

CAHIER DE JOURNAL DE L'ENSEIGNANT·E



MATHÉMATIQUES

CE2

Sous la direction de Christian Henaff
avec Sandrine Peyronie, conseillers pédagogiques

et la collaboration d'Isabelle Doulcet (directrice d'école),
Patrice Millery (directeur d'école),
Virginie Martinie (PE adjointe) et Karine Sarre (PEMF)

TOT
e
M

RETZ

Sommaire

Préambule	4
Organisation de l'enseignement	6
Les séances	6
L'emploi du temps	6



Numération

<i>Démarche du domaine Numération</i>	8
<i>Sommaire des fiches activités</i>	13
<i>Fiches activités</i>	14
Période 1 - Semaines 1 à 6	28
Période 2 - Semaines 7 à 12	43
Période 3 - Semaines 13 à 18	57
Période 4 - Semaines 19 à 24	74
Période 5 - Semaines 25 à 30	90



Calcul posé

<i>Démarche du domaine Calcul posé</i>	114
Période 1 - Semaines 1 à 6	116
Période 2 - Semaines 7 à 12	129
Période 3 - Semaines 13 à 18	138
Période 4 - Semaines 19 à 24	146
Période 5 - Semaines 25 à 30	154



Calcul mental et calcul en ligne

<i>Démarche du domaine Calcul mental et calcul en ligne</i>	164
<i>Sommaire des fiches « Mémorisation »</i>	168
<i>Fiches « Mémorisation »</i>	169
Période 1 - Semaines 2 à 6	177
Période 2 - Semaines 7 à 12	183
Période 3 - Semaines 13 à 18	192
Période 4 - Semaines 19 à 24	204
Période 5 - Semaines 25 à 30	215



Espace et géométrie

<i>Démarche du domaine Espace et géométrie</i>	232
<i>Sommaire des fiches « Maniement des instruments »</i>	234
<i>Fiches « Maniement des instruments »</i>	235
Période 1 - Semaines 1 à 6	244
Période 2 - Semaines 7 à 12	257
Période 3 - Semaines 13 à 18	269
Période 4 - Semaines 19 à 24	278
Période 5 - Semaines 25 à 30	287



Grandeurs et mesures

<i>Démarche du domaine Grandeurs et mesures</i>	300
Période 1 - Semaines 1 à 6	302
Période 2 - Semaines 7 à 12	311
Période 3 - Semaines 13 à 18	319
Période 4 - Semaines 19 à 24	326
Période 5 - Semaines 25 à 30	337



Résolution de problèmes

<i>Démarche du domaine Résolution de problèmes</i>	352
Période 1 - Semaines 1 à 6	355
Période 2 - Semaines 7 à 12	363
Période 3 - Semaines 13 à 18	370
Période 4 - Semaines 19 à 24	378
Période 5 - Semaines 25 à 30	385

Préambule

Le CE2 est parfois perçu comme destiné à la consolidation du CE1. Il est en fait bien plus que cela puisque de nombreuses connaissances, de nombreux savoir-faire y sont introduits. Mais il est vrai que sa réussite dépend largement de la maîtrise des fondamentaux enseignés en amont. Les quelques exemples suivants en attestent :

- En Numération, l'étude des nombres entiers supérieurs à 1 000 programmée au CE2 s'appuie sur le principe de classe. Elle ne peut donc s'affranchir de la maîtrise des nombres étudiés au CP et au CE1.
- En Calcul mental, le calcul réfléchi est introduit. Or il engage la mise en œuvre maîtrisée de procédures élémentaires enseignées au CE1 en particulier et sans lesquelles les ambitions ne peuvent être que limitées.
- En Géométrie, les habiletés et les procédures élémentaires de tracé ont été enseignées. Si elles font défaut, inutile d'espérer que les tracés complexes abordés au CE2, tel le rectangle, puissent être réalisés avec la précision attendue.
- En Résolution de problèmes, l'étude des dernières catégories de problèmes à une opération, programmée au CE2, ne peut s'envisager sans la méthodologie et le solide « bagage culturel » construits les années précédentes. On le comprend donc aisément, le début de l'année doit effectivement permettre de réactiver les connaissances et les savoir-faire qui permettront d'aborder avec confiance les nombreux apprentissages qui jalonnent la suite de l'année scolaire.

Pour atteindre ces objectifs, nous pensons qu'il faut un enseignement **explicite** et **progressif**, ces termes amenant à définir deux principes clés de conception de l'enseignement :

→ L'explicitation des apprentissages

Une pédagogie explicite « ne laisse rien dans l'ombre » et énonce clairement à l'élève tout ce qu'il lui sera demandé ensuite de savoir et de savoir faire. Elle est une condition nécessaire à la réussite du plus grand nombre.

→ La progressivité des apprentissages

Elle est la conséquence logique de l'explicitation et se traduit par une segmentation des apprentissages, le passage par des objectifs intermédiaires et donc un étalement dans le temps qui permettent aux élèves de maîtriser les prérequis de chaque nouvel apprentissage.

Selon nous, la mise en œuvre de ces deux principes a des conséquences sur tout l'enseignement :

- Les savoir-faire donnent lieu à la présentation de modèles et à la mise en œuvre d'exemples collectifs, avec un recours à des supports visuels, sous la forme d'affichages collectifs ou de vidéos.
- L'entraînement est qualitatif et quantitatif, n'hésitant pas à utiliser la répétition car de ses résultats dépend la possibilité d'aborder un nouvel apprentissage dans de bonnes conditions.
- Les savoirs sont stabilisés notamment grâce à des traces écrites simples, rédigées dans la perspective de leur utilisation par l'élève.

Ces choix didactiques et pédagogiques démontrent la volonté de faire réussir tous les élèves au mieux de leurs capacités, y compris les plus fragiles. Ils influent sur la conception des outils car ils imposent d'analyser chaque notion et chaque savoir-faire pour eux-mêmes mais aussi en anticipant sur les erreurs que commettent les élèves de façon récurrente. Ils nous semblent être en adéquation avec les besoins.

● La manipulation, un choix didactique... Mais seulement une étape de l'apprentissage

Un rappel s'impose afin d'éviter tout malentendu : les mathématiques sont définies comme la science qui étudie par le moyen du raisonnement déductif les propriétés d'êtres abstraits (nombres, figures géométriques, fonctions, espaces, etc.) ainsi que les relations qui s'établissent entre eux.

La capacité d'abstraction ne se développe ni au même âge ni au même rythme chez tous les enfants, mais on sait que la diversité et la répétition des expériences en favorisent le développement. En ayant recours quand c'est nécessaire aux activités de manipulation, on permet aux élèves de construire l'expérience dont ils ont besoin pour mieux apprendre à s'en passer. *On peut illustrer cette affirmation avec l'apprentissage du choix de l'opération en résolution de problèmes qui commence par la manipulation répétée de cubes et se concrétise lorsque l'élève devient capable de raisonner sur les nombres sans utiliser les cubes.*

L'enseignement des mathématiques doit prendre en compte ce besoin de manipuler pour permettre au plus grand nombre d'accéder aux compétences visées, cela sans perdre de vue que le but à atteindre est le raisonnement dans l'abstraction. Par conséquent, il n'est pas inutile de préciser que les activités de manipulation sont préparatoires aux mathématiques et pas réellement des mathématiques. Cela permet notamment de ne pas se tromper sur leur portée réelle.

● Un enseignement efficace exige de la précision

L'observation des élèves de Cours Moyen permet d'identifier chez certains une maîtrise insuffisante de savoirs ou de savoir-faire de base, défaut de maîtrise qui fait obstacle à des acquisitions de plus haut niveau. On peut noter par exemple qu'en Géométrie, les gestes techniques de base et les habiletés motrices qu'ils mobilisent (*ex : prolonger une ligne droite avec la règle*) font défaut à certains élèves, ce qui leur rend difficiles les tracés complexes (*ex : tracé d'une droite parallèle à une droite donnée*). Est-il légitime de s'en étonner si ces habiletés ne sont pas enseignées de façon spécifique ? La précision réside ici dans l'identification et l'enseignement de tous les prérequis.

Autre exemple, en Numération et en Calcul cette fois, le signe = n'est généralement pas étudié en opposition avec \neq . De plus il est le plus souvent utilisé pour signifier qu'il faut effectuer un calcul (*ex : $48 + 12 = \dots$*) et les élèves en viennent à penser qu'il sert à introduire un résultat... Or, par définition le signe = est placé entre deux écritures d'une même valeur (*ex : $48 + 12 = 50 + 10$*) et ne devrait donc être utilisé que dans ce cas. Au tableau et sur les supports de travail des élèves, nous devons veiller à écrire *Calculer $48 + 12$* de préférence à $48 + 12 = \dots$. Il s'agit là d'une précaution aux conséquences importantes.

● Les savoirs et savoir-faire enseignés doivent être compris mais aussi entraînés

Lors de tout apprentissage, la compréhension est bien sûr une nécessité mais elle ne peut garantir à elle seule que les savoirs et les savoir-faire sont stabilisés et qu'ils seront disponibles dans des contextes nouveaux, pour de nouveaux apprentissages. En effet, il faut alors que fiabilité et rapidité soient au rendez-vous et celles-ci ne s'acquièrent que par l'entraînement et la répétition. Voilà pourquoi la programmation des activités mathématiques est faite notamment de beaucoup de répétitions.

● La méthodologie, un axe fort de l'enseignement des mathématiques

On retrouve souvent chez les élèves en difficulté persistante les mêmes difficultés à se concentrer, à organiser son travail ou bien encore à mémoriser. Bien entendu, l'école n'en est pas la cause mais on peut penser qu'elle pourrait mieux aider les élèves dans ces domaines.

La méthodologie constitue en effet un gros point faible de notre enseignement qui souvent est mené comme si les savoir-faire qu'il met en jeu étaient innés ou apparaissaient spontanément rien qu'en les sollicitant (*ex : en géométrie, régler la position de la règle avant de tracer*).

Nous faisons le pari que le programme peut être mené à bien en y insérant un enseignement méthodologique prenant appui sur des modèles, des exemples et un accompagnement individuel. Nul doute que l'élève en tirera profit dans l'immédiat mais plus encore à long terme.

L'organisation de l'enseignement

● Les séances

Elles sont brèves le plus souvent. Dans le cas contraire, elles sont composées de plusieurs activités distinctes. On le sait, l'attention de l'élève doit être optimale pour garantir l'efficacité de l'enseignement, en particulier lors des phases collectives. De plus, la qualité du travail individuel est d'autant meilleure que celui-ci est court, plus particulièrement lorsqu'il est écrit.

Lorsque la séance est destinée à enseigner un savoir-faire, celui-ci est présenté avec un ou plusieurs exemples qui constituent un modèle de sa mise en œuvre. Suivent des exemples traités collectivement et enfin un travail individuel qui permet à l'élève de s'entraîner et à l'enseignant de faire le point.

● L'emploi du temps

Les programmes ne déterminent pas de répartition horaire entre les différents domaines des mathématiques. Pour autant une répartition hebdomadaire nous semble devoir être effectuée car cette organisation garantit la régularité et la continuité des apprentissages au sein de chaque domaine (cf. emploi du temps).

L'application de ces principes doit se retrouver dans la conception et l'organisation de l'ouvrage, ainsi que dans l'emploi du temps. Pour élaborer celui-ci, nous nous fixons quelques règles.

- Les séances d'un même domaine doivent être régulières et suffisamment espacées dans le temps. Par conséquent, chaque domaine est traité sur un rythme hebdomadaire.
- Le volume spécifique à chaque domaine est respecté.

Nous proposons ci-dessous un emploi du temps qui affiche la répartition entre les cinq domaines, pour les 4 heures 30 minutes réellement disponibles pour l'enseignement des mathématiques.

Quelques observations :

- La géométrie et la mesure sont dissociées dans l'emploi du temps, de sorte d'attribuer une séance hebdomadaire à chacun des deux domaines.
- 45 minutes sont attribuées à la géométrie pour disposer du temps nécessaire à la consolidation des gestes techniques de base et à l'acquisition de nouveaux savoir-faire plus complexes.
- Concernant la numération, nous optons pour trois séances courtes de préférence à deux plus longues, pour une durée hebdomadaire d'enseignement d'une heure.

→ Version générale

	Lundi	Mardi	Jeudi	Vendredi	Total
Numération	30'	15'		15'	1 h
Techniques posées	30'		15'		45'
Calcul mental	15'	15'	15'	15'	1 h
Résolution de problèmes				45'	45'
Géométrie			45'		45'
Grandeurs et mesure		30'			30'
Total	1 h 15	1 h	1 h 15	1 h 15	4 h 45

→ Version des semaines 31 et 32

● Semaine 31

	Lundi	Mardi	Jeudi	Vendredi	Total
Numération	30'	15'	15'	15' + 15'	1 h 30
Techniques posées	30'		15'		45'
Calcul mental	15'	15'	15'	15'	1 h
Résolution de problèmes				30'	30'
Géométrie			30'		30'
Grandeurs et mesure		15' + 15'			30'
Total	1 h 15	1 h	1 h 15	1 h 15	4 h 45

Présentation des pictogrammes :

 Ressources numériques téléchargeables sur le site compagnon des cahiers CE1 : <https://totem-mathematiques.editions-retz.com>

 *Mémo*

 Cahier d'exercices *Nombres, calculs et résolution de problèmes*

 Cahier d'exercices *Espace et géométrie, grandeurs et mesures*

Remarque : Le matériel de manipulation (cubes, cartons de loto et jetons nombres, file numérique, etc.) est vendu dans la *Boîte de matériel mathématique*, éditions Retz 2023.



NUMÉRATION



La démarche du domaine Numération

● Les entiers

Les programmes définissent le cahier des charges de l'enseignement des entiers.

Ils permettent de cibler des apprentissages spécifiques de séances et ainsi développer des savoirs et des savoir-faire indispensables à la maîtrise des nombres. Le contenu des séances s'articule autour des objectifs suivants, chacun étant travaillé progressivement dans des domaines numériques spécifiques :

- Compter.
- Lire.
- Écrire.
- Dénombrer.
- Décomposer.
- Comparer/ ranger.
- Encadrer.
- Intercaler (en lien avec le placement).

Au CE2, les nombres sont étudiés jusqu'à 10 000.

La progression se caractérise par :

→ Des apprentissages spirales et non linéaires

Tous les objectifs sont travaillés simultanément au cours de chaque période, chacun alimentant la construction du nombre. Cependant, une progressivité linéaire est présente pour chaque objectif au sein de chaque période.

→ Des activités très ritualisées

Le travail se fait au travers d'activités dont les règles de déroulement sont constantes. Cela installe un cadre sécurisant, motivant et favorisant la réussite des élèves, du fait de la stabilité des consignes et de la place importante ainsi accordée à l'entraînement. Progressivement, le matériel, les supports ou les contraintes de ces activités évoluent pour accéder à de nouveaux apprentissages (savoirs et savoir-faire). Cela permet aussi à l'enseignant, grâce au descriptif de la fiche activité appropriée (voir page 13), de mettre en œuvre facilement les séances en se reportant aux indications succinctes du cahier journal.

→ La nécessité de maîtriser les nombres à trois chiffres pour accéder aux nombres de la classe des mille.

Plus de deux périodes sont consacrées à assoir la construction des nombres à trois chiffres.

→ Une approche des nombres à trois chiffres, puis des nombres jusqu'à six chiffres, permettant de mettre en évidence l'utilisation des connaissances et savoir-faire développés sur les nombres jusqu'à 99 et sur les nombres jusqu'à 999.

« Un nombre à trois chiffres est composé d'un nombre de centaines suivi d'un nombre à deux chiffres.

Un nombre jusqu'à six chiffres est composé d'un nombre d'unités de mille, suivi d'un nombre à trois chiffres. »

Les activités de comptage, de lecture, d'écriture, de décomposition et de comparaison prennent principalement appui sur ces conceptions, cela se traduit notamment par :

• Un travail quasi quotidien mobilisant la comptine numérique et l'écriture de suites de nombres.

La connaissance de la comptine jusqu'à 99 étant l'appui pour le comptage au-delà de 100, trois semaines sont consacrées à sa consolidation. La suite écrite des nombres est régulière au-delà de 100. Cependant, les élèves doivent pouvoir observer ce fait et on ne peut leur demander de transposer seuls la connaissance du segment 1 - 99 aux nombres jusqu'à 999, ni la transposition du segment 100 - 999 aux nombres de la classe des mille. C'est pourquoi des suites de nombres seront dites ou écrites jusqu'à plus de 9 000, ce qui permettra de prendre conscience que les connaissances acquises sur les nombres inférieurs à 99 et à 999 sont utilisables au-delà.

Ce travail accroît aussi l'aisance des élèves à compter, surcompter, décompter avec exactitude et rapidité.

• La présentation des nombres jusqu'à six chiffres

Si le domaine numérique du CE2 concerne les nombres jusqu'à 10 000, le choix est fait de présenter les nombres jusqu'à six chiffres afin d'améliorer la compréhension de ces nombres et éviter la formulation de règles « transitoires » car spécifiques aux nombres à quatre chiffres.

Exemple : La règle de lecture présentée dans le point suivant, devrait être adaptée car on ne peut parler du « 1^{er} groupe de chiffres » quand les nombres n'ont que quatre chiffres.

Une formulation temporaire serait :

• Je vois 4 chiffres :

• Je lis :



Cette formulation devrait être déconstruite en CM.

Cependant, tous les apprentissages sont entraînés spécifiquement avec les nombres à quatre chiffres en périodes 4 et 5, voire développés pour certains objectifs car non travaillés avec les nombres jusqu'à six chiffres.

• Une formulation de règles stables et transposables de lecture et d'écriture des nombres

Pour rappel, le segment des nombres de 1 à 100 est de loin celui qui recèle le plus de difficultés. Si la régularité de la suite écrite des nombres est perçue par les élèves, les irrégularités orales la déstabilisent. Certains nombres sont dits « réguliers », leur désignation écrite correspondant à leur désignation orale. C'est le cas des nombres de 1 à 10, de 17 à 19, de 20 à 69 et de 80 à 89, une fois le nom des dizaines mémorisé. Les autres (11 à 16, 70 à 79 et 90 à 99) sont dits irréguliers. Ainsi on peut observer des écritures **6018 ou 618** pour le nombre **78**. Ces nombres irréguliers déstabilisent aussi l'apprentissage des nombres réguliers appartenant à leur « famille ». On peut observer l'écriture **608** pour le nombre **68** alors que l'on n'observe jamais **508** pour le nombre **58**. Il n'y a donc pas de correspondance stable entre la désignation écrite et la désignation orale pour les nombres de 1 à 100. Dans la continuité du travail mené au CP et au CE1, la mémorisation du nombre à deux chiffres comme un objet unique et non comme un élément d'une famille est réactivée. On peut faire le parallèle avec la démarche utilisée pour mémoriser l'orthographe d'un mot où la représentation phonologique et la représentation orthographique sont indissociables. La période 1 est consacrée à assoir ces connaissances. Ce n'est que pour lire et écrire des nombres à trois chiffres que des règles sont installées. Celles-ci prennent appui sur une lecture/écriture automatisée des nombres à deux chiffres :

Rappel des règles installées en CE1 et entraînées au CE2 :

<p>Pour lire les nombres à trois chiffres :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Je vois _ _ _ → Je lis « _ cent _ _ » nombre à deux chiffres <p>Exemple : Je vois 881. Je lis « 8 cent 81 » → « huit-cent-quatre-vingt-onze »</p> <p>• Cas particulier : Je ne dis pas « un cent » mais « cent » pour lire les nombres qui ont 1 au chiffre des centaines.</p> <p>Exemple : Je vois 195. Je lis « cent 95 » → « cent-quatre-vingt-quinze »</p>	<p>Pour écrire en chiffres les nombres à trois chiffres :</p> <ul style="list-style-type: none"> • J'entends « _ cent _ _ » → J'écris _ _ _ cent nombre à deux chiffres <p>Exemple : J'entends « six-cent-soixante-treize » → J'écris 673</p> <p>• Cas particulier : Si j'entends le mot « cent » en premier, j'écris 1 au chiffre des centaines.</p> <p>Exemple : J'entends « cent-soixante-dix-huit » → J'écris 178</p>
--	--

Ces règles installées pour les nombres à trois chiffres sont des appuis pour étendre la lecture et l'écriture aux nombres plus grands en utilisant les différentes classes.

<p>S13 Je lis les nombres jusqu'à six chiffres.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les espaces entre les classes permettent de lire et d'écrire les nombres qui ont plus de trois chiffres. <p>Exemple : 218218 NON 218 218 OUI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si je vois deux groupes de chiffres _ _ _ _ , je lis « _ mille _ _ ». Le 1^{er} groupe de chiffres. Le 2nd groupe qui a trois chiffres. <p>Exemple : Je vois 218 218. → Je lis « deux-cent-dix-huit-mille-deux-cent-dix-huit ».</p>	<p>S13 J'écris les nombres jusqu'à six chiffres.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si j'entends le mot « mille », il y a deux groupes de chiffres. J'écris « _ espace _ _ ». Le nombre entendu avant le mot « mille » Le nombre entendu avec trois chiffres <p>Remarque : J'écris trois chiffres dans le groupe après le mot « mille ».</p> <p>Exemple : J'entends « trois-cent-douze-mille-trois-cent-douze ». J'écris 312 312.</p>
---	--

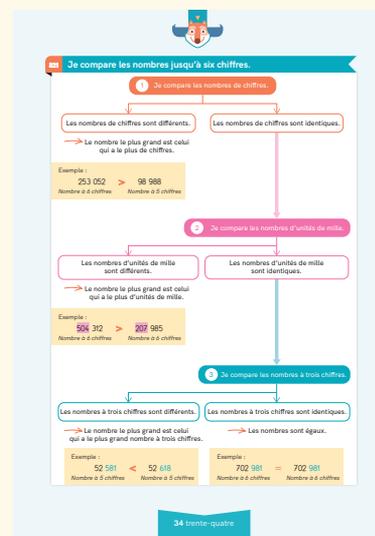
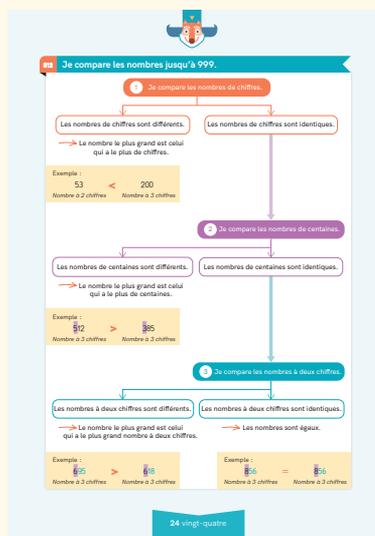
• La présentation d'un algorithme de comparaison stable et transposable

Pour rappel du travail mené les années précédentes, l'algorithme de comparaison faisant intervenir l'observation des nombres de chiffres et, si besoin, la comparaison des chiffres n'est pas utile pour les nombres inférieurs à 100. En référence avec la connaissance de la suite des nombres, les élèves identifient que le nombre supérieur est celui qui est le plus loin dans la file numérique. La seule difficulté réside dans l'appropriation du vocabulaire « supérieur/inférieur ». Pour ne pas surcharger inutilement les demandes de justifications quant à la comparaison, le recours à la file numérique est donc développé naturellement pour le domaine numérique jusqu'à 99.

Ce n'est que pour les nombres supérieurs à 100, qui ne sont pas tous visibles en même temps sur une file numérique, que l'apprentissage de l'algorithme de comparaison prend son sens.

Rappel de l'algorithme installé en CE1 et entraîné au CE2 :

Puis, cet algorithme de comparaison installé pour les nombres à trois chiffres, est un appui pour être étendu aux autres classes :



Ces acquisitions permettront d'utiliser ultérieurement les formulations ci-dessous :

Pour comparer des nombres jusqu'à 999 :

- Je compare les nombres de chiffres.
- Si besoin, je compare les nombres de centaines.
- Si besoin, je compare le nombre inférieur à 100.

Exemples	
	86 < 647
	647 < 737
	846 < 857

Pour comparer des nombres jusqu'à 999 999 (transposable aux classes millions, milliards) :

- Je compare les nombres de chiffres.
- Si besoin, je compare les nombres par classe, en commençant par la plus grande.
- Si besoin, je compare la classe inférieure.

Exemples	
	55 086 < 202 247
	202 947 < 209 012
	209 247 < 209 287

→ Une part dédiée à la manipulation permettant d'accéder à l'abstraction pour les nouveaux nombres

Au CP et au CE1, une part très importante a été dédiée à la manipulation de cubes pour dénombrer et décomposer.

La progressivité des différents supports utilisés (groupes de 10 cubes, puis enveloppes contenant réellement les 10 cubes et enfin, cartes « valant » 10 cubes ou 100 cubes) a permis de passer peu à peu du concret (manipulation de collections) à l'abstrait (utilisation des nombres). Les concepts de groupement, d'échange et donc de dizaines et de centaines, ont été travaillés en amont de l'apprentissage de la terminologie.

Au CE2, les cubes ne sont plus utilisés mais des « étiquettes » les remplacent afin de mettre en œuvre l'activité de type « Les fourmillions » (Ermel) et permettre d'appréhender les différents niveaux de groupements et d'échanges (unité → dizaine → centaine → unité de mille...). En effet, les principes de la numération décimale

de position ne peuvent être réellement compris que lorsqu'il y a plusieurs niveaux d'échanges. Les « étiquettes » sont rapidement échangées contre des cartes symbolisant dizaine, centaine et unité de mille. Ce matériel est utilisé au début du travail spécifique sur les nombres à quatre chiffres pour y observer la transposition des connaissances des nombres à trois chiffres ou pour dégager les règles de décomposition des unités de mille entières par exemple.

● Les fractions

L'introduction des fractions en cycle 2 nous a amenés à tester dans des classes de CE1 et CE2. Nous leur avons octroyé 1 heure au CE1 (3 séances) et 3 heures au CE2 (8 séances). La première vigilance était de ne pas installer une mécanique d'utilisation des fractions au détriment de la compréhension de ces nouveaux nombres. Les activités menées avec les deux niveaux nous ont conduits à cibler **principalement** les compétences suivantes au CE2 :

- Savoir interpréter, représenter, écrire et lire les fractions $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{6}$, $\frac{1}{8}$ et $\frac{1}{10}$.
- Savoir interpréter, représenter, écrire et lire des fractions inférieures ou égales à 1.

Une imprégnation aux compétences suivantes est réalisée :

- Comparer des fractions ayant le même dénominateur.
- Comparer des fractions dont le numérateur est 1.
- Additionner des fractions de même dénominateur.

Afin de proposer une progressivité et des activités adaptées, il convient d'identifier les spécificités et difficultés liées à la construction des fractions.

- Les fractions sont utiles pour résoudre des problèmes car elles pallient l'insuffisance des entiers, notamment pour exprimer le résultat de partages équitables. Elles sont donc introduites comme étant **des nouveaux nombres**.
- Les fractions sont souvent utilisées dans la vie courante sans la rigueur mathématique favorisant l'acquisition des concepts et du vocabulaire mathématiques.
 - Par exemple, nombre d'enfants disent « une pizza » pour une « part de pizza » et utilisent donc un entier pour une fraction. Il convient donc de faire utiliser correctement le terme « une part » par opposition à un entier.
 - Les élèves utilisent ou entendent utiliser certains mots comme *demi* ou *quart* sans pour autant faire référence à des parts égales. La demi-baguette ne correspond jamais à $\frac{1}{2}$ baguette au sens mathématique. La manipulation de matériel destiné à reconstruire une unité et à vérifier l'égalité de parts par superposition s'avère donc très importante.

Il convient d'énoncer clairement les conditions autorisant l'utilisation des fractions et d'entraîner les élèves à les identifier. À cet effet, on utilise des affichages collectifs.

- Le principe d'abstraction mérite lui aussi une attention particulière : la forme et la taille de la part n'ont pas d'incidence sur le nombre énoncé contrairement au nombre de parts réalisées dans l'unité. Pour le montrer, plusieurs formes sont partagées suivant des découpages différents. En effet, utiliser la même fraction $\frac{1}{4}$ pour désigner les parts d'une petite pizza et d'une grande pizza, nommer $\frac{1}{4}$ une part d'une grande pizza en réalité plus grande qu'une part valant $\frac{1}{2}$ d'une autre pizza plus petite, ne vont pas de soi.

On montrera aussi que dans l'unité, chaque part représente $\frac{1}{x}$ (x étant le nombre de parts) et que la position de cette part dans l'unité n'a pas d'importance.

- La compréhension du dénominateur et la distinction entre numérateur et dénominateur représentent une autre difficulté. Certains élèves considèrent parfois l'unité partagée comme la réunion de deux ensembles et proposent $\frac{2}{3}$ pour la fraction $\frac{2}{5}$, se référant à une connaissance « partie + partie = tout » et n'arrivant à

considérer l'appartenance simultanée des deux ensembles au même « tout ». Ils inversent même parfois les 2 nombres en produisant l'écriture $\frac{5}{2}$ à la place de $\frac{2}{5}$. La construction du concept de dénominateur, correspondant au nombre de parts égales réalisées dans l'unité, est donc essentielle. Pour ce faire, on utilise exclusivement le numérateur 1 pendant une semaine, évitant ainsi de faire varier **numérateur** et **dénominateur** en même temps.

La formulation de règles mathématiques trop abstraites pour des élèves de cet âge nuit à leur compréhension. Aussi nous faisons le choix de confronter les élèves à de multiples activités mêlant représentations et manipulations, dans des situations concrètes, pour les familiariser avec les règles ci-dessous **sans pour autant qu'elles soient formulées**.

- Pour des fractions ayant un numérateur égal à 1, plus le dénominateur est grand plus la fraction est petite.
Si $D_2 > D_1$, alors $\frac{1}{D_1} > \frac{1}{D_2}$. Exemple : $\frac{1}{3} > \frac{1}{5}$
- Si le numérateur est égal au dénominateur alors la fraction est égale à 1.
Si $N = D$, alors $\frac{N}{D} = 1$. Exemple : $\frac{5}{5} = 1$
- Pour des fractions ayant le même dénominateur, plus le numérateur est grand, plus la fraction est grande.
Si $D_1 = D_2 = D$ et $N_1 > N_2$, alors $\frac{N_1}{D} > \frac{N_2}{D}$. Exemple : $\frac{3}{5} > \frac{2}{5}$
- Pour additionner des fractions ayant le même dénominateur, on ajoute les numérateurs et on conserve le numérateur.
Si $D_1 = D_2 = D_3 = D$, alors $\frac{N_1}{D} + \frac{N_2}{D} + \frac{N_3}{D} = \frac{(N_1 + N_2 + N_3)}{D}$. Exemple : $\frac{1}{5} + \frac{1}{5} + \frac{1}{5} = \frac{3}{5}$

Sommaire des fiches activités

Ces fiches présentent les activités récurrentes mises en place dans les séances de numération. Le déroulement et la progressivité de chaque activité y sont détaillés et il y est fait régulièrement référence dans le descriptif des séances du cahier journal.

COMPÉTENCES	TITRE ACTIVITÉ	
Compter	N1 - Suite numérique orale et écrite	p. 14
Lire	N2 - Loto des nombres	p. 16
	N3 - Les listes des nombres	p. 17
Écrire	N4 - La dictée outillée	p. 19
Dénombrer	N5 - Les collections organisées par 100 et 10 (comptage de 100 en 100, de 10 en 10) jusqu'à 999	p. 22
	N6 - Les collections organisées par 1 000, 100 et 10 (comptage de 1 000 en 1 000, de 100 en 100, de 10 en 10) jusqu'à 9 999	p. 23
Décomposer	N7 - Les décompositions	p. 24
Comparer	N8 - Les comparaisons	p. 26
	N9 - Les rangements	p. 27

Ressources à télécharger sur le site compagnon :

- **Programmation du domaine Numération**
- Cartes loto
- Matériel collectif pour les fractions
- Cartes valant 10, 100 et 1 000 (en couleur et en noir et blanc)
- Étiquettes pour dénombrer les grandes collections
- Fiches « Les bons de commande »
- Diaporamas à vidéoprojecter : Diaporamas de référence et Diaporamas des semaines N1 à N32.

COMPTER

Suite orale et écrite

Matériel¹ :

- file numérique collective jusqu'à plus de 100 
- diaporamas de référence « Les suites de nombres jusqu'à 103 et jusqu'à 1 000 » 
- baguette ou grande règle
- suites de nombres jusqu'à 103 et jusqu'à 1 000 (Mémo p. 4 et 6-7)
- ardoise ou cahier d'essai ou cahier de nombres (petit cahier coupé en 2 ou feuilles de classeur spécifiques, identifiables par une couleur par exemple)

Compétence : Réciter la comptine numérique et écrire des suites de nombres en chiffres.

● Enjeux pédagogiques

Au CE1, le travail sur la **comptine numérique** et celui sur **l'écriture de suites de nombres** sont séparés. En effet, les élèves doivent en premier lieu maîtriser la chaîne orale pour être en mesure d'utiliser les nombres écrits dans un second temps. C'est pourquoi le domaine numérique exploré dans l'activité « Comptine » y a été plus étendu que celui utilisé au même moment dans les activités de lecture/écriture, de dénombrement, de décomposition, de comparaison, d'encadrement...

Au CE2, ces deux activités sont regroupées dans l'activité « **Suite numérique orale et écrite** », les nombres jusqu'à 999 ayant déjà été manipulés. Cependant, il convient de conforter les apprentissages pour bon nombre d'élèves. Cette modification d'activité permet aussi de remobiliser l'attention des élèves. Les domaines numériques abordés dans cette activité sont encore parfois différents de ceux utilisés au même moment pour d'autres objectifs. Pour rappel, si la connaissance de la comptine jusqu'à 99 est un prérequis pour la récitation des nombres au-delà de 100, il convient encore d'accompagner les élèves dans cette transposition. Ainsi, un travail sur chaque centaine est encore développé pour leur permettre d'observer et d'intégrer cet appui, cette régularité. De même, la transposition du comptage jusqu'à 999 aux nombres de la classe des mille doit aussi être observé et accompagné. La désignation écrite des suites de nombres est parfaitement régulière. L'écriture de ces suites de nombres contribue à observer cette régularité et donc à en comprendre le système. Le fait d'énoncer chaque nombre avant de l'écrire renforce la mémorisation de la comptine et participe à l'apprentissage de l'écriture chiffrée des nombres. Différentes modalités de comptage sont travaillées sur des domaines numériques variés (inférieur à 100, inférieur à 1 000, puis supérieur à 1 000). Ainsi, on améliore la rapidité et la fiabilité de restitution et cela grâce à la possibilité offerte aux élèves de recourir au support collectif si besoin.

● Déroulement type

Pour un segment numérique identifié par l'enseignant en lien avec l'objectif, différents temps sont réalisés.

Exemple pour les nombres jusqu'à 99, en comptant de 1 en 1, dans l'ordre croissant :

1. Un temps collectif de **récitation** sur une partie du segment (*ex. : de 48 à 68*).

L'enseignant récite avec les élèves en pointant les nombres sur le support collectif et en imposant donc le rythme. Les changements de rythme sont une variable dès que les élèves sont plus à l'aise.

1. En bleu = matériel individuel, en rose = matériel collectif

Rappel : Tous les supports nécessaires à la mise en place des séances sont téléchargeables sur le site compagnon : <https://totem-mathematiques.editions-retz.com/>

Le matériel de manipulation (cubes, cartons de loto et jetons nombres, file numérique, etc.) est vendu dans la boîte *Le Matériel mathématique*, éditions Retz 2023.

Les activités sont étayées par des diaporamas mentionnés dans le déroulement des semaines (à partir de la p. 28).

Quand on fait réciter un élève seul, on l'évalue, on ne lui apprend rien. C'est pourquoi les activités doivent être collectives, pour permettre l'apprentissage et développer la fiabilité et la rapidité de la restitution.

2. Un temps collectif **écrit** sur une autre partie du segment (ex. : de 68 à 78).

La suite des nombres est énoncée et écrite progressivement au tableau, les élèves l'écrivent sur leur support.

3. Un temps collectif de **récitation** sur une autre partie du segment (ex. : de 78 à 88).

4. Un temps collectif **écrit** sur une autre partie du segment (ex. : de 89 à 99).

Le nombre de temps peut être adapté en conservant cependant des alternances oral/écrit ou écrit/oral. Le nombre de nombres pour chaque temps varie en fonction des objectifs visés.

● Progressivité des apprentissages

Elle s'appuie sur :

- L'extension progressive du domaine numérique.

- Période 1 : consolidation jusqu'à **99**, puis jusqu'à **999** avec un travail sur chaque centaine.

- Période 2 : consolidation jusqu'à **999** avec un travail sur les passages de centaines.

- Période 3 : mémorisation jusqu'à **9 999** incluant un travail sur les passages d'unités de mille.

- Périodes 4 et 5 : consolidation jusqu'à **999** en mobilisant une autre modalité de comptage et consolidation jusqu'à **9 999** en poursuivant un travail sur les passages d'unités de mille.

- L'évolution des modalités de comptage sur chaque domaine numérique : **de 1 en 1 / de 2 en 2** avec un travail spécifique sur les nombres pairs puis impairs / **de 10 en 10 / de 5 en 5** avec un travail spécifique sur les terminaisons des nombres : couples 0 - 5 ; 1 - 6 ; 2 - 7 ; 3 - 8 ; 4 - 9 / **de 100 en 100**.

- La variation de l'ordre de comptage :

- Dans l'ordre croissant (1 - 2 - 3...) : l'intégralité du temps de la séance est consacrée à cet ordre.

- Dans l'ordre croissant, dans l'ordre décroissant : une partie de la séance concerne (45 - 46 - 47 - 48...), et une autre dans l'ordre décroissant (48 - 47 - 46 - 45...).

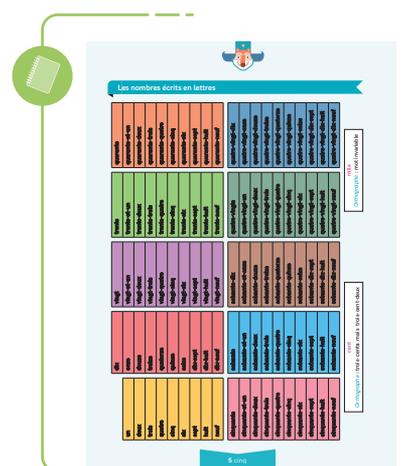
- Dans les ordres croissant et décroissant (8 - 9 - 10 - 11 - 12 - **13** - 12 - 11 - 10 - 9 - **8** - 9 - 10...) : des changements de sens sont demandés au cours de la récitation. Ce type d'activité permet aussi de travailler les passages de dizaines et de centaines de manière répétée.

LIRE

FICHES N2 ET N3

La lecture de nombres traduit la transposition de signes graphiques en un énoncé oral. Pour amener les élèves à des activités autonomes de lecture de nombres traduite par une écriture en lettres, un travail **collectif** est réalisé en explicitant la méthodologie. La mémorisation orthographique des nombres en lettres relève de la programmation en orthographe lexicale, mais, le recours au Mémo p. 5 (ou diaporama de référence « Nombres en lettres ») permet de la développer. Une lecture collective de la fiche permet, en amont de l'activité, de s'approprier son organisation. Un nombre en chiffres est écrit au tableau. Les élèves doivent le dire/se le dire dans leur tête puis chercher si besoin l'écriture en lettres dans la fiche.

La fiche ne présente que les écritures en lettres car si elle comportait les correspondances avec l'écriture chiffrée, il n'y aurait aucune certitude que les élèves se disent bien le nombre en cas d'utilisation individuelle : ils pourraient seulement chercher l'écriture chiffrée et recopier les mots correspondants.



Loto des nombres

Matériel :

- jetons nombres
- diaporama de référence « Loto »
- cartes loto
- caches (Post-it grand format) → En amont des séances, sélectionner les jetons nombres pour le tirage au sort et positionner les caches sur les cartes loto en fonction de la (ou des) dizaine(s) travaillée(s).
- cubes ou jetons

Compétence : Associer désignations orale et écrite des nombres jusqu'à 99.

Exemple pour le loto des nombres de 60 à 99 (semaine 3B) :

	65		82	96
	66	78		94
		77	87	
	60		83	97
	68	75		91
		71	86	

● Enjeux pédagogiques

Si, à partir du CE1, des règles de lecture sont installées pour les nombres à trois chiffres, elles prennent appui sur une lecture automatisée des nombres à deux chiffres. En effet, il n'y a pas de correspondance stable entre la désignation écrite et la désignation orale pour ces nombres. La mémorisation du nombre comme un objet unique est donc poursuivie comme cela a été travaillé en CP et au CE1.

L'activité vise l'acquisition de la lecture des nombres en chiffres et non son évaluation. Pour ce faire, une activité préparatoire au jeu (temps collectif) est indispensable pour mener de réels apprentissages grâce au diaporama de référence « Loto ». Chaque dizaine est identifiée par une couleur pour faciliter le repérage et la lecture de la (des) dizaine(s) ciblée(s). Tous les nombres de chaque dizaine y sont notés dans le désordre pour s'assurer que, lors de cette révision, tous les nombres ciblés sont lus par les élèves.

Le loto des nombres									
9	13	21	30	48	59	61	70	83	91
7	18	25	39	45	50	66	79	89	99
5	19	29	34	42	53	69	74	82	90
2	11	20	36	41	55	60	78	80	93
3	14	22	38	40	57	65	72	85	97
4	15	24	35	47	54	63	75	87	95
1	17	27	32	49	58	68	77	84	92
8	10	23	31	44	51	62	76	81	96
6	16	26	33	46	56	64	71	88	94
0	12	28	37	43	52	67	73	86	98

● Déroulement type

1. Les dizaines ciblées pour la séance sont lues collectivement (diaporama de référence « Loto »).
2. Chaque élève se lit les nombres ciblés sur son carton de loto.
3. L'enseignant aura préalablement sélectionné les jetons utiles à la séance. L'enseignant (ou un élève) tire au sort un nombre ; les élèves ayant ce nombre sur leur carton y placent un cube.
4. La constitution d'une colonne complète marque la fin du jeu et l'identification d'un gagnant.

L'enseignant vérifie ou fait vérifier le carton gagnant.

Variable pour la fin du jeu : Il est possible de prendre en compte le nombre de cubes sur le carton à un instant choisi par l'enseignant. Le gagnant est celui qui a le plus de cubes posés.

● Progressivité des apprentissages

Cette activité est réalisée en période 1 pour consolider la lecture des nombres à deux chiffres. Des segments numériques identifiant plusieurs dizaines sont travaillés spécifiquement au cours de certaines séances. En fonction des difficultés observées chez les élèves, des segments plus spécifiques peuvent être proposés : familles des 60/70, familles des 80/90 avant de les mettre en parallèle.

La présence de caches sur les cartons est recommandée pour permettre aux élèves de concentrer leur regard sur les nombres étudiés.

Les listes des nombres

Matériel

- diaporamas de référence « Liste des nombres » 1 à 4 
- Mémo p. 8 à 11
- ardoise

Compétences : Associer désignation écrite et orale des nombres à trois chiffres, puis des nombres jusqu'à six chiffres.

● Enjeux pédagogiques

Comme présenté dans l'introduction, ce n'est que pour lire des nombres à trois chiffres, à partir du CE1 donc, que des règles sont installées. Celles-ci prennent appui sur une lecture automatisée des nombres à deux chiffres et elles nécessitent d'être entraînées.

Rappel de la règle installée en CE1 pour lire les nombres à trois chiffres et entraînée en CE2 :

Pour lire les nombres à trois chiffres :

Je vois _ _ _ → Je lis « _ cent _ _ »

nombre à 2 chiffres

Exemple : Je vois 574 → Je lis « 5 cent 74 » → « cinq-cent-soixante-quatorze »

Au CE2, cette règle est un appui pour étendre la lecture aux nombres plus grands utilisant les différentes classes comme présenté dans l'introduction.

Bien que le domaine numérique travaillé en CE2 concerne les nombres à quatre chiffres, il n'y a pas de règle spécifique à ces nombres et c'est bien la lecture par classe qui s'applique. De ce fait, la règle ci-dessous est présentée avec des nombres jusqu'à six chiffres pour être ensuite entraînée avec les nombres à quatre chiffres.

Présentation de la règle installée en CE2 pour lire les nombres jusqu'à six chiffres :

S13 Je lis les nombres jusqu'à six chiffres.

- Les espaces entre les classes permettent de lire et d'écrire les nombres qui ont plus de trois chiffres.

Exemple : 218 218 NON 218 218 OUI

- Si je vois deux groupes de chiffres , je lis « mille ».

Le 1^{er} groupe de chiffres.

Le 2nd groupe qui a trois chiffres.

Exemple : Je vois 218 218. → Je lis « deux-cent-dix-huit-mille-deux-cent-dix-huit ».

Le support Loto étant inadapté pour les nombres à trois chiffres ou plus, les listes de nombres (ou les diaporamas de référence) le remplacent. Elles sont constituées de plusieurs séries de nombres. Chacune vise à entraîner un apprentissage ciblé, comme présenté dans la partie Progressivité.

● Déroulement type

1. La série ciblée est lue collectivement plusieurs fois (diaporama de référence « Listes de nombres »).
2. La série peut ensuite être lue sous la modalité du jeu du furet en déterminant préalablement un ordre de passage des élèves, le nombre de nombres lus par élève...

● Progressivité des apprentissages

- En périodes 1 et 2 : la règle générale de lecture des nombres à trois chiffres présentée ci-dessus est rappelée. Les nombres ayant 1 au chiffre des centaines (pour lesquels on ne dit pas « un cent » mais « cent ») sont remis en avant. Des temps spécifiques sont dévolus aux nombres ayant 0 au chiffre des dizaines, pour lesquels il faut expliciter la lecture des deux chiffres : 01 pour 1 ; 02 pour 2...
- En période 3 : la règle générale de lecture des nombres à six chiffres présentée ci-dessus est explicitée. Des temps spécifiques sont ensuite consacrés à des particularités de lecture : nombres ayant des 0 dans la classe des unités simples.
- En période 4 : la règle générale de lecture des nombres à six chiffres est entraînée avec les nombres à quatre chiffres. Des particularités de lecture sont ensuite abordées ou rappelées : nombres ayant 1 au chiffre des unités de mille pour lesquels on ne dit pas « un mille » mais « mille » ; nombres ayant des 0 dans la classe des unités simples.
- En période 5 : la lecture des nombres jusqu'à six chiffres est consolidée.

The image displays a grid of 16 cards, organized into four columns corresponding to different age groups: 8 ans, 9 ans, 10 ans, and 11 ans. Each column contains four cards, labeled 'Listes de nombres 1', 'Listes de nombres 2', 'Listes de nombres 3', and 'Listes de nombres 4'. Each card includes a title, a 'Règle générale' (general rule), and several 'Séries' (series) of numbers for reading practice. The cards are color-coded by age group: 8 ans (blue), 9 ans (orange), 10 ans (green), and 11 ans (red).

8 ans

- Listes de nombres 1 : les nombres à trois chiffres**
 - Série A : règle générale
 - 368 - 576 - 795 - 129 - 485 - 278 - 424 - 181 - 986 - 240
 - 580 - 381 - 793 - 894 - 967 - 164 - 473 - 882 - 587 - 437
 - 850 - 229 - 130 - 649 - 579 - 820 - 121 - 969 - 444 - 153
 - Série B : règle générale
 - 388 - 575 - 476 - 221 - 173 - 264 - 224 - 588 - 186 - 280
 - 470 - 991 - 137 - 294 - 677 - 169 - 478 - 580 - 587 - 474
 - 550 - 129 - 593 - 459 - 560 - 190 - 739 - 996 - 941 - 171
 - Série C : 0 pour chiffres des dizaines
 - 108 - 902 - 307 - 108 - 808 - 704 - 904 - 101 - 906 - 104
 - 807 - 102 - 303 - 508 - 107 - 208 - 502 - 406 - 601 - 105
 - 304 - 809 - 901 - 402 - 203 - 507 - 300 - 700 - 500 - 900
 - Série D : entraînement
 - 108 - 402 - 104 - 601 - 105 - 107 - 909 - 400 - 102 - 300
 - 871 - 403 - 607 - 505 - 116 - 738 - 909 - 600 - 101 - 197
 - 485 - 313 - 153 - 176 - 189 - 878 - 878 - 166 - 172 - 447
 - Série E : entraînement
 - 709 - 412 - 906 - 101 - 739 - 886 - 979 - 300 - 107 - 500
 - 891 - 303 - 504 - 728 - 396 - 748 - 191 - 300 - 114 - 177
 - 485 - 396 - 192 - 474 - 168 - 278 - 408 - 195 - 133 - 680
- Listes de nombres 2 : les nombres jusqu'à six chiffres**
 - Série A : règle générale
 - 122 258 - 420 798 - 184 488 - 379 081 - 589 765 - 200 074 - 863 894 - 916 589
 - 238 046 - 179 142 - 76 303 - 44 713 - 61 895 - 65 447 - 15 366 - 91 991
 - 28 080 - 34 721 - 80 987 - 16 472 - 51 600 - 120 408 - 900 189 - 280 505
 - 370 200 - 93 600 - 620 302 - 180 900 - 396 160 - 711 200 - 78 950
 - Série B : des nombres avec des zéros que l'on n'entend pas
 - 251 008 - 316 005 - 41 006 - 518 011 - 62 005 - 710 000 - 81 001 - 201 000
 - 904 000 - 200 007 - 10 006 - 307 011 - 400 000 - 500 007 - 60 007 - 75 006
 - 800 000 - 900 000 - 200 000 - 300 007 - 400 001 - 500 000 - 607 004
 - 710 000 - 800 000
 - Série C : des nombres avec des zéros que l'on n'entend pas
 - 171 000 - 402 000 - 154 000 - 711 000 - 165 000 - 304 000 - 602 000 - 101 000
 - 196 000 - 408 000 - 14 000 - 64 000 - 520 000 - 150 000 - 480 000 - 24 000
 - 90 000 - 700 000 - 400 000 - 101 000 - 50 000 - 85 000 - 200 000 - 970 000
 - 370 000 - 859 000 - 902 000 - 410 000 - 201 000 - 114 000
 - Série D : entraînement
 - 204 158 - 78 012 - 600 016 - 31 001 - 780 015 - 900 074 - 82 024 - 65 038
 - 713 006 - 10 045 - 576 013 - 42 000 - 16 000 - 50 037 - 40 001 - 90 000
 - 418 001 - 10 001 - 80 000 - 22 072 - 40 000 - 100 000 - 80 000 - 71 000
 - 99 000 - 70 001 - 108 006 - 10 000 - 362 001 - 90 000 - 904 074 - 15 002
- Listes de nombres 3 : les nombres à quatre chiffres**
 - Série A : règle générale
 - 2 368 - 876 - 6 411 - 2 400 - 5 775 - 3 071 - 9 184 - 9 984 - 2 400
 - 9 113 - 7 441 - 4 756 - 6 835 - 4 437 - 5 396 - 9 927 - 9 280 - 3 701
 - 8 987 - 6 562 - 5 600 - 2 408 - 9 189 - 2 606 - 3 200 - 9 100 - 6 908
 - 8 900 - 6 160 - 7 280 - 8 340
 - Série B : 1 pour chiffre des unités de mille
 - 1 278 - 1 112 - 1 140 - 1 698 - 1 870 - 1 171 - 1 293 - 1 881 - 1 496
 - 1 116 - 1 551 - 1 765 - 1 837 - 1 321 - 1 364 - 1 947 - 1 280 - 1 425
 - 1 586 - 1 762 - 1 620 - 1 108 - 1 187 - 1 620 - 1 400 - 1 100 - 1 508
 - 1 290 - 1 160 - 1 501 - 1 940
 - Série C : des nombres avec des zéros que l'on n'entend pas
 - 5 108 - 4 000 - 4 006 - 8 004 - 2 085 - 1 004 - 1 004 - 4 001
 - 2 072 - 4 000 - 7 001 - 9 000 - 5 000 - 6 077 - 7 006 - 1 031
 - 9 008 - 1 000 - 3 000 - 4 001 - 1 009 - 7 004 - 2 008 - 9 000 - 8 009
 - Série D : entraînement
 - 4 158 - 8 000 - 6 076 - 1 009 - 7 065 - 9 074 - 1 424 - 5 000
 - 9 096 - 1 045 - 3 013 - 2 000 - 5 037 - 6 000 - 4 001 - 1 160 - 8 080
 - 1 001 - 4 581 - 2 073 - 5 896 - 1 764 - 8 000 - 2 109 - 9 385 - 7 881
 - 6 006 - 1 537 - 6 009 - 9 070 - 5 077 - 3 002
- Listes de nombres 4 : les nombres à quatre chiffres**
 - Série A : règle générale
 - 2 368 - 876 - 6 411 - 2 400 - 5 775 - 3 071 - 9 184 - 9 984 - 2 400
 - 9 113 - 7 441 - 4 756 - 6 835 - 4 437 - 5 396 - 9 927 - 9 280 - 3 701
 - 8 987 - 6 562 - 5 600 - 2 408 - 9 189 - 2 606 - 3 200 - 9 100 - 6 908
 - 8 900 - 6 160 - 7 280 - 8 340
 - Série B : 1 pour chiffre des unités de mille
 - 1 278 - 1 112 - 1 140 - 1 698 - 1 870 - 1 171 - 1 293 - 1 881 - 1 496
 - 1 116 - 1 551 - 1 765 - 1 837 - 1 321 - 1 364 - 1 947 - 1 280 - 1 425
 - 1 586 - 1 762 - 1 620 - 1 108 - 1 187 - 1 620 - 1 400 - 1 100 - 1 508
 - 1 290 - 1 160 - 1 501 - 1 940
 - Série C : des nombres avec des zéros que l'on n'entend pas
 - 5 108 - 4 000 - 4 006 - 8 004 - 2 085 - 1 004 - 1 004 - 4 001
 - 2 072 - 4 000 - 7 001 - 9 000 - 5 000 - 6 077 - 7 006 - 1 031
 - 9 008 - 1 000 - 3 000 - 4 001 - 1 009 - 7 004 - 2 008 - 9 000 - 8 009
 - Série D : entraînement
 - 4 158 - 8 000 - 6 076 - 1 009 - 7 065 - 9 074 - 1 424 - 5 000
 - 9 096 - 1 045 - 3 013 - 2 000 - 5 037 - 6 000 - 4 001 - 1 160 - 8 080
 - 1 001 - 4 581 - 2 073 - 5 896 - 1 764 - 8 000 - 2 109 - 9 385 - 7 881
 - 6 006 - 1 537 - 6 009 - 9 070 - 5 077 - 3 002