

# Unité 1 : Les nombres jusqu'à 1 000

Compter, lire, écrire, représenter, comparer, ordonner et utiliser les nombres jusqu'à 1 000.

Au CP, les enfants ont appris à compter, à lire, à écrire, à représenter, à comparer et à ordonner les nombres jusqu'à 100. Au CE1, ils vont apprendre à faire de même avec les nombres jusqu'à 1 000.

Cette unité aborde quatre grandes idées : ① compter, ② la valeur de position, ③ comparer/ordonner et ④ les suites. Chacune d'entre elles est décrite brièvement ci-dessous.

## ● Compter

Les élèves vont revoir ce qu'il est nécessaire de connaître pour compter : cardinalité et ordinalité des nombres, classement et regroupement. La construction du concept de nombre chez l'enfant ne repose pas sur un aspect unique mais plutôt sur l'intégration de dimensions multiples. Il arrive que les enfants aient du mal à coordonner deux aspects différents, comme la cardinalité et l'ordinalité, ou encore la correspondance un-à-un et la cardinalité, et ce même s'ils maîtrisent par ailleurs chacun de ces aspects lorsqu'ils sont abordés séparément. Le matériel de base 10, les bandes numériques, ainsi que d'autres outils sont utilisés tout au long de cette unité pour permettre aux élèves d'associer la représentation physique du nombre au symbole correspondant et au mot qui le désigne. En effet, à ce stade, les enfants doivent continuer à être confrontés à des représentations concrètes afin de mieux comprendre ce qu'est un nombre.

## ● Valeur de position

Après avoir révisé la valeur de position des unités et des dizaines, les enfants découvrent la valeur de position des centaines. Ils apprennent également à reconnaître un nombre d'après la valeur de ses chiffres et à identifier les nombres sous forme numérique comme sous forme de mots : par exemple, 345 et trois cent quarante-cinq. Au fil de l'unité, ils acquièrent une bonne maîtrise de la décomposition des nombres (et de leur composition), qu'elle soit évidente (345, c'est 3 centaines, 4 dizaines et 5 unités) ou non (345, c'est aussi 34 dizaines et 5 unités ou 345 unités).

Le mouvement de droite à gauche vers une troisième valeur de position (centaines) permet aux enfants de

voir apparaître de manière plus complète la régularité suivante : à chaque fois qu'on se déplace vers la gauche, la valeur des chiffres devient dix fois plus grande.

## ● Comparer et ordonner

Les élèves apprennent à comparer des nombres à 3 chiffres en utilisant les termes « plus grand que » et « plus petit que ». Ils apprennent aussi à identifier « le plus petit » et « le plus grand » nombre au sein d'un groupe de trois nombres ou plus. Au CP, les élèves ont appris à comparer deux nombres à 2 chiffres en comparant d'abord les chiffres des dizaines puis, s'ils sont égaux, en se déplaçant vers la droite pour comparer les chiffres des unités. Au CE1, ils appliquent cette même stratégie qui consiste à comparer d'abord les chiffres situés le plus à gauche (soit les chiffres des centaines) puis à se déplacer progressivement vers la droite.

## ● Suites

En apprenant à comparer deux nombres et à en ordonner trois ou plus, les élèves comprennent la notion d'ordre croissant ou décroissant d'une série de nombres donnés de façon à pouvoir ensuite compléter des suites de nombres. Ils vont d'abord explorer deux suites de nombres particulières : les nombres pairs et les nombres impairs. Dans ce but, ils commencent par construire des structures géométriques faites de cubes multidirectionnels qui révèlent la structure algébrique de ces nombres : 2 groupes, ou  $2 \times n$ , pour les nombres pairs ; et 2 groupes plus 1, ou  $2 \times n + 1$ , pour les nombres impairs (bien sûr, les élèves n'utilisent pas cette notation algébrique). En utilisant des bandes numériques, des séries de nombres ou des constructions en cubes, les élèves terminent l'unité avec l'étude d'autres suites simples, qu'elles soient croissantes ou décroissantes.

## ● Difficultés générales d'apprentissage

- Visualiser 100 et 1 000 comme des groupes de 10.
- Faire la distinction entre les nombres et les chiffres.
- Faire évoluer le sens donné au zéro : tout d'abord « rien », puis marqueur de position, et enfin  $n - n$ , pour toute valeur  $n$ .

**Objectifs** Évaluer les acquis des élèves en lecture, écriture et décomposition des nombres ainsi qu'en compréhension de la fonction des nombres.

**Compétence du programme 2016** : Nommer, lire, écrire, représenter des nombres entiers.

### Calcul mental

#### Compter de 1 en 1

Dites un nombre à 2 chiffres, puis demandez aux élèves de compter les uns après les autres à partir de ce nombre. À votre signal, demandez-leur de compter à rebours jusqu'au nombre de départ.

**Variante 1** : Recommencez l'exercice en demandant aux élèves de dire chacun 2 nombres.

**Variante 2** : Recommencez l'exercice en demandant aux élèves de dire chacun 3 nombres.

### Les différentes fonctions du nombre

Les nombres sont présents dans l'environnement familier des élèves (numéros de téléphone, touches sur télécommandes, ordinateurs, affichages numériques...), dans des jeux appartenant à la culture commune (petits chevaux, jeux de l'oie...) et dans les activités liées au fonctionnement et aux rituels de la classe (notation, calendrier, tableau de présence, météo, etc.). Il s'agit dans cette séance de rappeler les différentes fonctions du nombre :

- compter ;
- ordonner ;
- nommer ou numéroter ;
- mesurer.

## DÉMARCHE PÉDAGOGIQUE

Étapes de la séance	Durée	Modalité
<b>1</b> Mise en contexte : jouons avec les nombres	25 min	Collectif puis en groupe
<b>2</b> Exploration de l'illustration pleine page	15 min	Collectif
<b>3</b> Fonctions des nombres	20 min	Collectif

**Fichier 1** : pp. 6-7  
**Annexe** : 1-1 « Les 4 fonctions du nombre »  
**Vocabulaire** : centaines, dizaines, unités

### 1 Mise en contexte : jouons avec les nombres

Cette première partie de la séance constitue un rappel de la classe de CP : les élèves vont jouer avec les nombres, afin que vous puissiez vérifier leur connaissance de la suite des nombres de 0 à 100 et leur compréhension de l'ordre de grandeur des nombres.

Débutez par un jeu de furet. Demandez aux élèves de former une ronde et de commencer à compter à partir de 48, dans le sens des aiguilles d'une montre. À chaque erreur, les élèves doivent repartir dans le sens inverse. Le but du jeu est de faire le tour de la ronde, sans erreur, le plus vite possible. Vous pouvez reprendre le jeu en variant les consignes : compter à partir de 59, à rebours, de 2 en 2, de 5 en 5...

Constituez ensuite 4 équipes de 6 élèves et demandez à tous les élèves d'écrire secrètement un nombre à 2 chiffres sur leur ardoise. Chaque équipe, à tour de rôle, vient devant la classe et se positionne dans l'ordre croissant, le plus vite possible, en tenant son ardoise de façon bien visible. Prenez le temps de faire verbaliser la procédure utilisée pour déterminer l'ordre croissant et faites émerger le vocabulaire adapté (chiffre des dizaines, chiffre des unités). Le temps peut être chronométré et une compétition peut être engagée entre les quatre équipes. Pour terminer, écrivez à votre tour un nombre à 2 chiffres sur votre ardoise. L'équipe au tableau doit alors insérer ce nouveau nombre dans la chaîne constituée.

### 2 Exploration de l'illustration pleine page

Projetez l'illustration **page 6 du fichier 1** au tableau ou demandez aux élèves d'observer leur fichier à cette page. Questionnez-les : « Où se déroule la scène ? », « Reconnaissez-vous les personnages ? », « Qui est le nouveau personnage qui apparaît sur ce dessin ? »

Demandez-leur de relever tous les nombres figurant sur l'image et de verbaliser leur fonction respective de manière à différencier, par exemple, un nombre cardinal (un sac de 10 poissons, un carton de 100



sachets...) d'un nombre ordinal (les bassins de poissons 79, 80, 81, 82 ; la page 6 ; l'unité 1). Écrivez au tableau tous les nombres relevés.

Interrogez les élèves sur le numéro de téléphone de la ferme ou le numéro sur le maillot de Maël : « Ces nombres représentent-ils des quantités ? Un ordre ? », « Sinon, que représentent-ils ? »

Faites ensuite observer l'adresse de la ferme : « Que signifie le nombre 78 ? », « Y a-t-il 78 fermes aquatiques sur l'avenue de la mer ? » Invitez quelques élèves à donner leur adresse postale. Le contenu du phylactère d'Ildris offre l'occasion de rappeler les règles qui permettent de comparer deux nombres : 2 dizaines (ou 2d et 0u) sont supérieures à 1 dizaine et 7 unités (ou 1d et 7u) (voir séance 3). Le contenu du phylactère de Maël, quant à lui, permet de mettre l'unité 1 en projet : « À la fin de l'unité 1, vous saurez compter au-delà de 100... et jusqu'à 1 000 ! »

### 3 Fonctions des nombres

Faites observer le panneau de la ferme aquatique **page 7 du fichier 1**. Avec l'aide des élèves, listez les différentes fonctions des nombres rencontrés sur les **pages 6 et 7** : ceux qui servent à compter (40 variétés), à ordonner (bassins 79, 80, 81), à numéroté (bus 32, 40, 167) et à mesurer (9 et 6 pour les horaires). Les élèves remarqueront peut-être que 78 correspond à un certain ordre : celui des adresses sur l'avenue de la mer.

Faites lire les phylactères d'Ildris et d'Alice et assurez-vous que les élèves comprennent bien où Adèle et Maël ont repéré les réponses aux questions posées. Demandez à un élève d'expliquer la distinction entre les deux fonctions du nombre 40 dans « 40 variétés de poissons » et « le bus n° 40 ».

Terminez la séance par l'exercice 1 **page 7** que les élèves réalisent sur leur ardoise. Encouragez l'illustration des histoires. Procédez enfin à une mise en commun des propositions des élèves.

#### Différenciation

**Soutien** : Distribuez une copie de l'**annexe 1-1** (téléchargeable sur [www.methodedesingapour.com](http://www.methodedesingapour.com)) aux élèves qui ont du mal à distinguer les quatre fonctions des nombres. Demandez-leur de choisir un nombre pour chacune des catégories, de l'écrire dans la case appropriée puis de faire quatre dessins qui les aideront à comprendre la fonction de chaque nombre.

**Approfondissement** : Demandez aux élèves avancés de décomposer le nombre total de sachets visibles sur l'illustration de trois façons différentes (ex. :  $3c + 6d + 0u$  ;  $36d + 0u$  ;  $360u$ ). Vous pouvez également leur demander d'obtenir le nombre 75 avec 2 opérations consécutives (ex. :  $100 - 50 + 25$ ) ou avec une répétition de groupes égaux (ex. :  $25 + 25 + 25$  ( $3 \times 25$ )).

#### Synthèse de la séance

- Je sais lire et écrire des nombres à 2 chiffres.
- Je connais les mots-nombres jusqu'à 100.
- Je sais distinguer les quatre fonctions des nombres dans la vie de tous les jours.

**Objectifs** Revoir la valeur de position des chiffres composant un nombre inférieur à 100. Revoir les multiples représentations (matériel de base 10, tableaux de dizaines et d'unités...) des nombres composés de dizaines et d'unités.

**Compétence du programme 2016** : Nommer, lire, écrire, représenter des nombres entiers.

### Calcul mental

#### Dictée de nombres

Dictez aux élèves des nombres compris entre 0 et 69 et demandez-leur de les écrire en chiffres sur leur ardoise.

**Variante 1** : À la place d'un nombre, dictez par exemple « cinq dizaines et sept unités » ou « quatre dizaines et zéro unité ».

**Variante 2** : Reprenez la variante 1 en dictant d'abord le nombre d'unités, suivi du nombre de dizaines.

### Ce que les élèves ont appris au CP

Les élèves savent déjà que les deux chiffres d'un nombre compris entre 10 et 99 représentent la quantité de dizaines et d'unités qui composent ce nombre. Assurez-vous qu'ils comprennent également les cas particuliers suivants :

- 10 peut être considéré comme un groupe de 10 unités ;
- les nombres de 11 à 19 sont tous constitués d'une dizaine et de  $n$  unités, où  $1 \leq n \leq 9$  ;
- les nombres 10, 20, 30, ..., 90 ne comportent pas d'unités mais sont constitués de  $n$  dizaines, où  $1 \leq n \leq 9$ .

## DÉMARCHE PÉDAGOGIQUE

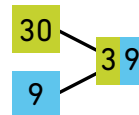
Étapes de la séance	Durée	Modalité
1 Groupements par dix	20 min	Collectif
2 Étude de la page 8 du fichier 1	20 min	Collectif puis en binôme
3 Pratique autonome	20 min	En binôme puis individuel
<b>Fichier 1</b> : pp. 8-9 <b>Fichier photocopiable</b> : pp. 6-7 <b>Annexe</b> : 1-2 « Chaîne de calculs »	<b>Matériel pédagogique</b> : matériel de base 10 (18 barres de dix et 18 cubes-unités par binôme), 2 dés vierges	
<b>Vocabulaire</b> : dizaines, unités		

### 1 Groupements par dix

Donnez le problème suivant aux élèves : « Le jour de la rentrée, une maîtresse veut savoir combien d'élèves il y a dans sa classe. Quelle méthode pouvons-nous lui proposer ? » Demandez à plusieurs volontaires de partager leurs suggestions. Un élève pensera sûrement à utiliser le groupement par dix (sinon, proposez-le vous-même). Mettez-le en application : demandez à la classe de constituer une ou plusieurs files de 10 élèves ; s'il reste des élèves qui, ensemble, ne forment pas une dizaine supplémentaire, demandez-leur de se mettre de l'autre côté de la classe. Une fois les groupes de 10 et le groupe d'enfants inférieur à 10 formés, écrivez au tableau des phrases équivalentes (en symboles ou en mots) qui expriment le nombre total d'élèves de la classe. Par exemple, pour 26 élèves, « 2 groupes de 10 et 6 de plus », « 2 dizaines et 6 unités », « 20 et 6 » ou « 26 ».

### 2 Étude de la page 8 du fichier 1

Écrivez « 39 » au tableau et demandez aux élèves de trouver une autre façon de représenter ce nombre. Certains penseront à utiliser des cubes ou des jetons, d'autres à dessiner un schéma de famille de nombres comme celui ci-contre, d'autres encore se souviendront des tableaux de dizaines et d'unités vus au CP. Invitez-les à ouvrir leur **fichier 1** à la **page 8** et à observer la première moitié de l'encadré « **J'observe** ». Questionnez-les : « Comment sont disposés les jetons orange ? », « À votre avis, pourquoi cette présentation permet-elle de compter plus facilement les jetons ? »



Demandez ensuite aux élèves de lire le phylactère de Maël et rappelez-leur qu'il existe deux autres façons de représenter un nombre : la phrase en langue française et la phrase mathématique. Formez des binômes, demandez à chacun de trouver le plus possible de phrases

(françaises et mathématiques) pour représenter le nombre 39, puis mettez en commun les propositions des élèves.

Exemples de propositions :

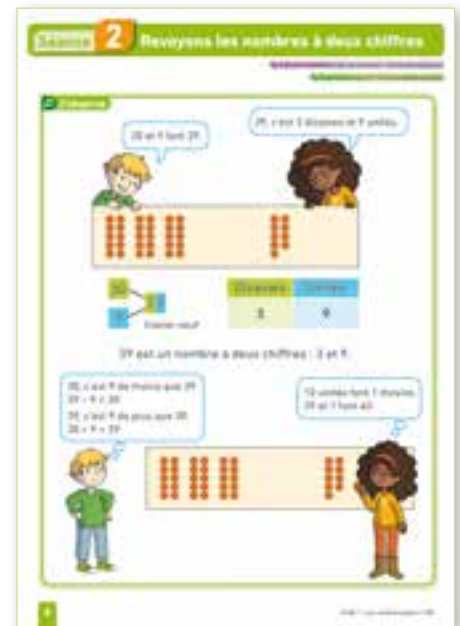
30 et 9 font 39. $30 + 9 = 39$	9 ôté de 39, cela fait 30. $39 - 9 = 30$
39, c'est 9 de plus que 30. $30 + 9 = 39$	30 ôté de 39, cela fait 9. $39 - 30 = 9$
39, c'est 30 de plus que 9. $9 + 30 = 39$	30, c'est 9 de moins que 39. $39 - 9 = 30$

Profitez de ces échanges pour souligner le rôle du chiffre 0 dans le nombre 30 : « Pourquoi ne peut-on pas simplement écrire 3 ? », « Pourquoi doit-il y avoir un 0 à droite du chiffre 3 ? », « Quel nombre est composé de 3 dizaines et de 1 unité ? », « Quel nombre est composé de 2 dizaines et de 11 unités ? Pourquoi ? »

### 3 Pratique autonome

Formez des binômes, distribuez à chacun **18 barres de dix** et **18 cubes-unités** puis demandez aux élèves de construire les nombres de l'**exercice 1 a) et b) page 9 du fichier 1** et de compléter cette partie du fichier. Questionnez-les : « Quels sont les points communs et les différences entre les deux nombres que vous venez de construire ? » Écoutez attentivement leurs réponses afin de vous assurer qu'ils ont bien compris l'importance de la place des chiffres dans un nombre. Demandez-leur de construire avec leur matériel une autre paire de nombres de ce type (ex. : 32 et 23 ou 15 et 51...) et de les écrire dans un tableau de dizaines et d'unités.

Demandez enfin aux élèves de réaliser individuellement l'**exercice 1 c) et d) de la page 9** et les **exercices des pages 6 et 7 du fichier photocopiable**. Faites remarquer que les **exercices 1 et 3** utilisent deux nouvelles représentations du nombre : le boulier en base 10 et la combinaison de 2 cartes. Explicitez la consigne de l'**exercice 2** : pour les unités, les élèves ne doivent colorier que quelques carrés d'une barre de 10.



### Différenciation

**Soutien** : Pour l'**exercice 1 c) et d) page 9 du fichier 1**, proposez aux élèves de représenter 87, puis 94 avec du **matériel de base 10**. Peu importe qu'ils lisent ou écrivent avec difficulté les nombres compris entre 70 et 99, l'essentiel est qu'ils comprennent la quantité signifiée par un nombre et qu'ils sachent le représenter de multiples façons.

**Approfondissement** : Distribuez aux élèves avancés l'**annexe 1-2**.

Activité optionnelle	Synthèse de la séance
<p><b>Le jeu des dés</b></p> <p>Entraînez les élèves à la lecture des nombres à deux chiffres à partir du lancer de <b>deux dés</b> : un dé faisant apparaître les chiffres 0, 5, 6, 7, 8, 9 sur ses faces pour les dizaines, et un dé normal pour les unités.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Je sais reconnaître le chiffre des dizaines et celui des unités dans un nombre à 2 chiffres et je comprends leur signification.</li> <li>Je sais décomposer un nombre à 2 chiffres en dizaines et en unités.</li> <li>Je sais composer un nombre à 2 chiffres à partir de dizaines et d'unités données.</li> </ul>

**Objectifs** Comparer deux nombres entiers à deux chiffres. Ordonner trois nombres à deux chiffres en ordre croissant et décroissant.

**Compétence du programme 2016** : Comparer, ranger, encadrer, intercaler des nombres entiers.

### Calcul mental

#### En chiffres et en lettres

Dictez un nombre compris entre 1 et 9 et demandez aux élèves d'écrire ce nombre en chiffre et en lettres sur leur ardoise.

**Variante** : Reprenez l'exercice avec une paire de nombres → le premier à 1 chiffre et le second plus grand d'une dizaine, comme 7 et 17.

### Comparer des nombres

Lorsque vos élèves comparent deux nombres et que vous leur posez la question « Quel nombre est le plus grand ? » ou « Quel nombre est le plus petit ? », demandez-leur de temps en temps : « De combien ? » Répondre à cette question est bien plus difficile que l'on croit. C'est en s'exerçant régulièrement avec des exemples simples, comme 68 et 65, et en utilisant la bande numérique pour visualiser le « bond », que les élèves trouveront de plus en plus facilement la différence entre les deux nombres qu'ils comparent.

### Les symboles < et >

La Méthode de Singapour ne prévoit pas de présenter les symboles < et > au CE1. Toutefois, si vous pensez que vos élèves sont prêts, vous pouvez leur expliquer le sens de ces symboles et les utiliser devant eux. Malgré tout, gardez à l'esprit qu'il ne faut introduire un symbole mathématique que lorsque le concept correspondant est bien compris des élèves.

### DÉMARCHE PÉDAGOGIQUE

Étapes de la séance	Durée	Modalité
<b>1</b> Comparer deux nombres à 2 chiffres	25 min	Collectif puis en binôme
<b>2</b> Ordonner trois nombres en ordre croissant	15 min	Collectif puis individuel
<b>3</b> Pratique autonome	20 min	Individuel
<b>Fichier 1</b> : p. 10 <b>Fichier photocopiable</b> : pp. 8-9	<b>Matériel pédagogique</b> : matériel de base 10, 1 dé vert et 1 dé bleu pour 4 élèves, cartes vierges	
<b>Vocabulaire</b> : comparer, ordonner		

### 1 Comparer deux nombres à 2 chiffres

Faites verbaliser aux élèves la procédure de comparaison employée par Idris sur la **page 10 du fichier 1** : 38 est composé de 3 dizaines et de 8 unités, 65 de 6 dizaines et de 5 unités. 3 étant plus petit que 6, 38 est plus petit que 65. On conclut que le nombre (à 2 chiffres) dont le chiffre des dizaines est le plus petit est toujours le plus petit. Faites remarquer que, dans ce cas, on ne s'intéresse pas aux unités, seules les dizaines importent.

Procédez ensuite à la comparaison de 68 et de 65. « Quelle est la stratégie d'Alice ? » Les chiffres des dizaines étant identiques, elle compare les chiffres des unités : 5 unités, c'est plus petit que 8 unités, donc le nombre 65 est plus petit que le nombre 68.

Formez des binômes et distribuez aux élèves du **matériel de base 10**. Proposez-leur de construire deux paires de nombres, l'une composée de deux nombres dont le chiffre des dizaines est différent, l'autre composée de deux nombres dont le chiffre des dizaines est identique. Demandez aux élèves d'écrire sur leur ardoise les paires de nombres sur un tableau de dizaines et d'unités puis d'explicitier à voix haute leur raisonnement.

### 2 Ordonner trois nombres en ordre croissant

Écrivez au tableau les nombres 38, 65 et 68 et dites : « Il est facile de ranger ces trois nombres du plus petit au plus grand. » Orientez les échanges de façon à ce que les élèves arrivent au raisonnement suivant : comme  $38 < 65$  et  $65 < 68$ , alors  $38 < 65 < 68$ . Si vous prévoyez de présenter le symbole « < » aux élèves (cf. encadré ci-contre), écrivez au tableau  $38 < 65$  et  $65 < 68$ . Par contre, évitez d'écrire la double inégalité  $38 < 65 < 68$ , ce serait prématuré.

Tracez une bande numérique au tableau, placez-y les nombres 38 et 65 pour représenter l'inégalité  $38 < 65$ , puis placez le nombre 68 pour représenter l'inégalité  $65 < 68$ . Faites alors remarquer aux élèves l'ordre croissant des trois nombres sur la bande numérique.

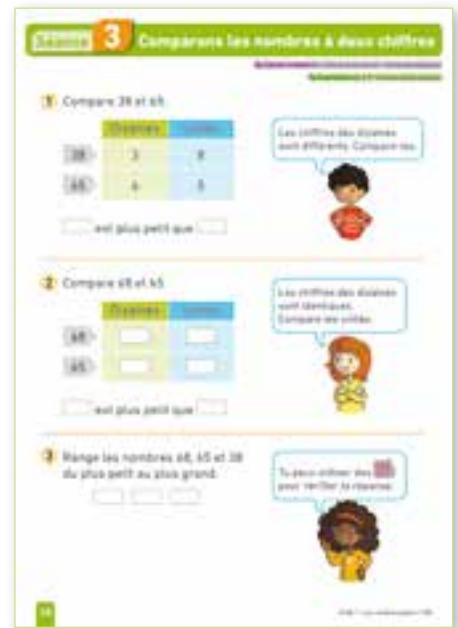
Enfin, laissez les élèves compléter **les exercices du fichier 1 page 10** individuellement.

### 3 Pratique autonome

Récapitulez ce qui a été vu au cours de la séance avec vos élèves. Lorsqu'on compare des nombres à 2 chiffres :

1. si les chiffres des dizaines sont différents, alors le nombre dont le chiffre des dizaines est le plus petit est le plus petit nombre ;
2. si les chiffres des dizaines sont égaux, on compare les chiffres des unités. Le nombre dont le chiffre des unités est le plus petit est le plus petit nombre.

Distribuez aux élèves les **exercices 1 et 2 pages 8 et 9 du fichier photocopiable**. Ils se présentent sous la même forme que ceux du fichier de l'élève et sont à réaliser en complète autonomie. Si les élèves éprouvent encore des difficultés de compréhension des procédures de comparaison, donnez-leur du matériel pédagogique pour construire les nombres ou proposez-leur l'activité optionnelle ci-dessous en amont des exercices du fichier photocopiable.



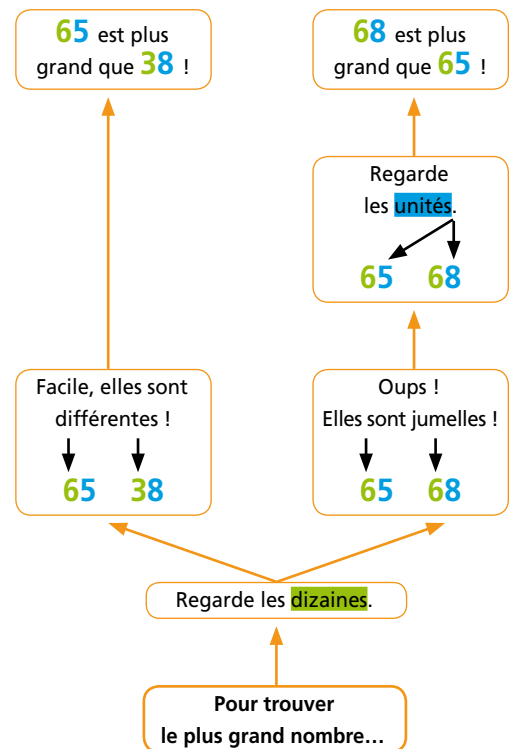
#### Différenciation

**Soutien** : Distribuez à chaque élève une dizaine de **cartes** sur lesquelles vous inscrirez des nombres compris entre 10 et 99, écrits en chiffres et en lettres. Organisez un atelier de bataille de nombres en binôme. Celui qui a le nombre le plus grand gagne le pli.

**Approfondissement** : Proposez aux élèves de fabriquer une carte heuristique représentant la démarche de comparaison de deux nombres à 2 chiffres (voir modèle ci-contre).

Activité optionnelle	Synthèse de la séance
<p><b>Le jeu du plus grand nombre (1)</b> Formez des équipes de 4 élèves munis de leur ardoise et de 2 dés : 1 vert (dizaines) et 1 bleu (unités). À tour de rôle, chaque élève lance les 2 dés puis écrit le nombre obtenu sur son ardoise. Lorsque les 4 élèves ont écrit chacun leur nombre, ils placent les 4 ardoises au centre puis rangent les nombres en ordre croissant. Celui qui a écrit le nombre le plus grand marque 1 point. Le premier qui marque 3 points gagne.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Je sais comparer deux nombres à 2 chiffres en expliquant la procédure.</li> <li>• Je sais ranger trois à quatre nombres en ordre croissant et décroissant.</li> </ul>

#### Carte heuristique



**Objectifs** Compter jusqu'à 1 000, dénombrer des ensembles en utilisant des groupes de 10.

**Compétence du programme 2016** : Comprendre et utiliser des nombres entiers pour dénombrer. Décomposer les nombres additivement en utilisant les unités de numération (unités, dizaines et centaines).

### Calcul mental

#### Comparer 2 nombres

Écrivez des paires de nombres à 2 chiffres au tableau de différentes façons. Exemples :

26 et 63 / trente-quatre et vingt et un /  $10 + 10 + 10 + 1$  et  $10 + 10 + 9$  / soixante-deux et  $72 / 10 + 10 + 10 + 10$  et quatre-vingts...

Faites lire les deux nombres en chœur aux élèves, puis demandez-leur d'écrire le plus grand nombre ou le plus petit nombre en chiffres sur leur ardoise.

Utilisez les éventuelles erreurs pour revoir la stratégie de comparaison de deux nombres à 2 chiffres.

### Compter devient plus facile

Faites remarquer aux élèves, lorsqu'ils apprennent à compter de 100 en 100 jusqu'à 1 000, que plus les nombres sont grands, plus les mots qui les désignent sont simples. Faites-leur prendre conscience de ce fait en récapitulant les différentes difficultés qu'ils ont rencontrées jusqu'à présent :

- compter de 1 en 1 jusqu'à 10 est simple ;
- compter de 10 en 10 jusqu'à 100 est plus compliqué car cela implique d'apprendre les mots-nombres soixante-dix, quatre-vingts et quatre-vingt-dix ;
- compter de 100 en 100 jusqu'à 1 000 redevient facile puisqu'on commence toujours par le nom du chiffre des centaines, auquel on ajoute le mot « cent ».

### DÉMARCHE PÉDAGOGIQUE

Étapes de la séance	Durée	Modalité
1 Dénombrer un ensemble supérieur à 100	25 min	En groupe
2 Boîtes de 10	20 min	Collectif
3 Compter des groupes de 100	15 min	Collectif puis individuel
<b>Fichier 1</b> : pp. 11-12 <b>Annexe</b> : 1-3 « Boîtes de 10 »	<b>Matériel pédagogique</b> : 1 000 pailles, des élastiques, matériel de base 10 (10 cubes-unités, 10 barres de dix, 10 plaques de cent, 1 bloc de mille), 1 dé rouge, 1 dé vert, 1 dé bleu	
<b>Vocabulaire</b> : mille		

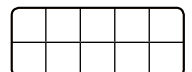
#### 1 Dénombrer un ensemble supérieur à 100

Attisez la curiosité des élèves en leur annonçant qu'ils vont découvrir aujourd'hui un grand nombre et demandez-leur de deviner duquel il s'agit (mille). Formez des groupes de 5 élèves, donnez à chacun une poignée de  $n$  pailles (où  $100 < n < 300$ ) placées dans un sac, ainsi que quelques élastiques, puis demandez-leur de compter le nombre de pailles dans le sac. Discutez brièvement des différents moyens d'y parvenir : compter de un en un, de deux en deux, de cinq en cinq, de dix en dix... Proposez aux élèves d'utiliser cette dernière stratégie et de réaliser des paquets de 10 pailles attachées par des élastiques. Lorsque tous les groupes ont terminé, attirez l'attention des élèves sur le nombre de pailles d'un groupe d'élèves en particulier. Mettons que ceux-ci se soient vu distribuer 237 pailles. Comptez à voix haute 10 paquets de 10 pailles et demandez : « Combien cela fait-il ? » Laissez les élèves répondre puis formez devant eux un grand paquet de 100 pailles avec les 10 paquets de 10. Faites un deuxième paquet de 100 pailles, puis comptez les 3 paquets de 10 pailles et enfin les 7 pailles laissées seules. Dessinez un tableau de centaines, dizaines et unités et demandez à un volontaire de venir y inscrire le nombre de pailles comptées. Invitez enfin les élèves à ouvrir leur **fichier 1 page 11**, à lire et à commenter les phylactères de Maël, Idris, Adèle et Alice, puis à répondre à la question.

**Note** : Vous pouvez faire remarquer que le nombre 10, puisqu'il est le résultat de l'addition  $1 + 2 + 3 + 4$ , peut être représenté sous forme de pyramide, comme dans les paquets de 100 pailles sur le fichier.

#### 2 Boîtes de 10

Dessinez au tableau une boîte de 10 (voir unité 1 du niveau CP de la même collection) et demandez aux élèves de verbaliser tout ce dont ils se souviennent à son sujet (elle est composée





de 2 rangées de 5 cases, elle permet de visualiser les nombres, etc.). Distribuez à chaque élève une copie de l'**annexe 1-3**, demandez-leur d'observer la boîte n° 1 et questionnez-les : « Si je mets une paille dans chaque case, combien cela fait-il en tout ? » puis : « Si je mets un petit cube dans chaque case, combien cela fait-il en tout ? » Laissez les élèves répondre puis passez à la boîte n° 2 : « Si je mets un paquet de 10 pailles dans chaque case, combien cela fait-il en tout ? » puis : « Si je mets une barre de dix dans chaque case, combien cela fait-il en tout ? » Enfin, présentez la boîte n° 3 : « Si je mets un paquet de 100 pailles dans chaque case, combien cela fait-il en tout ? » puis : « Si je mets une plaque de cent dans chaque case, combien cela fait-il en tout ? » Prévoyez d'avoir ces **10 plaques de cent** à disposition afin de les montrer aux élèves et de les faire compter de 100 en 100 jusqu'à 1 000.

### 3 Compter des groupes de 100

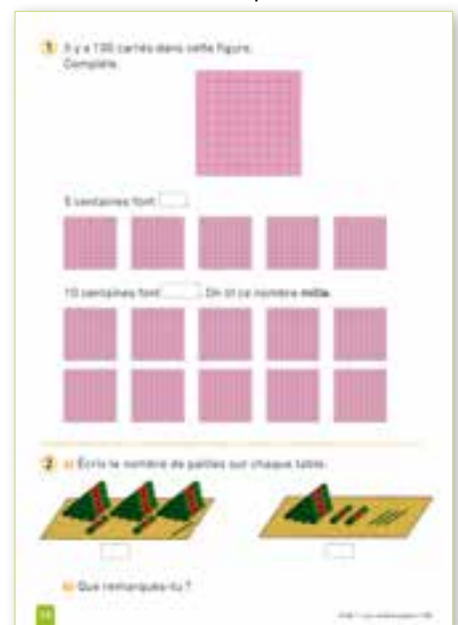
Demandez aux élèves d'observer la **page 12 du fichier 1** et proposez-leur de réaliser l'**exercice 1** en autonomie. Si vous avez suffisamment de **plaques de cent**, distribuez-en aux élèves en difficulté. Donnez-leur ensuite du **matériel de base 10** et demandez-leur de réaliser l'**exercice 2**. Procédez enfin à une mise en commun des remarques. Les élèves doivent avoir réalisé que les deux nombres sont composés des mêmes chiffres disposés dans un ordre différent (321 et 123), ce qui donne une quantité de pailles différente.

#### Différenciation

**Soutien** : Regroupez les élèves en difficulté autour d'une table. Aligned **10 petits cubes** pour faire une rangée, comptez les cubes de 1 en 1 puis remplacez-les par une barre de dix. Aligned ensuite **10 barres de dix** pour faire un carré, comptez les cubes de 10 en 10 puis remplacez les barres par une plaque de cent. Enfin, empilez **10 plaques de cent** pour faire un grand cube, comptez les cubes de 100 en 100 et remplacez les plaques par **1 bloc de mille**.

**Approfondissement** : Proposez aux élèves avancés d'inventer un problème similaire à celui de l'**exercice 2**.

Activité optionnelle	Synthèse de la séance
<p><b>Le jeu du plus grand nombre (2)</b> Formez des équipes de 4 élèves munis de leur ardoise et de <b>3 dés</b> : 1 rouge (centaines), 1 vert (dizaines) et 1 bleu (unités). À tour de rôle, chaque élève lance les 3 dés puis écrit le nombre obtenu sur son ardoise. Lorsque les 4 élèves ont écrit chacun leur nombre, ils placent les 4 ardoises au centre puis rangent les nombres en ordre croissant. Celui qui a écrit le nombre le plus grand marque 1 point. Le premier qui marque 3 points gagne.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Je sais que 10 dizaines font cent.</li> <li>• Je sais que 10 centaines font mille.</li> <li>• Je reconnais la valeur d'un chiffre suivant sa position dans un nombre à 3 chiffres.</li> </ul>



**Objectifs** Compter de 1 en 1, de 10 en 10 et de 100 en 100 à partir d'un nombre à 3 chiffres.

**Compétence du programme 2016** : Comprendre et utiliser des nombres entiers pour compter, dénombrer et ordonner.

### Calcul mental

#### Deviner un nombre

Faites deviner des nombres à 2 chiffres aux élèves : « Je pense à un nombre plus grand que 55 mais plus petit que 58 ; il contient le chiffre 7. Quel est ce nombre ? » Laissez un temps de réflexion puis demandez aux élèves d'écrire la réponse sur leur ardoise.

Autres exemples de devinettes :

« Mon nombre est plus grand que 85 : il fait 10 de plus », « Mon nombre est plus petit que 25 : il fait 5 de moins », « Mon nombre est plus petit que 38 mais plus grand que 35. Il contient le chiffre 6 », « Mon nombre est plus petit que 46 mais plus grand que 38. Il est composé des deux mêmes chiffres ».

### Principe de la variabilité perceptuelle

Les créateurs de la Méthode de Singapour ont examiné attentivement le travail du mathématicien hongrois Zoltán Dienes sur l'apprentissage des mathématiques par les enfants. Son « Principe de la variabilité perceptuelle » suggère que l'apprentissage conceptuel est optimisé lorsque les enfants sont exposés à un concept à travers une variété de contextes physiques et de situations concrètes. Ces contextes et situations doivent différer en apparence extérieure (faisant appel par exemple à différents matériaux pédagogiques) tout en conservant la même structure conceptuelle de base, permettant ainsi aux enfants d'accéder à la phase abstraite du concept mathématique.

### DÉMARCHE PÉDAGOGIQUE

Étapes de la séance	Durée	Modalité
<b>1 Compter à partir d'un nombre à 3 chiffres</b>	20 min	Collectif
<b>2 Comprendre comment compter au-delà de 100</b>	20 min	En binôme puis collectif
<b>3 Compter de 1 en 1, de 10 en 10, de 100 en 100</b>	15 min	Collectif puis individuel
<b>Fichier 1</b> : pp. 13-14	<b>Matériel pédagogique</b> : 1 sac transparent, des billes, les paquets de pailles de la séance 4, 3 dés, matériel de base 10	

#### 1 Compter à partir d'un nombre à 3 chiffres

Afin d'aider les élèves à se représenter un grand nombre, montrez à la classe un **sac transparent** contenant des **billes**. Dites : « Il y a 236 billes dans ce sac. » (Peu importe que ce ne soit pas le cas, l'important est que le sac ait l'air de contenir un aussi grand nombre de billes.) Écrivez le nombre 236 au tableau. « Nous allons compter tous ensemble de 236 jusqu'à 250. » Pour chaque nouveau nombre, ajoutez une bille dans le sac. À 250, expliquez aux élèves qu'ils viennent de compter de 1 en 1 à partir de 236, puis demandez : « Qui peut compter de 10 en 10 à partir de 236 ? » Choisissez un volontaire et faites-le compter jusqu'à 336 (aidez-le si nécessaire pour passer de 296 à 306). Pour chaque nouveau nombre, ajoutez 10 billes (que vous aurez placées en amont dans des petites coupes) dans le sac. Enfin, demandez : « Qui peut compter de 100 en 100 à partir de 236 ? » Si personne ne se désigne, c'est normal : il s'agit justement de l'apprentissage de la séance du jour. Par contre, s'il y a des volontaires, faites-les compter jusqu'à 936 et, au lieu d'ajouter des billes dans le sac, écrivez au tableau les nombres énoncés en colonne. Les élèves réaliseront ainsi que seul le chiffre le plus à gauche change.

#### 2 Comprendre comment compter au-delà de 100

Projetez la **page 13 du fichier 1** ou demandez aux élèves d'ouvrir leur fichier à cette page. Ne pensez pas que les enfants, grâce à la séance 4, ont compris le procédé qui permet de compter au-delà de 100. Ils ont en effet besoin d'expérimenter une multitude de mises en situation pour s'approprier ce procédé et le percevoir indépendamment de son aspect concret. Ils ont compté avec des pailles, puis du matériel de base 10. Ils vont maintenant compter sur une bande numérique.

Formez des binômes et demandez à chacun de réaliser l'**exercice 1 de la page 13**. Demandez-leur de lire les phylactères et de s'assurer qu'ils les comprennent bien tous. Lorsque les élèves ont terminé, procédez à la mise en commun des réponses et dites : « Nous allons comparer les façons de compter en **1 a)**, **1 b)** et **1 c)**. Quels sont les points communs ? » (Il y a à

chaque fois au moins 1 sac de 100 billes. Chaque personnage commence à compter à partir de 100.) « Quelles sont les différences ? » (Alice n'a pas de sac de 10 billes, Idris n'a pas de billes seules, Maël a des sacs de 100 billes, des sacs de 10 billes et des billes seules.) Discutez de chaque cas de figure. Prenez le temps d'expliquer le rôle du zéro lorsqu'Alice compte de 101 à 105. Enfin, explicitez le procédé qui permet de compter un ensemble d'objets supérieur à 100 (et inférieur à 1 000) : « D'abord, nous comptons les centaines, puis les dizaines et enfin les unités. »

### 3 Compter de 1 en 1, de 10 en 10, de 100 en 100

Demandez aux élèves d'ouvrir leur **fichier 1 page 14**. Affichez les 7 nombres de l'exercice 2 a) au tableau à l'aide d'aimants ou de pinces à linge dans cet ordre : **340 339 345 343 341 344 342**. Faites lire ces nombres aux élèves à voix haute, puis demandez à un volontaire de venir les remettre dans l'ordre. Proposez à nouveau aux élèves de lire la suite de nombres remise en ordre, puis faites-leur repérer le nombre 342 et demandez : « Quel est le nombre qui vient ensuite ? », « Quel nombre vaut 1 de plus que 342 ? », « Quel est le nombre qui vient avant ? », « Quel nombre vaut 1 de moins que 342 ? » Demandez aux élèves de compléter la partie du fichier correspondante puis lisez l'exercice 2 b) : « Qu'est-ce qui change d'un nombre à l'autre ? » (On ajoute 10 à chaque fois.) Demandez aux élèves de compléter la partie du fichier correspondante puis procédez de même avec l'exercice 2 c). Laissez ensuite les élèves compléter l'exercice 3 du fichier en autonomie.

#### Différenciation

**Soutien** : Proposez aux élèves qui ont des difficultés à compléter les **exercices 2 et 3 du fichier 1 du matériel de base 10** ou les **paquets de pailles** de la séance 4.

**Approfondissement** : Lancez **3 dés** et utilisez les chiffres obtenus pour composer tous les nombres à 3 chiffres possibles. Recommencez et observez si les élèves remarquent qu'ils peuvent toujours faire 6 nombres différents (si les 3 chiffres obtenus avec les dés sont différents les uns des autres). Demandez-leur : « Que se passe-t-il si 2 (ou 3) dés donnent le même chiffre ? »

Activité optionnelle	Synthèse de la séance
<p><b>Additionner / soustraire 100, 10 ou 1</b> Écrivez un nombre à 3 chiffres au tableau, par exemple 335, et dites-le à voix haute. Demandez aux élèves d'y ajouter 100, 10 ou 1 puis, demandez-leur de soustraire 100, 10 ou 1. Mélangez ensuite les instructions. Enfin, complexifiez le jeu en proposant d'ajouter 2 centaines, de soustraire 3 dizaines, de soustraire 5 unités...</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Je sais dénombrer une grande collection.</li> <li>Je sais compter de 1 en 1, de 10 en 10 et de 100 en 100.</li> <li>Je sais ajouter 1 unité, 1 dizaine ou 1 centaine à un nombre à 3 chiffres.</li> <li>Je sais soustraire 1 unité, 1 dizaine ou 1 centaine d'un nombre à 3 chiffres.</li> </ul>



**Objectifs** Compter de 1 en 1, de 10 en 10 et de 100 en 100 à partir d'un nombre à 3 chiffres.

**Compétence du programme 2016** : Changer d'unités de numération de référence : comparer, ranger, itérer une suite de nombres (+1, +10, +n), etc.

### Calcul mental

#### Ajouter / soustraire 1 ou 2

Donnez aux élèves un nombre à 2 chiffres et demandez-leur de dire à voix haute, ou d'écrire sur leur ardoise, le nombre qui vient juste après, ce qui revient à chercher  $n + 1$ . Poursuivez en demandant aux élèves de trouver  $n + 2$ .

**Variante** : Demandez aux élèves de trouver le nombre qui vient juste avant le nombre que vous aurez énoncé, ce qui revient à chercher  $n - 1$ . Poursuivez en demandant aux élèves de trouver  $n - 2$ .

Remarque : À ce stade, avec  $n$  donné, les nombres  $n - 2$ ,  $n - 1$ ,  $n + 1$  et  $n + 2$  ne sont pas obtenus par des calculs. Les élèves les trouvent en comptant ou en comptant à rebours à partir de  $n$ .

### Le zéro comme marqueur de position

Les élèves ont déjà vu le chiffre 0 à la place des unités. Ils sont maintenant confrontés à des nombres dont le chiffre des dizaines est 0. Aidez-les à voir ce qui est identique et différent dans ces deux cas de figure. Le symbole 0 sert de marqueur de position pour aider à distinguer des nombres comme 250, 205 et 25. Sans le zéro, on ne pourrait pas les différencier.

Dans bien des esprits, « zéro » signifie « rien », ce qui peut empêcher les élèves de comprendre la valeur d'un nombre à plusieurs chiffres. Grâce à des exercices comme la comparaison des nombres susmentionnés, insistez sur le fait que le chiffre 0 joue un rôle très important dans notre système décimal.

### DÉMARCHE PÉDAGOGIQUE

Étapes de la séance	Durée	Modalité
1 Jeux sur les grands nombres	30 min	En groupe
2 Compter de 1 en 1, de 10 en 10, de 100 en 100	15 min	Collectif puis en binôme
3 Pratique autonome	15 min	Individuel
<b>Fichier 1</b> : p. 15 <b>Fichier photocopiable</b> : pp. 10-11	<b>Matériel pédagogique</b> : 12 dés à dix faces (numérotées de 0 à 9) : 4 rouges, 4 bleus et 4 verts, 48 rectangles de papier cartonné, cartes vierges, matériel de base 10	

#### 1 Jeux sur les grands nombres

L'objectif des jeux décrits dans ce paragraphe est de consolider les acquis de la séance 5, à savoir :

- trouver le nombre juste avant, celui juste après ;
- compter de 10 en 10 ;
- compter de 100 en 100 ;
- trouver les phrases mathématiques correspondantes.

Les élèves ont en effet besoin de temps et de répétition pour intégrer ces nouvelles procédures de dénombrement.

#### Jeu 1

Préparez en amont de cette séance **4 ensembles de 6 cartes** sur lesquelles vous inscrirez :

$$\begin{array}{r r r} + 1 & + 10 & + 100 \\ - 1 & - 10 & - 100 \end{array}$$

Formez des groupes de 6 élèves et distribuez à chaque groupe **un dé rouge** (qui indiquera le chiffre des centaines), **un dé bleu** (qui indiquera le chiffre des dizaines) et **un dé vert** (qui indiquera le chiffre des unités). Disposez devant eux, face cachée, un ensemble de 6 cartes. Chaque joueur en choisit une, puis le premier joueur lance les 3 dés. Les élèves retournent leur carte et doivent exécuter la consigne indiquée. Chaque bonne réponse leur fait marquer un point.

#### Jeu 2

Préparez en amont de cette séance **3 ensembles de 8 cartes** faisant apparaître des nombres consécutifs :

- de 1 en 1 sur le premier ensemble ;
- de 10 en 10 sur le deuxième ensemble ;
- de 100 en 100 sur le troisième ensemble.

Prévoyez deux nombres manquants par ensemble.

Exemples :

ensemble 1 : 104 / 105 / 107 / 108 / 109 / 111 / 112 / 113

ensemble 2 : 248 / 258 / 268 / 288 / 298 / 308 / 328 / 338

ensemble 3 : 65 / 165 / 365 / 565 / 665 / 765 / 865 / 965

Formez des groupes de 10 élèves. Appelez un premier groupe au tableau. Distribuez-leur les cartes du premier ensemble. Ils doivent se positionner de façon à remettre dans l'ordre la suite de nombres. Les deux élèves sans carte doivent se placer à l'endroit où il manque des nombres dans la suite, et dire à voix haute le nombre manquant. Poursuivez le jeu avec les deux autres groupes et les deux autres ensembles de cartes.

## 2 Compter de 1 en 1, de 10 en 10, de 100 en 100

Projetez la page 15 du fichier 1 ou demandez aux élèves d'ouvrir leur fichier à cette page. Proposez à un volontaire de lire la consigne de l'exercice 1 puis de lire les nombres sur la bande numérique. Faites repérer le nombre 259 puis demandez : « Quel nombre vaut 1 de plus que 259 ? », « Quel nombre vaut 1 de moins que 259 ? » Laissez les élèves compléter leur fichier puis réaliser les exercices 2 et 3 en binôme. Distribuez du matériel de base 10 aux élèves ayant des difficultés à passer de 190 à 200 dans l'exercice 2. Enfin, demandez aux élèves : « Quels sont les points communs et les différences entre les exercices 2 et 3 ? » (Les nombres de chaque suite ont 0 comme chiffre des unités. Dans l'une, ce sont les dizaines qui changent, dans l'autre ce sont les centaines.)

## 3 Pratique autonome

Distribuez aux élèves une copie des exercices 1 à 5 pages 10 et 11 du fichier photocopiable à réaliser individuellement. L'exercice 1 est le plus facile car il fait apparaître des bandes numériques complètes. Les exercices 2 à 4 proposent quant à eux de compléter la bande numérique de 1 en 1, de 10 en 10 et de 100 en 100. Enfin, l'exercice 5 est plus complexe : les élèves doivent d'abord observer la suite de nombres puis déterminer s'ils doivent la compléter de 1 en 1, de 10 en 10 ou de 100 en 100.



### Différenciation

**Soutien** : Distribuez du matériel de base 10 aux élèves en difficulté au cours du jeu 1 décrit en page précédente. Proposez-leur d'abord de construire le nombre obtenu grâce aux 3 dés, puis d'ajouter ou de retirer l'élément correspondant (cube-unité, barre de dix ou plaque de cent) en fonction de la carte tirée.

**Approfondissement** : Demandez aux élèves avancés de compléter les suites de nombres suivantes :

99 / 109 / 119 / ... / 219

350 / 340 / 330 / ... / 240

14 / 114 / 214 / ... / 914

Activité optionnelle	Synthèse de la séance
<p><b>Que doit-on faire ?</b> Écrivez un nombre à 3 chiffres au tableau, par exemple 335, et dites-le à voix haute. Posez ensuite aux élèves des questions du type « Que doit-on faire... ? » : « Que doit-on faire pour obtenir 345 ? » (ajouter 10), « Que doit-on faire pour obtenir 435 ? » (ajouter 100), « Que doit-on faire pour obtenir 334 ? » (soustraire 1).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Je sais dénombrer une grande collection.</li> <li>• Je sais compter de 1 en 1, de 10 en 10 et de 100 en 100.</li> <li>• Je sais ajouter 1 unité, 1 dizaine ou 1 centaine à un nombre à 3 chiffres.</li> <li>• Je sais soustraire 1 unité, 1 dizaine ou 1 centaine d'un nombre à 3 chiffres.</li> </ul>

**Objectifs** Comprendre la valeur de position des chiffres composant un nombre à 3 chiffres. Utiliser un tableau de numération pour lire, écrire, représenter et décomposer des nombres inférieurs à 1 000.

**Compétence du programme 2016** : Nommer, lire, écrire, représenter des nombres entiers. Interpréter les noms des nombres à l'aide des unités de numération (c, d, u).

### Calcul mental

#### Compléments à 8 et 9

Dites à voix haute un nombre inférieur ou égal à 8. Les élèves doivent écrire sur leur ardoise son complément à 8. Ils peuvent pour cela utiliser le schéma des familles de nombres. Faites de même avec les compléments à 9.

**Variante** : Si les compléments à 8 et à 9 ont déjà été automatisés au CP, explorez avec vos élèves les compléments à 18 et à 19. Par exemple, si 5 est le complément à 8 de 3, alors 5 est le complément à 18 de 13 et 15 est le complément à 18 de 3.

### Qu'est-ce qu'un système décimal ?

Le système décimal est un système de numération utilisant la base 10, ce qui signifie que les puissances de 10 (1, 10, 100, 1 000...) sont privilégiées.

Dans notre système décimal, 10 unités permettent de créer 1 dizaine. De même, 10 dizaines permettent de créer 1 centaine. Dans le tableau de centaines, dizaines et unités, cela revient à dire que, lorsque nous avons 10 éléments dans une colonne, nous les regroupons pour en faire un élément dans la colonne immédiatement à gauche.

10 unités = 1 dizaine

→  $10 \times 1 = 10$

10 dizaines = 1 centaine

→  $10 \times 10 = 100$

10 centaines = 1 millier

→  $10 \times 100 = 1\,000$

### DÉMARCHE PÉDAGOGIQUE

Étapes de la séance	Durée	Modalité
<b>1</b> Composer des nombres à 3 chiffres	20 min	Collectif puis en binôme
<b>2</b> Analyser des nombres dont l'un des chiffres est 0	20 min	En groupe puis individuel
<b>3</b> Étudier le nombre 999	15 min	Collectif puis en groupe
<b>4</b> Pratique autonome	5 min	Individuel
<b>Fichier 1</b> : pp. 16-18 <b>Fichier photocopiable</b> : pp. 12-13 <b>Annexe</b> : 1-4 « Cartes de numération »		<b>Matériel pédagogique</b> : matériel de base 10

#### 1 Composer des nombres à 3 chiffres

Demandez aux élèves d'observer la **page 16 du fichier 1**, et plus particulièrement la façon dont les crayons sont groupés dans le tableau de centaines, dizaines et unités. « Que représente chaque boîte, située dans la colonne de gauche ? », « Et les boîtes dans la colonne du milieu ? », « Pourquoi n'y a-t-il pas de boîte dans la colonne de droite ? » Indiquez aux élèves comment on lit un nombre à 3 chiffres : on commence par lire le nombre de centaines, puis le nombre de dizaines, et on termine par le nombre d'unités. Illustrez ce que vous venez de dire en montrant aux élèves les **cartes de numération** suivantes : 400 / 50 / 3 (**annexe 1-4**). Faites-leur remarquer l'importance de les aligner sur le côté droit. Écrivez ensuite au tableau la phrase mathématique correspondante en respectant le code-couleur du fichier :  $400 + 50 + 3 = 453$ . Associez-y l'écriture en lettres « quatre cent cinquante-trois ».

Formez des binômes, distribuez-leur des **cartes de numération** et demandez aux élèves de représenter 794 avec ces cartes, puis d'écrire sur leur ardoise la phrase mathématique et le nombre écrit en lettres correspondants. Reprenez avec d'autres nombres composés uniquement de chiffres compris entre 1 et 9.

#### 2 Analyser des nombres dont l'un des chiffres est 0

Distribuez du **matériel de base 10** à des groupes de 4 élèves. Demandez-leur de tracer sur leur ardoise un tableau de centaines, dizaines et unités et d'y représenter avec leur matériel le nombre 330. Procédez ensuite à une mise en commun des résultats de chaque groupe. Dessinez les 3 colonnes au tableau puis interrogez les élèves : « Combien de centaines faut-il inscrire dans la colonne de gauche ? », « Combien de dizaines faut-il inscrire dans la colonne du milieu ? », « Combien d'unités faut-il inscrire dans la colonne de droite ? », « Ce nombre

s'écrit " trois cent trente". Quel chiffre représente le nombre des unités dans 330 ? », « Il y a zéro unité. Que se passerait-il si, au lieu du zéro en 3<sup>e</sup> chiffre, on ne mettait rien ? »

Reprenez l'activité avec un nombre comportant zéro dizaine, par exemple 209. Insistez sur les différentes représentations possibles de ce nombre : avec le matériel de base 10 dans le tableau, avec les cartes de numération et avec une écriture en lettres. Demandez enfin aux élèves de compléter individuellement leur **fichier 1 page 17**.

### 3 Étudier le nombre 999

Écrivez le nombre 998 au tableau, faites lire ce nombre aux élèves puis demandez-leur d'identifier le nombre de centaines, de dizaines et d'unités. Représentez 998 concrètement à l'aide du **matériel de base 10**. Demandez à un élève d'ajouter une unité. « Quel nombre obtenons-nous ? », « 999, c'est un de plus que 998. » Demandez aux élèves de compléter l'**exercice 3 page 18 du fichier 1** puis ajoutez à nouveau une unité à votre représentation du nombre 999 : « Combien d'unités obtenons-nous ? », « Par quoi peut-on échanger ces 10 unités ? », « Combien de dizaines obtenons-nous alors ? », « Par quoi peut-on échanger ces 10 dizaines ? », « Combien de centaines obtenons-nous alors ? », « Par quoi peut-on échanger ces 10 centaines ? », « 10 centaines font 1 millier ! » Discutez avec les élèves des trois façons de faire le nombre 1 000 : avec 10 centaines, 100 dizaines ou 1 000 unités. Formez enfin des groupes de 4 élèves et distribuez-leur du **matériel de base 10** pour réaliser l'**exercice 4 page 18 du fichier 1**.

### 4 Pratique autonome

Les **exercices 1 et 2 pages 12 et 13 du fichier photocopiable** ne présentent aucune difficulté particulière. Vous pouvez proposer aux élèves d'utiliser les 3 couleurs associées aux centaines, dizaines et unités pour repasser sur les chiffres. Faites remarquer la présence d'un intrus dans la colonne de gauche de l'**exercice 1**.

L'**exercice 3** consiste à repérer la position des centaines, des dizaines et des unités dans 4 grands nombres.

#### Différenciation

**Soutien** : Pour l'observation du nombre 453 **page 16 du fichier 1**, aidez les binômes en difficulté en leur proposant du **matériel de base 10** et en les autorisant à tracer un tableau de centaines, dizaines et unités.

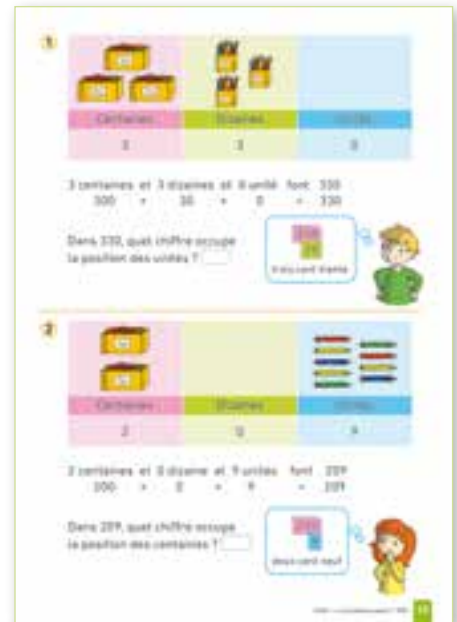
**Approfondissement** : Les binômes d'élèves plus avancés analyseront les nombres 33, 303, 330 et 300 et prépareront un petit exposé pour toute la classe.

Activité optionnelle	Synthèse de la séance
<p><b>Dis-moi un nombre !</b> Proposez des devinettes aux élèves : « Dites-moi un nombre à 3 chiffres avec un 8 à la place des dizaines et un 2 à la place des unités », « Dites-moi un autre nombre qui convient également », « Combien de nombres pouvez-vous trouver en tout ? »</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Je sais lire, écrire, composer, décomposer et représenter les nombres jusqu'à 1 000.</li> <li>Je sais faire la différence entre le chiffre 0 de la colonne des dizaines et le chiffre 0 de la colonne des unités.</li> <li>Je sais que le nombre 1 000, c'est 10 centaines, 100 dizaines, 999 + 1, etc.</li> </ul>

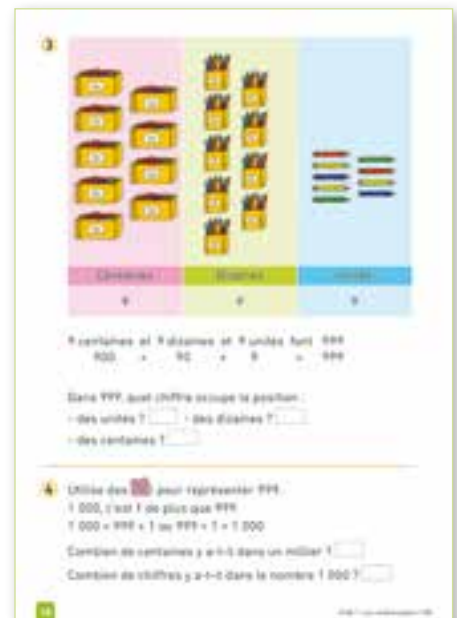
Fichier 1 p. 16



Fichier 1 p. 17



Fichier 1 p. 18



**Objectifs** Lire et écrire des nombres inférieurs à 1 000 en chiffres, en mots et sous d'autres formes.  
Utiliser du matériel de base 10 pour représenter les nombres à 3 chiffres.

**Compétence du programme 2016** : Nommer, lire, écrire, représenter des nombres entiers. Interpréter les noms des nombres à l'aide des unités de numération (c, d, u).

### Calcul mental

#### Additionner jusqu'à 10

Indiquez aux élèves une paire de nombres à 1 chiffre dont la somme est inférieure ou égale à 10 et demandez-leur d'écrire cette somme sur leur ardoise le plus vite possible. Après plusieurs paires, donnez aux élèves trois ou quatre nombres à 1 chiffre dont la somme est inférieure ou égale à 10.

### Différencier « chiffre des » et « nombre de »

Dans notre système de numération, il y a 10 chiffres : 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 et 9. Un nombre s'écrit avec un ou plusieurs chiffres. Soyez attentif au vocabulaire que vous utilisez et différenciez clairement les mots « chiffre » et « nombre ». Par exemple, dans le nombre 359, le chiffre des dizaines est 5 mais les élèves doivent comprendre progressivement que le nombre de dizaines est 35 car  $359 = 35 \times 10 + 9$ . Par contre, le chiffre des centaines et le nombre de centaines sont les mêmes : 3.

### DÉMARCHE PÉDAGOGIQUE

Étapes de la séance	Durée	Modalité
<b>1</b> Faire le lien entre différentes représentations	20 min	Collectif puis individuel
<b>2</b> Comprendre le sens et la valeur d'un chiffre	25 min	Collectif puis individuel
<b>3</b> Pratique autonome	15 min	Individuel
<b>Fichier 1</b> : pp. 19-20 <b>Fichier photocopiable</b> : pp. 14-15	<b>Matériel pédagogique</b> : matériel de base 10	

#### 1 Faire le lien entre différentes représentations

Dites à voix haute « 136 » et demandez aux élèves d'être bien attentifs à tous les mots utilisés pour dire ce nombre : « cent / trente / six ». Demandez à un volontaire de venir au tableau représenter ce nombre avec du **matériel de base 10**. Guidez-le : « On entend "cent", combien de centaines faut-il ? », « On entend "trente", combien de dizaines faut-il ? », « On entend "six", combien d'unités faut-il ? » Demandez au volontaire d'écrire au tableau le nombre 136 en toutes lettres ainsi qu'en chiffres, puis de nommer les différentes représentations du nombre 136 qui viennent d'être étudiées (représentation concrète avec le matériel de base 10, verbale avec les mots, symbolique avec les chiffres).

Reprenez l'activité avec un autre nombre à 3 chiffres et un autre volontaire. Concluez en invitant les élèves à réaliser individuellement les **exercices 1 et 2 du fichier 1 page 19**.

#### 2 Comprendre le sens et la valeur d'un chiffre

Proposez aux élèves deux activités collectives. Demandez-leur de sortir leur ardoise et d'y tracer un tableau de centaines, dizaines et unités.

##### Exercice 1 : Du nombre aux chiffres

Annoncez un nombre à 3 chiffres. Au signal, après un temps de réflexion, les élèves écrivent le nombre en plaçant chaque chiffre dans la colonne correspondante. Confrontez les résultats et faites verbaliser la place attribuée à chaque chiffre. Variez les nombres, en proposant d'abord des nombres à 3 chiffres non nuls comme 524, 632, 498, 319..., puis continuez avec des nombres ne comportant aucune dizaine (207, 801...), aucune unité (530, 140...), et même aucune dizaine et aucune unité (200, 300...).

##### Exercice 2 : Du chiffre à sa valeur

Annoncez à nouveau un nombre à 3 chiffres (en proposant les mêmes variations que celles indiquées plus haut), mais cette fois-ci, en plus de



demander de placer chaque chiffre dans la colonne du tableau correspondante, invitez les élèves à écrire la valeur de chaque chiffre sous sa colonne.

Exemple :

C	D	U
5	2	4

500 20 4

Pour terminer, demandez aux élèves de réaliser individuellement les exercices 3, 4 et 5 page 20 du fichier 1.

### 3 Pratique autonome

Les exercices 1 et 2 pages 14 et 15 du fichier photocopiable sont à réaliser en totale autonomie, les élèves s'étant déjà entraînés à ce type d'activités. Vous pouvez varier vos exigences en fonction des acquis des élèves. Ainsi, pour l'exercice 1, les élèves avancés peuvent écrire les nombres 323 / 640 / 707 avec des lettres et ajouter la phrase mathématique correspondant à la décomposition ( $300 + 20 + 3 = 323$  /  $600 + 40 = 640$  /  $700 + 7 = 707$ ).

Notez que, pour l'exercice 2, à partir de la question d), le tableau de centaines, dizaines et unités n'est plus représenté, invitant les élèves à passer à l'étape abstraite de leur apprentissage.

#### Différenciation

**Soutien** : Les élèves doivent comprendre que 15 dizaines, c'est 1 centaine et 5 dizaines, ou 100 et 50. Montrez à ceux à qui cela ne semble pas évident 15 barres de dix et demandez-leur : « Combien y a-t-il de dizaines ? » Si, au lieu de répondre « 15 », ils répondent « 150 », c'est qu'ils confondent encore le nombre de groupes de 10 et la valeur de ces groupes. De la même façon, montrez aux élèves 1 plaque de cent et demandez-leur combien il y a de centaines, puis combien il y a de dizaines, et enfin combien il y a d'unités. En cas d'erreur, reprenez les deux exercices proposés au paragraphe 2.

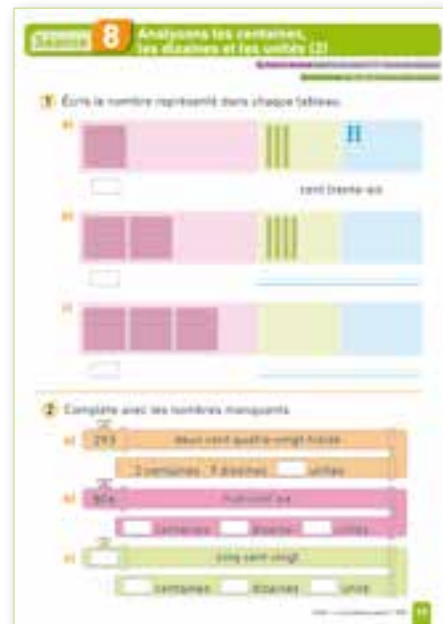
**Approfondissement** : Proposez des trains de nombres aux élèves avancés, tels que :

632 → ..... → 602 → ..... → 607 → ..... → 807.

Demandez-leur de remplir les pointillés avec l'opération qui a été effectuée : + ou - n unités / + ou - n dizaines / + ou - n centaines.

Activité optionnelle	Synthèse de la séance
<p><b>Je représente un nombre à 3 chiffres !</b> Demandez à chaque élève d'utiliser sa créativité et ses connaissances mathématiques afin de créer une affiche pour son nombre à 3 chiffres préféré. Cette affiche doit inclure au moins 5 représentations (décomposition en centaines, dizaines et unités, dessin du matériel de base 10, bande numérique, tableau, écriture en toutes lettres, etc.).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Je sais lire, écrire, composer, décomposer et représenter les nombres jusqu'à 1 000.</li> <li>Je comprends le sens et la valeur des chiffres des centaines, des dizaines et des unités.</li> </ul>

Fichier 1 p. 19



Fichier 1 p. 20



**Objectifs** Comparer deux nombres à 3 chiffres en utilisant le matériel de base 10 et les tableaux de numération.

**Compétence du programme 2016** : Comprendre et utiliser des nombres entiers pour dénombrer, ordonner, repérer et comparer.

### Calcul mental

#### Les doubles

La valeur des doubles est une connaissance calculatoire importante. Il ne s'agit pas de répéter une comptine mais de varier les représentations pour que les élèves s'imprègnent de diverses images mentales.

Revoyez avec les élèves les doubles jusqu'à 10 dans un ordre aléatoire. Pour cela, indiquez-leur un nombre  $n$  et demandez-leur de dire à voix haute le double  $2n$ .

### DÉMARCHE PÉDAGOGIQUE

Étapes de la séance	Durée	Modalité
1 Comparer deux nombres à 3 chiffres Partie 1	25 min	Collectif puis en binôme
2 Comparer deux nombres à 3 chiffres Partie 2	25 min	Collectif puis en binôme
3 Pratique autonome	10 min	Individuel
<b>Fichier 1</b> : pp. 21-22 <b>Fichier photocopiable</b> : pp. 16-17	<b>Matériel pédagogique</b> : matériel de base 10, 4 dés	

#### 1 Comparer deux nombres à 3 chiffres – Partie 1

Débutez la séance en demandant à un volontaire de rappeler la façon de comparer deux nombres à 2 chiffres (cf. séance 3) : « Pour comparer deux nombres à 2 chiffres, je regarde d'abord les chiffres des dizaines. S'ils sont différents, alors le nombre qui a le plus grand chiffre des dizaines est le plus grand nombre. S'ils sont identiques, je regarde les chiffres des unités. Le nombre qui a le plus grand chiffre des unités est le plus grand nombre. » Au cours de ce rappel, faites remarquer aux élèves qu'on commence à comparer deux nombres à 2 chiffres en regardant d'abord le chiffre le plus à gauche.

Demandez aux élèves de fermer les yeux, écrivez les nombres 289 et 653 au tableau puis cachez les chiffres des centaines et les chiffres des dizaines avec des feuilles blanches. Demandez aux élèves de comparer les deux nombres qu'ils voient : 9 et 3. Ôtez alors les feuilles qui cachent les chiffres des dizaines, et demandez aux élèves de comparer les deux nombres qui apparaissent : 89 et 53. Enfin, ôtez les feuilles qui cachent les chiffres des centaines et demandez à nouveau aux élèves de comparer les deux nombres affichés au tableau : 289 et 653. Amenez-les à la conclusion que, sans le chiffre des centaines, on ne peut pas connaître le nombre le plus grand, et qu'il faut toujours comparer deux nombres à 3 chiffres en commençant par le chiffre le plus à gauche, c'est-à-dire le chiffre des centaines.

Reprenez cette démonstration avec les nombres 463 et 538 puis demandez aux élèves d'ouvrir leur **fichier 1 page 21** et de lire la procédure de comparaison expliquée par Maël et Adèle. Formez des binômes, demandez-leur de construire les nombres 463 et 538 avec du **matériel de base 10** puis interrogez-les : « Pourquoi suffit-il de comparer les centaines pour savoir que 538 est plus grand que 463 ? »

#### 2 Comparer deux nombres à 3 chiffres – Partie 2

Invitez maintenant les élèves à observer l'**exercice 1 du fichier 1 page 22**. Demandez à un volontaire d'exposer la situation : Alice et Idris

comparent deux nombres à 3 chiffres : 357 et 345. Demandez aux élèves d'expliquer ce qui est différent par rapport à la comparaison de Maël et d'Adèle. (Les chiffres des centaines des deux nombres sont identiques.) « Que faut-il faire alors ? » (Comparer les chiffres des dizaines.) Donnez aux élèves une autre paire de nombres à comparer, constituée de deux nombres dont le chiffre des centaines est identique. Faites-leur verbaliser la procédure de comparaison : « Pour comparer deux nombres à 3 chiffres qui ont le même nombre de centaines, on regarde le nombre de dizaines. »

Formez des binômes, distribuez-leur du **matériel de base 10** puis invitez-les à construire les deux nombres de l'**exercice 2 du fichier 1 page 22**. Demandez à un binôme volontaire d'expliquer en quoi la situation est différente des deux précédentes puis de verbaliser la procédure de comparaison : « Pour comparer deux nombres à 3 chiffres qui ont le même nombre de centaines et le même nombre de dizaines, on regarde le nombre d'unités. »

Demandez enfin aux élèves de remplir leur fichier.

### 3 Pratique autonome

Distribuez aux élèves les **exercices 1 à 5 pages 16 et 17 du fichier photocopiable** et demandez-leur de les réaliser en autonomie. Notez que ces exercices sont de difficulté progressive (les **exercices 3, 4 et 5** servant de prélude à ce qui sera vu en séance 10 et en séance 11) et conduisent les élèves à passer du concret à l'abstrait : ils comparent d'abord deux nombres à l'aide de la représentation du matériel de base 10 (**exercices 1 et 2**), puis trois nombres à l'aide d'un tableau de centaines, dizaines et unités (**exercice 3**), puis trois et quatre nombres sans aucun support (**exercices 4 et 5**).

#### Différenciation

**Soutien** : Encouragez les élèves en difficulté à utiliser du **matériel de base 10** pour construire les nombres à comparer.

Pour les élèves qui confondent les expressions « est plus grand que » et « est le plus grand », reformulez la réponse à l'**exercice 4 du fichier photocopiable** : « 437 est plus grand que 432, 432 est plus grand que 409. 437 est le plus grand nombre. »

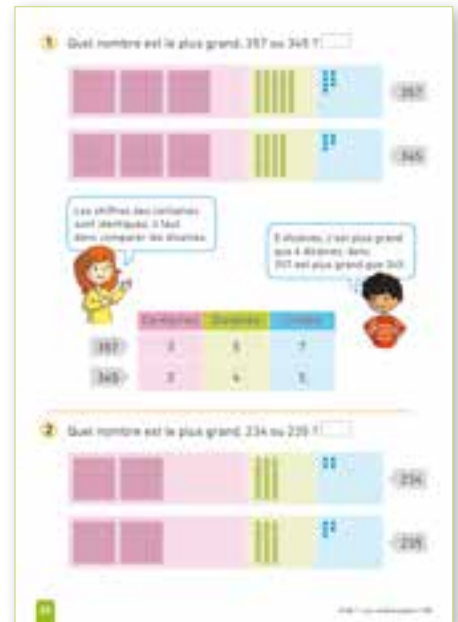
**Approfondissement** : Demandez aux élèves de lancer **4 dés** et d'utiliser les chiffres obtenus pour créer le plus possible de nombres à 3 chiffres différents, qu'ils rangeront ensuite dans l'ordre croissant.

Activité optionnelle	Synthèse de la séance
<p><b>Bande numérique humaine</b></p> <p>Formez des équipes de 5 élèves et distribuez à chaque enfant une feuille sur laquelle vous aurez inscrit au préalable un nombre à 3 chiffres. Demandez aux membres de chaque équipe de venir au tableau et de se placer dans l'ordre croissant.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Je sais comparer deux nombres à 3 chiffres : je regarde d'abord les centaines, puis les dizaines si nécessaire, puis les unités si nécessaire.</li> </ul>

Fichier 1 p. 21



Fichier 1 p. 22



**Objectifs** Comparer et ordonner trois nombres à 3 chiffres en utilisant des cartes de numération et un tableau de numération.

**Compétence du programme 2016** : Comprendre et utiliser des nombres entiers pour dénombrer, ordonner, repérer et comparer.

### Calcul mental

#### Additionner 3 nombres

Proposez aux élèves une addition de trois nombres dont la somme n'exécède pas 10 (exemple :  $3 + 5 + 2$ ) et demandez-leur d'écrire le résultat sur leur ardoise. Faites verbaliser les stratégies les plus efficaces.

Poursuivez en proposant aux élèves une addition de trois nombres incomplète, par exemple :  $4 + 2 + ?$ , et demandez-leur de la compléter pour obtenir 10.

### DÉMARCHE PÉDAGOGIQUE

Étapes de la séance	Durée	Modalité
1 Comparer puis ordonner trois nombres à 3 chiffres	20 min	Collectif puis en binôme
2 Créer et comparer des nombres	20 min	Collectif
3 Pratique autonome	15 min	Collectif puis individuel
<b>Fichier 1</b> : pp. 23-24 <b>Annexe</b> : 1-4 « Cartes de numération »	<b>Matériel pédagogique</b> : matériel de base 10	

#### 1 Comparer puis ordonner trois nombres à 3 chiffres

Écrivez au tableau les nombres 128, 212 et 136. Demandez à un volontaire de les lire à voix haute, puis interrogez les élèves sur la valeur de chaque chiffre. Formez des binômes, distribuez à chacun deux ensembles de **cartes de numération** (annexe 1-4) et demandez-leur d'utiliser ces cartes pour construire les trois nombres inscrits au tableau. Interrogez-les : « Quel nombre est le plus grand ? » (212 car, des trois nombres, c'est celui qui a le plus grand nombre de centaines.) Invitez-les ensuite à trouver le nombre le plus petit parmi les deux nombres restants. Demandez à un volontaire de verbaliser la procédure. (Les chiffres des centaines sont identiques, je compare donc les chiffres des dizaines. 128 a le plus petit chiffre des dizaines, c'est donc le plus petit nombre.) Invitez les élèves à lire l'encadré « **J'observe** » page 23 du fichier 1.

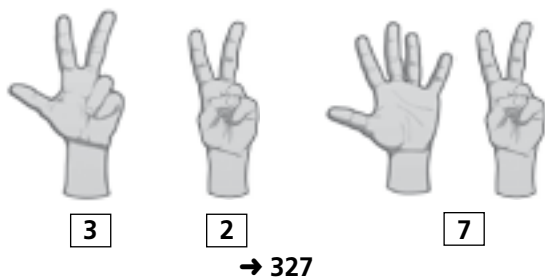
Écrivez au tableau le nombre 128 à gauche et le nombre 212 à droite, puis demandez : « Si je veux ranger les nombres du plus petit au plus grand, où dois-je écrire 136 ? » Laissez les élèves répondre puis faites le lien entre l'expression « du plus petit au plus grand » et l'ordre croissant des nombres sur la bande numérique.

Enfin, demandez aux élèves de travailler en binôme sur les **exercices 1 et 2** page 23 du fichier 1.

#### 2 Créer et comparer des nombres

Formez deux équipes de trois élèves et demandez à chacune de se placer devant le tableau, face à la classe. Les deux équipes doivent être séparées l'une de l'autre d'au moins 3 mètres et les membres de chaque équipe doivent être alignés horizontalement. Expliquez les règles du jeu à la classe : « À mon signal, les élèves au tableau vont représenter le nombre de leur choix à l'aide de leurs dix doigts. Dans chaque équipe, l'élève de gauche montre le chiffre des centaines, celui du milieu le chiffre des dizaines et celui de droite le chiffre des unités. Le but du jeu est de trouver le plus vite possible le nombre à 3 chiffres représenté par chaque équipe. »

Exemple :



Commencez la partie puis, lorsque les deux nombres ont été trouvés, demandez aux élèves de les comparer en détaillant leur stratégie. Poursuivez ensuite le jeu en constituant une troisième équipe de trois élèves et en demandant au reste de la classe d'ordonner les 3 différents nombres obtenus avec les trois équipes.

### 3 Pratique autonome

Invitez les élèves à ouvrir leur **fichier 1 à la page 24** et à lire les consignes de chaque exercice. Demandez-leur de pointer la différence entre les **exercices 3, 4 et 5**. Pour l'**exercice 3**, les nombres à comparer ont deux chiffres identiques, celui des dizaines et celui des unités, mais leur nombre de centaines est différent, ce qui permet une comparaison rapide. Pour l'**exercice 4**, les deux nombres ont un seul chiffre en commun, celui des centaines, ce qui oblige à s'intéresser aux dizaines pour les comparer. L'**exercice 5**, quant à lui, propose de comparer trois nombres dont les deux premiers chiffres sont identiques. Il faudra donc s'intéresser au chiffre des unités pour pouvoir les comparer. Laissez enfin les élèves réaliser individuellement les **exercices 3 à 6**.

#### Différenciation

**Soutien** : Autorisez les élèves en difficulté à utiliser du **matériel de base 10** pour représenter les nombres.

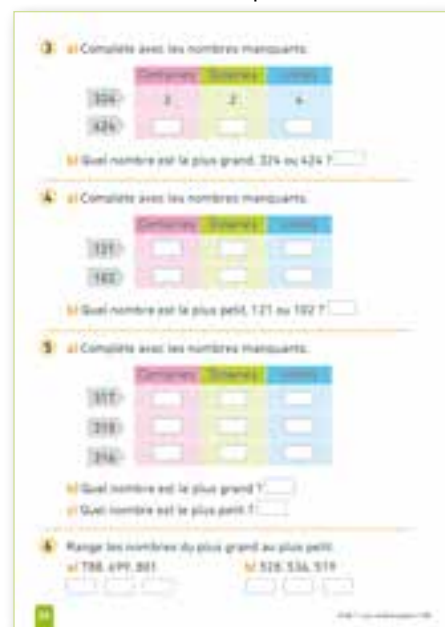
**Approfondissement** : Sur le modèle de ce qui a été réalisé en séance 3, proposez aux élèves de fabriquer une carte heuristique représentant la démarche de comparaison de trois nombres.

Activité optionnelle	Synthèse de la séance
<p><b>Jeu sur la bande numérique</b> Dessinez au tableau la bande numérique suivante :</p> <p>Écrivez au tableau cinq nombres à 3 chiffres compris dans l'intervalle dessiné et demandez à cinq volontaires de venir ordonner ces nombres. Reprenez l'activité avec d'autres nombres à ordonner.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Je sais ordonner trois nombres à 3 chiffres du plus grand au plus petit et du plus petit au plus grand : je cherche d'abord le plus grand nombre et le plus petit nombre. Le nombre restant est compris entre les deux autres.</li> </ul>

Fichier 1 p. 23



Fichier 1 p. 24





Procédez à la mise en commun des résultats de chaque binôme et faites constater qu'à partir de trois chiffres distincts, on peut fabriquer six nombres.

Demandez maintenant aux binômes de piocher 4 cartes, de choisir les trois chiffres qui leur permettront de faire le plus grand nombre possible, puis de choisir les trois chiffres qui leur permettront de faire le plus petit nombre possible.

### 3 Pratique autonome

Distribuez aux élèves les **exercices 1 à 3 pages 18 et 19 du fichier photocopiable**. Faites lire les consignes à un volontaire puis laissez les élèves travailler en autonomie sur ces activités qu'ils connaissent déjà et sur lesquelles ils se sont déjà entraînés. S'il vous manque du temps, vous pouvez proposer seulement l'**exercice 1** aux élèves en difficulté, et les **exercices 2 et 3** aux élèves plus avancés.



#### Différenciation

**Soutien** : Regroupez les élèves en difficulté et proposez-leur un jeu. Mélangez 4 ensembles de **cartes-nombres de 0 à 9 (annexe 1-5)**, soit 40 cartes. Demandez à chaque élève de tirer 3 cartes, de les aligner, de lire le nombre ainsi obtenu et de l'écrire dans son tableau de centaines, dizaines et unités. Lorsque toutes les cartes ont été tirées, demandez aux élèves de comparer les nombres construits deux à deux, puis invitez-les à les ordonner du plus petit au plus grand.

**Approfondissement** : Proposez aux élèves avancés de lancer **4 dés**, de trouver tous les nombres à 3 chiffres qu'ils peuvent obtenir avec les résultats des lancers, puis de ranger ces nombres dans l'ordre décroissant.

Activité optionnelle	Synthèse de la séance
<p><b>Quelle bande numérique ?</b> Dessinez au tableau 3 bandes numériques différentes, chacune débutant par un nombre à 3 chiffres et se terminant par le nombre à 3 chiffres plus grand de 100. Écrivez ensuite 9 nombres : 3 compris dans la première bande numérique, 3 dans la deuxième et 3 dans la dernière. Appelez les élèves un à un pour venir écrire un des nombres au bon endroit dans la bande numérique qui convient.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Je sais identifier le plus grand nombre parmi quatre nombres et je sais expliquer ma procédure.</li> <li>Je sais ordonner quatre nombres du plus petit au plus grand et du plus grand au plus petit.</li> </ul>

**Objectifs** Décrire une suite de nombres en utilisant un vocabulaire adapté. Découvrir deux suites particulières : les nombres pairs et les nombres impairs.

**Compétence du programme 2016** : Comprendre que le successeur d'un nombre entier, c'est « ce nombre plus un » ; changer d'unités de numération de référence, comparer, ranger, itérer une suite.

### Calcul mental

#### Deviner un nombre

Faites deviner des nombres à 2 chiffres aux élèves. Formulez vos devinettes de façon à ce que deux réponses soient possibles.

Exemple : « Je pense à un nombre plus grand que 68 mais plus petit que 72 et qui ne se termine pas par 0. Quel est ce nombre ? »

**Variante** : Complexifiez l'activité en proposant des devinettes qui ont plus de deux solutions.

### Nombres pairs

En mathématiques, un nombre pair est un nombre qui peut être écrit sous la forme  $2n$ . Les nombres pairs sont des « multiples de 2 » ou sont « divisibles par 2 ». Ces deux expressions sont trop complexes pour des élèves de CE1. Cependant, les constructions de cubes à deux étages offrent une image mentale puissante de « deux groupes égaux » ou « 2 fois un nombre ».

Alors que la discussion dans cette séance se concentre sur des incréments de 2, certains élèves observeront que chaque solide a deux rangées égales. Vu sous cet angle, 8 est composé de 2 rangées de 4 cubes. Assurez-vous que les élèves visualisent bien la construction des nombres pairs de deux façons différentes : « 8, c'est 4 groupes de 2 » (séparations verticales) et « 8, c'est 2 groupes de 4 » (séparation horizontale).

### DÉMARCHE PÉDAGOGIQUE

Étapes de la séance	Durée	Modalité
<b>1 Représenter les nombres pairs et impairs avec des cubes</b>	30 min	En binôme puis collectif
<b>2 Travailler avec les nombres pairs et impairs</b>	15 min	En binôme
<b>3 Pratique autonome</b>	15 min	Individuel
<b>Fichier 1</b> : pp. 26-27 <b>Fichier photocopiable</b> : pp. 20-21	<b>Matériel pédagogique</b> : 30 cubes multidirectionnels d'une même couleur par binôme, 25 cubes multidirectionnels d'une autre couleur par binôme, image d'un bus londonien à deux étages, image d'un camion remorqueur à deux étages, 2 dés	

## 1 Représenter les nombres pairs et impairs avec des cubes

### Construction de nombres pairs

Formez des binômes et distribuez à chacun un sac de **30 cubes multidirectionnels** d'une même couleur. Affichez au tableau l'**image d'un bus londonien** à deux étages et dites aux élèves qu'ils doivent construire avec leurs cubes 5 bus à deux étages de différentes longueurs. Pour les élèves ayant des difficultés à comprendre l'activité, projetez au tableau les 5 constructions de cubes orange de la **page 26 du fichier 1** ou réalisez vous-même ces constructions en amont de la séance. Expliquez aux élèves que chaque cube représente un siège avec une fenêtre. Lorsque tous les binômes ont construit leurs « bus », demandez-leur de ranger leurs constructions de la plus petite à la plus grande, puis de partager leurs observations avec la classe. (Tous les bus ont deux niveaux, ils ont une forme rectangulaire, ils sont composés de groupes de 2, ils sont composés de rangées égales, ils « grandissent » d'une colonne de 2 cubes à chaque fois...). Demandez enfin aux élèves d'ouvrir leur **fichier 1 page 26** et d'observer les constructions de cubes orange ainsi que le nombre de cubes dont elles sont constituées. Demandez : « Selon vous, pourquoi appelle-t-on ces nombres des nombres pairs ? » Faites l'analogie avec l'expression « une paire de... ».

### Construction de nombres impairs

Distribuez à chaque binôme un sac de **25 cubes multidirectionnels** d'une couleur différente de ceux précédemment distribués. Affichez au tableau l'**image d'un camion remorqueur de voitures** à deux étages et dites aux élèves qu'ils doivent construire avec leurs cubes 5 camions à deux étages de différentes longueurs. Pour les élèves ayant du mal à comprendre l'activité, projetez au tableau les 5 constructions de cubes bleus de la **page 26 du fichier 1** ou réalisez vous-même ces constructions



en amont de la séance. Expliquez aux élèves que chaque cube représente une voiture sauf le premier, qui représente la cabine du camion. Lorsque tous les binômes ont construit leurs « camions », demandez-leur de ranger leurs constructions de la plus petite à la plus grande, puis de partager leurs observations avec la classe. (Les camions n'ont pas une forme rectangulaire, ils sont composés de groupes de 2 plus 1, ils sont composés de rangées égales plus 1 cube, ils « grandissent » d'une colonne de 2 cubes à chaque fois...). Demandez enfin aux élèves d'ouvrir leur **fichier 1 page 26** et d'observer les constructions de cubes bleus ainsi que le nombre de cubes dont elles sont constituées. Demandez : « Selon vous, pourquoi appelle-t-on ces nombres des nombres impairs ? »

### Synthèse

Demandez aux binômes d'aligner leurs bus et leurs camions sur une autoroute imaginaire, du plus petit au plus grand, puis de dire à voix haute de combien de cubes chacun est formé. Écrivez au tableau les nombres dictés en conservant le code couleur des cubes.

Faites observer aux élèves que les nombres pairs alternent avec les nombres impairs puis demandez : « 0 est-il un nombre pair ou impair ? »

## 2 Travailler avec les nombres pairs et impairs

Conservez les binômes déjà formés et invitez-les à travailler sur les **exercices 2 à 4 page 27 du fichier 1** en réutilisant les cubes de leurs précédentes constructions. Il est important qu'ils ne se contentent pas de mémoriser que 0, 2, 4, 6, 8... sont des nombres pairs mais qu'ils aient bien en tête des images de la structure algébrique des nombres pairs et impairs.

## 3 Pratique autonome

Invitez les élèves à réaliser individuellement les **exercices 1 à 6 pages 20 et 21 du fichier photocopiable**. Pour l'**exercice 5**, vérifiez que les élèves utilisent les « véhicules » pour modéliser les sommes : en reliant deux bus, les élèves peuvent voir qu'ils obtiennent un bus encore plus long, soit un nombre pair ; en reliant deux camions remorqueurs, ils obtiennent un nombre pair ; en reliant un bus et un camion remorqueur, ils obtiennent un nombre impair.

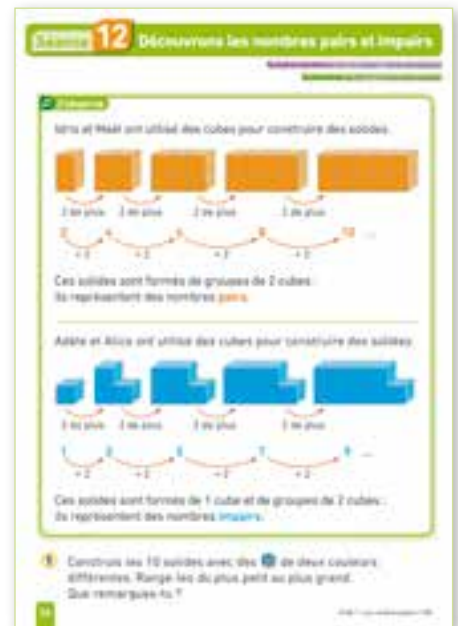
### Différenciation

**Soutien** : Distribuez un nombre quelconque de cubes et demandez aux élèves en difficulté de répéter la manipulation suivante : faire des groupes de 2 cubes, ou des groupes de 2 cubes et 1 de plus. Demandez-leur ensuite de déduire la parité du nombre de cubes.

**Approfondissement** : Formez des binômes d'élèves avancés. Faites-leur tracer sur leur ardoise un tableau à deux colonnes : « Nombres pairs » et « Nombres impairs ». À tour de rôle, ils doivent lancer 2 dés, créer un nombre à 2 chiffres grâce au résultat des lancers puis l'écrire dans la bonne colonne de leur tableau. Le premier joueur qui réussit à écrire 5 nombres dans chaque colonne de son tableau gagne.

#### Synthèse de la séance

- Je sais identifier un nombre pair.
- Je sais identifier un nombre impair.
- Je sais compléter une suite de nombres pairs ou impairs.



**Objectifs** Décrire une suite de nombres en utilisant un vocabulaire adapté. Compléter une suite de nombres dans l'ordre croissant et décroissant.

**Compétence du programme 2016** : Itérer une suite de nombres de 2 en 2, de 5 en 5, de 10 en 10.

### Calcul mental

#### Compléments à 10

Dites à voix haute un nombre inférieur ou égal à 10. Les élèves doivent écrire sur leur ardoise son complément à 10.

**Variante** : Si les élèves sont suffisamment à l'aise avec les compléments à 10, faites-les travailler sur les compléments à 20.

### Suites de nombres

Les suites de nombres au cycle 2 sont un moyen d'introduire la notion de fonction vue au lycée. Par exemple, la fonction  $f(x) = 2x$  assigne le nombre  $2x$  à tout nombre  $x$  d'un intervalle donné.

$x$	$f(x)$
0	0
1	2
2	4
3	6
4	8

Les valeurs de la colonne de gauche sont les antécédents, ceux de la colonne de droite, les images. Par conséquent, une suite de nombres, comme celle des nombres pairs 0, 2, 4, 6, 8... est en fait constituée des images d'entiers naturels.

Voilà un pont puissant entre la classe de CE1 et le lycée !

### DÉMARCHE PÉDAGOGIQUE

Étapes de la séance	Durée	Modalité
1 Analyser et compléter une suite de nombres	10 min	Collectif
2 Analyser plusieurs suites de nombres	20 min	Collectif puis individuel
3 Construire une suite en escalier	15 min	En binôme
4 Pratique autonome	15 min	Individuel
Fichier 1 : pp. 28-30 Fichier photocopiable : pp. 22-23		Matériel pédagogique : 40 cubes multidirectionnels par binôme

#### 1 Analyser et compléter une suite de nombres

Proposez un jeu en chaîne aux élèves. Désignez un meneur et demandez-lui de choisir un nombre à 1 ou 2 chiffres. Faites ensuite compter les élèves de 1 en 1, d'abord dans l'ordre croissant, puis dans l'ordre décroissant. Reprenez le jeu en augmentant la difficulté : les élèves doivent compter de 10 en 10, puis de 5 en 5.

Pour les premières suites de nombres, laissez au tableau une trace écrite de l'activité réalisée :

- en écrivant les premiers nombres de la suite et en insistant sur le nombre de départ, qui n'est pas forcément 0 ou 1 ;
- en plaçant des flèches entre les nombres consécutifs et en y indiquant le changement répété, additif ou soustractif.

Pour les suites suivantes, faites verbaliser par les élèves l'opération nécessaire pour trouver le nombre qui suit.

#### 2 Analyser plusieurs suites de nombres

Faites observer les suites de nombres de Maël dans l'encadré « **J'observe** » page 28 du fichier 1. Interrogez les élèves : « Pourquoi les nombres de la première suite se répètent-ils ? », « Quelles actions sont répétées ? » (On ajoute 2, puis on retranche 2 ; après ces deux actions, on revient au même nombre car «  $+2 - 2 = 0$  ».) « S'agit-il de nombres pairs ou impairs ? », « Pouvez-vous inventer une autre suite de nombres qui se répètent ? » Laissez les élèves s'exprimer sur la deuxième suite. S'ils ont entendu l'expression « la lune est croissante », faites le rapprochement. Les élèves remarqueront l'alternance des 0 et des 5 dans les chiffres des unités. Demandez : « Que remarquez-vous dans les chiffres des dizaines ? » (Après avoir eu 5 comme chiffre des unités, on passe à la dizaine suivante.) Illustrez ce fait soit sur une bande numérique, soit sur un tableau de 100 et faites compléter cette suite oralement jusqu'à 50.

Enfin, présentez la troisième suite, dont l'ordre est décroissant : « Il faut soustraire 2 chaque fois pour obtenir le nombre suivant. » Interrogez les enfants sur la parité de ces nombres puis demandez-leur de compléter cette suite jusqu'à zéro.

Concluez cette phase d'observation en expliquant aux élèves qu'il y a trois types de suites de nombres : celles qui se répètent, celles dont l'ordre est croissant et celles dont l'ordre est décroissant. Invitez-les enfin à compléter individuellement les suites des **exercices 1, 2 et 3 pages 28 à 30 du fichier 1**.

### 3 Construire une suite en escalier

Formez des binômes, distribuez-leur **40 cubes multidirectionnels**, puis demandez-leur de réaliser et de ranger du plus grand au plus petit les quatre escaliers de l'**exercice 4 page 30 du fichier 1**. Interrogez les élèves sur le nombre de cubes utilisés pour chacun. « Combien de cubes faut-il ajouter pour réaliser le 2<sup>e</sup> escalier ? le 3<sup>e</sup> escalier ? le 4<sup>e</sup> escalier ? » Faites remarquer que l'ajout de 2, puis de 3, puis de 4 cubes peut se visualiser à la verticale comme à l'horizontale. Faites construire le 5<sup>e</sup> escalier et écrivez la suite obtenue au tableau. Demandez aux élèves qui semblent très à l'aise avec les mathématiques de rechercher sur Internet ce que sont les nombre triangulaires. Ils viennent de construire les cinq premiers !

### 4 Pratique autonome

Demandez aux élèves de réaliser individuellement les **exercices 1 à 3 pages 22 et 23 du fichier photocopiable**. Comme toujours, ils retrouveront une progression du concret vers l'abstrait, en travaillant d'abord avec des bandes numériques, des flèches et l'indication explicite du changement répété ; puis seulement avec des nombres.

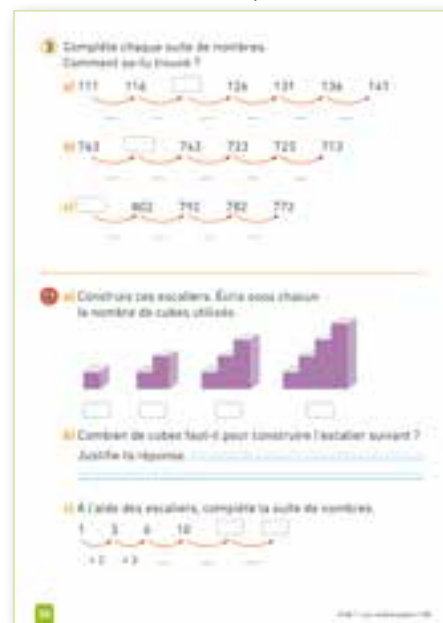
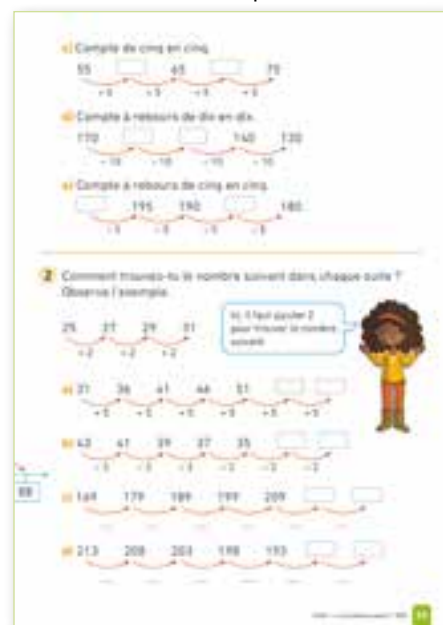
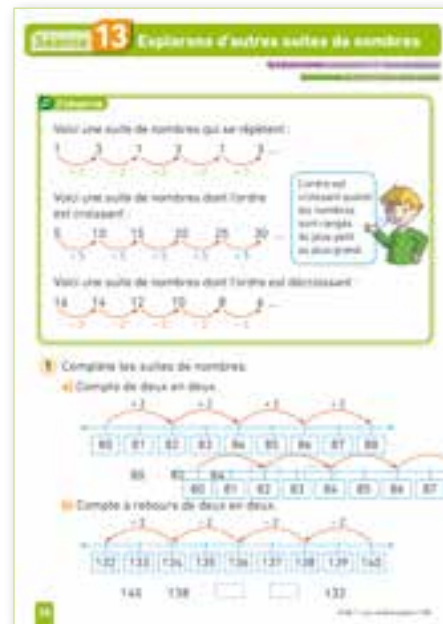
#### Différenciation

**Soutien** : Faites compléter des suites simples aux élèves en difficulté, en leur dessinant les flèches et en leur indiquant l'opération répétée.

**Approfondissement** : Formez des binômes d'élèves avancés et demandez-leur d'inventer leur propre suite et de la faire compléter par leur partenaire.

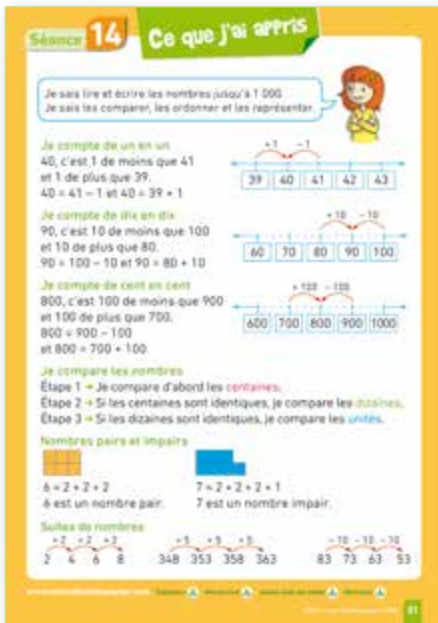
#### Synthèse de la séance

- Je sais compléter une suite de nombres dans l'ordre croissant ou décroissant.
- Je sais compléter une suite de nombres qui se répètent.
- Je sais analyser une suite de nombres et déduire l'opération à effectuer pour trouver les nombres suivants.



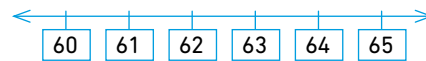
Faire le point sur ce que les élèves ont appris et compris en fin d'unité 1. Proposer trois activités au choix : « Jouons avec les maths », « Explorons » et « Mon journal » (téléchargeables sur [www.methodedesingapour.com](http://www.methodedesingapour.com)).

Fichier 1 p. 31



## Ce que j'ai appris

Demandez aux élèves d'ouvrir leur fichier 1 et d'observer la page 31. Invitez-les à lire en silence le paragraphe « Je compte de un en un » puis dessinez au tableau la bande numérique suivante :



Demandez à des volontaires de formuler des observations du type « 62, c'est 1 de plus que 61 » puis d'indiquer l'opération correspondante. Reprenez l'activité pour le paragraphe « Je compte de dix en dix » et pour le paragraphe « Je compte de cent en cent ».

Demandez ensuite aux élèves de lire en silence le paragraphe « Je compare les nombres ». Afin qu'ils se remémorent les procédures de comparaison de deux nombres à 3 chiffres, demandez-leur de comparer deux nombres qui ne diffèrent que par le chiffre des unités. Écrivez par exemple au tableau 856 et 859, puis, à l'aide d'un cache, ne dévoilez que les centaines, puis les dizaines et enfin les unités. Demandez aux élèves de conclure : « Pour comparer des nombres à 3 chiffres, on observe d'abord les centaines. Si elles sont identiques, on observe les dizaines. Si elles sont identiques, on observe les unités. » Enfin, faites lire les paragraphes « Nombres pairs et impairs » et « Suites de nombres » aux élèves puis demandez-leur de décrire les suites et de trouver le nombre qui suit.

### Jouons avec les maths

#### 4 à la suite !

Lisez les règles du jeu avec la classe pour vous assurer qu'elles sont bien comprises. Jouez une partie avec un élève en guise de démonstration. Lancez les dés et demandez : « Quels nombres puis-je former ? », « Où dois-je mettre mes jetons ? », « Ai-je 4 jetons alignés sur ma grille ? » Laissez ensuite les élèves jouer en binôme.

### Explorons

Cette activité invite les élèves à découvrir un nombre à 3 chiffres en fonction de la description qui en est faite. Les élèves doivent comprendre qu'il leur faut raisonner étape par étape, à l'aide des informations données et des informations à déduire. S'il reste du temps, proposez-leur de prolonger l'activité en choisissant un nombre à 3 chiffres et en inventant un descriptif permettant de le faire découvrir.

### Mon journal

L'activité proposée permet aux élèves de s'entraîner à expliquer leur stratégie par écrit. Ils utilisent ce qu'ils ont appris tout au long de l'unité pour analyser une suite de nombres à 3 chiffres, comprendre son fonctionnement puis expliquer quel nombre n'est pas à sa place et pourquoi.

Afin de faciliter la rédaction du paragraphe à la question 3, quelques expressions sont proposées.