatiser ces procédures en lui proposant quotidiennement des exercices à réaliser sous sa supervision puis en autonomie (petits groupes ou travail individuel). Ces exercices, courts, n'excéderont pas une dizaine de minutes.

### L'élève ne maîtrise pas l'aspect positionnel de la numération décimale

#### L'élève n'a pas mémorisé l'ordre des unités de numération

Centaines (c)	Dizaines (d)	Unités (u)

Pour les élèves ayant compris la numération décimale de position mais ne mémorisant pas l'ordre des différentes unités (ex. : quand le professeur demande : « Quel est le chiffre des dizaines » dans 325 ? », l'élève répond : « 3 »), les pistes d'intervention suivantes peuvent être envisagées :

- Enseignement explicite d'une stratégie d'appui sur la morphologie : dans « centaine », j'entends « cent », dans « dizaine », j'entends « dix » ; les centaines sont plus grandes que les dizaines. On les place donc à gauche dans le tableau de numération.
- Illustration systématique des nombres après lecture d'un tableau de numération renseigné (dans un premier temps) puis vierge (partie en gras à compléter).

Centaines (c)	Dizaines (d)	Unités (u)
Paquets de 100	Paquets de 10 seuls	Unités seules
3	1	7
3	7	1

<table border="1" style="margin-bottom: 10px; width: 100%;"> <tr> <td style="padding: 5px;">100</td> <td style="padding: 5px;">100</td> <td style="padding: 5px;">100</td> </tr> </table> <table border="1" style="margin-bottom: 10px; width: 100%;"> <tr> <td style="padding: 5px;">10</td> </tr> </table> <table border="1" style="margin-bottom: 10px; width: 100%;"> <tr> <td style="padding: 5px;">1</td> </tr> </table> <p>317</p>	100	100	100	10	1	1	1	1	1	1	1	<table border="1" style="margin-bottom: 10px; width: 100%;"> <tr> <td style="padding: 5px;">100</td> <td style="padding: 5px;">100</td> <td style="padding: 5px;">100</td> </tr> </table> <table border="1" style="margin-bottom: 10px; width: 100%;"> <tr> <td style="padding: 5px;">10</td> </tr> </table> <table border="1" style="margin-bottom: 10px; width: 100%;"> <tr> <td style="padding: 5px;">1</td> </tr> </table> <p>371</p>	100	100	100	10	10	10	10	10	10	10	1
100	100	100																					
10																							
1	1	1	1	1	1	1																	
100	100	100																					
10	10	10	10	10	10	10																	
1																							

- Jeux de devinettes du type : J'ai 4 unités, 7 centaines et 5 dizaines : Qui suis-je ? J'ai 54 unités et 7 centaines, qui suis-je ?

### L'élève ne comprend pas l'aspect décimal de la numération

- Pour appréhender la numération décimale et la valeur des unités de numération, il peut être intéressant de proposer des exercices en lien avec la monnaie ou autres matériels de numération en base 10. Des échanges par groupements peuvent ainsi être demandés : j'échange 10 pièces de 1 euro contre un billet de 10 euros, 10 billets de 10 euros pour un billet de 100 euros ; **Faire comparer et ordonner les sommes d'argent obtenues après échanges.**
- Avoir recours à du matériel multibase pour représenter des nombres composés des mêmes chiffres. Exemple : 199 – 919 – 991...



- Progressivement, remplacer la manipulation du matériel par une représentation dessinée. **Faire comparer et ordonner ces nombres.**
- Décomposer des nombres pour donner du sens à l'aspect positionnel de la numération décimale :  $392 = (3 \times 100) + (9 \times 10) + (2 \times 1)$ . On peut aussi partir de la décomposition d'un nombre pour justifier de son écriture dans le tableau de numération. Exemple :  $(6 \times 100) + (4 \times 10) + (5 \times 1) = ?$
- Travailler la multiplication par 10 en s'appuyant sur la compréhension du système décimal : Exemple :  $17 \times 10$ , c'est 17 dizaines, c'est donc 170.

**L'élève ne comprend pas l'aspect positionnel de la numération décimale**

Exemple : l'exercice suivant a été particulièrement échoué : 219 – 124 – 291 - 142

Pour travailler l'aspect positionnel de la numération décimale, le tableau de numération doit être un outil sur lequel l'élève peut s'appuyer de manière ponctuelle.

a. Pour permettre une meilleure maîtrise de l'**aspect positionnel de la numération** décimale, le professeur peut proposer les activités suivantes :

- Représenter des nombres composés de mêmes chiffres (152, 15, 51, 521...) à l'aide d'un matériel varié : matériel multibase, abaques, compteurs à roues/à bandes...
- Le professeur met à disposition des étiquettes avec des chiffres écrits en lettres (« deux », « cinq », « neuf », « zéro », etc.). L'élève en pioche deux, trois ou quatre, les ordonne dans l'ordre croissant et écrit le nombre en lettres et en chiffres correspondant sur son ardoise. Il fait ensuite de même en les ordonnant cette fois dans l'ordre décroissant. L'idée étant de comparer les nombres obtenus notés sur l'ardoise pour travailler l'aspect positionnel. Les élèves verbalisent le changement de valeur d'un chiffre selon sa position dans le nombre ainsi que la présence, utile ou non, du zéro.

Exemple :

Tirage classé dans l'ordre croissant : Deux Cinq Neuf → deux cent cinquante-neuf, 259

Tirage classé dans l'ordre décroissant : Neuf Cinq Deux → neuf cent cinquante-deux, 952

b. L'élève peut éprouver des difficultés à comparer des nombres, surtout lorsqu'ils contiennent des zéros (904 confondu avec 94, 900 confondu avec 9...

Pour travailler particulièrement **la gestion de la présence de zéros**, le professeur peut proposer les activités suivantes :

- trier les zéros selon s'ils sont utiles ou non à la compréhension de la quantité : 019 ; 109 ; 190 etc.
- entourer tous les nombres compris entre 100 et 1000 : 1003 ; 103 ; 0103 ; etc.
- proposer un exercice de ce type où l'élève doit entourer la bonne réponse et justifier son choix :

Situation :	A	B	C
Trois centaines et deux unités donnent le nombre :	32	302	23
sept centaines et cinq dizaines donnent le nombre :	507	750	705
neuf centaines et vingt-cinq unités donnent le nombre :	925	259	952

**Faire comparer et ordonner ces nombres.**

- écrire en chiffres des nombres supposant la présence de zéros : trois cent huit, cinq cents, etc.  
**Faire comparer et ordonner ces nombres.**

**L'élève ne prend pas appui sur la désignation orale du nom des nombres**

Cf. fiche d'intervention « écrire et lire des nombres entiers »

**Les ressources pour aller plus loin**

- Guide « [Pour enseigner les nombres, le calcul et la résolution de problèmes au CP](#) »
- [Attendus de fin d'année de CE2, mathématiques](#)
- [Attendus de fin d'année de CM1, mathématiques](#)