

GUIDE DES SEANCES

MHM CE1

PERIODE 1

Cette version est identique à la version éditée, à l'exception de :

- Des vidéos des leçons / savoir faire
- Des compléments de fin de période
- Des images d'illustration dans les séances

Si vous voulez ces éléments, tournez-vous vers la version éditée.

**Ce document est soumis au code de la propriété intellectuelle.
MHM est une marque déposée. Il ne doit pas être diffusé,
transformé, modifié.**

**Pour toute utilisation en dehors de la classe, écrire à :
methodeheuristiquemaths@gmail.com**

PÉRIODE 1

1, NOMBRES, CALCUL ET RESOLUTION DE PROBLEMES

Les nombres entiers

N1	Dénombrer des collections en les organisant.
N2	Construire des collections de cardinal donné.
N3	Connaître et utiliser la relation entre unités et dizaines, entre dizaines et centaines, entre unités et centaines.
N4	Connaître la suite écrite et la suite orale des nombres jusqu'à mille.
N5	Connaître et utiliser diverses représentations d'un nombre et passer de l'une à l'autre.
N6	Connaître la valeur des chiffres en fonction de leur position dans un nombre.
N7	Comparer, encadrer, intercaler des nombres entiers en utilisant les symboles (=, <, >).
N8	Ordonner des nombres dans l'ordre croissant ou décroissant.
N10	Savoir placer des nombres sur une demi-droite graduée.
N12	Comprendre et utiliser les nombres ordinaux.
N13	Repérer un rang ou une position dans une file orientée ou dans une liste d'objets ou de personnes.
N14	Faire le lien entre le rang d'un objet dans une liste et le nombre d'éléments qui le précèdent.

Les 4 opérations

C1	Poser et effectuer des additions et des soustractions en colonnes.
----	--

Le calcul mental

C5	Connaître dans les deux sens les tables d'addition.
C7	Connaître des faits multiplicatifs usuels.
C8	Ajouter ou soustraire un nombre entier de dizaines à un nombre. Ajouter ou soustraire un nombre entier de centaines à un nombre.

La résolution de problèmes

R1	Résoudre des problèmes additifs en une étape de type parties-tout.
R2	Résoudre des problèmes additifs de comparaison en une étape.
R3	Résoudre des problèmes additifs en deux étapes.

3, ESPACE ET GEOMETRIE

Les solides

EG1	Reconnaitre les solides usuels suivants : cube, boule, cône, pyramide, cylindre, pavé.
EG2	Nommer un cube, une boule, un pavé, un cône ou une pyramide.
EG4	Connaître le nombre et la nature des faces d'un cube ou d'un pavé.

la géométrie plane

EG6	Utiliser le vocabulaire géométrique approprié.
EG7	Reconnaitre, nommer et décrire un cercle, un carré, un rectangle, un triangle, un triangle rectangle en utilisant le vocabulaire approprié.
EG9	Reproduire ou construire un carré, un rectangle, un triangle, un triangle rectangle et un cercle ou un assemblage de ces figures.
EG10	Utiliser la règle pour vérifier des alignements et l'équerre pour vérifier qu'un angle est droit.
EG11	Utiliser la règle graduée, l'équerre et le compas comme instruments de tracé.

le repérage dans l'espace

EG13	Connaître et utiliser le vocabulaire lié aux positions relatives.
EG15	Construire et utiliser des représentations d'un espace familier pour localiser, mémoriser ou communiquer un emplacement.

Au cours de cette période, les élèves vont en particulier :

- >réactiver les savoirs de CP ;
- >travailler les compétences (lire, écrire, représenter, comparer) sur les nombres jusqu'à 100 et au-delà de 100 ;
- >revoir les tables d'addition ;
- >revoir la technique opératoire de l'addition posée ;
- >découvrir et utiliser la stratégie C1 en calcul mental et les stratégies P1, P2 et P3 en résolution de problèmes ;
- >revoir leurs connaissances sur les solides ;
- >développer leurs compétences dans le tracé avec la règle, l'alignement, la reproduction de figures.

SEMAINE 1

	Rituels	Calcul mental	Résolution de problèmes	Apprentissages
S1	Les représentations des maths – la suite des nombres	Les doubles – Les compléments à 10	Le jeu du gobelet	Dénombrer une collection – Représenter un nombre
S2	La suite des nombres	Les doubles – Dénombrer une collection organisée	Le jeu du gobelet	Comprendre la construction des nombres – Ajouter, comparer
S3	Les représentations des nombres	Les moitiés – Calculer une addition	Le jeu du car	Comparer les nombres
S4	Se repérer dans l'espace	Les doubles et moitiés – Calculer astucieusement	Le jeu du car	Tracer avec la règle

Matériel

	Matériel collectif et élève	Diaporamas/Vidéos
S1	Cubes ou Numicons Un gobelet et des jetons  Matériel de numération  Affiche Compléments  Nombres 1 : 2 par élève	 CM S1
S2	Un gobelet et cubes pour l'enseignant  Matériel de numération  Nombres 2 : 2 par élève  Leçon 1	 RIT S2  CM S2
S3	 Jeu du car : matériel pour l'enseignant et chaque binôme d'élèves  Matériel de numération  Comparer  La bataille des cartes	 RIT S3  CM S3  RP S3  Comparer les nombres
S4	 Feuille A5 : 1 par élève  Jeu du car : matériel pour chaque binôme / trinôme d'élèves  Les apprentis géomètres (ex 1-3)	 RIT S4  CM S4  RP S4  Tracer un trait

Ce qu'il faut savoir

La différence entre « nombre » et « chiffre »

Dès la rentrée, soyez vigilant sur la distinction entre « nombre » et « chiffre ». L'abus de langage est fréquent, et il faut être rigoureux dans la construction des apprentissages.

- Le **chiffre** désigne le symbole qui permet d'écrire des nombres. Le chiffre est au nombre ce que la lettre est au mot. Il existe dix chiffres : 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 et 9.
- Le **nombre** est avant tout un concept mathématique. Il est représenté par un ou plusieurs chiffres, mais il peut aussi être représenté en lettres, etc. Il exprime une valeur qui peut représenter une quantité, une position, une grandeur. Il peut être qualifié de différentes façons : pair/impair, entier/décimal, etc.

Le jeu du car

- Les élèves vont jouer au jeu du car, jeu connu s'ils ont suivi MHM en CP. La gestion de ce jeu peut faire perdre du temps au début par la manipulation du matériel. Il faut donc anticiper cela : ranger le jeu dans des pochettes ou des enveloppes, les distribuer en amont, etc.
- Ce matériel est un support dans la démarche « manipuler-représenter-abstraire », et progressivement, l'élève sera accompagné pour apprendre à s'en passer et à visualiser la situation mentalement.
- En CE1, ce jeu garde toute sa pertinence. Il permettra d'abord aux élèves de reconnecter les apprentissages faits en CP en réactivant la mémoire. Il est surtout un bon support de résolution de problèmes numériques simples, à une ou plusieurs étapes. Il peut se schématiser de plusieurs façons, ce qui le rend accessible : modèles en barres, ligne temporelle, ensembles..

Devoirs

Les devoirs sont proposés à titre indicatif (→ *introduction p. XX*). L'enseignant est libre de choisir les devoirs qu'il donne, ainsi que de décider quand et comment les vérifier.

Le picto  indique qu'il existe une fiche d'aide aux devoirs pour les parents.

Séance 1	S'entrainer à réciter la suite des nombres jusqu'à 100.  > Fiche 1
Séance 2	Apprendre la leçon 1.  > Fiche 2
Séance 3	Jouer au jeu du furet (de 2 en 2, 5 en 5).  > Fiche 3
Séance 4	S'entrainer à lire et écrire les nombres jusqu'à 100.  > Fiche 4

Séance 1

Les représentations des maths • La suite des nombres 10 min

- Connaitre la suite écrite et la suite orale des nombres jusqu'à 1000
- Demander aux élèves ce que sont les mathématiques pour eux, ce qu'ils ont appris en CP. Écouter leurs propositions (2-3 min) et conclure : *Faire des mathématiques, c'est étudier les nombres, le calcul, les formes géométriques, les choses que l'on mesure... Les mathématiques nous servent pour résoudre des problèmes et comprendre plein de choses qui nous entourent dans notre vie.*
- Demander à un élève de réciter la comptine numérique aussi loin que possible. Réciter collectivement la suite des nombres en partant de **50** jusqu'à **100**.

Les doubles - Les compléments à 10 15 min

Connaitre des faits multiplicatifs usuels – Connaitre dans les deux sens les tables d'addition

- Demander aux élèves de rappeler ce qu'est un double. Le montrer avec du matériel : **cubes ou Numicons**. Demander le **double de 2**, le **double de 5** oralement.
- Afficher le diaporama  **CM S1**. Les élèves doivent identifier le nombre représenté par les doigts levés et écrire sur leur ardoise, en chiffres, le nombre manquant pour faire **10**. Corriger les huit situations en explicitant : *il faut d'abord reconnaître le nombre représenté puis se souvenir des compléments à 10. On peut aussi vite retrouver avec les doigts.*

-Présenter l'affiche **Compléments**. La relire et la rendre accessible en classe.

Info C'est une réactivation des apprentissages de CP. Utiliser la représentation des mains aide à activer en mémoire le 1^{er} outil pour faire les compléments : les doigts. Rendre l'affiche visible et s'y référer au tant que de besoin doit permettre de renforcer la mémorisation et de rassurer les élèves en début d'année.

Le jeu du gobelet 15 min

Résoudre des problèmes additifs en une étape de type parties-tout

- Présenter le **gobelet** aux élèves. Leur montrer qu'il est vide. Faire tomber dedans des **cubes**, **2 par 2**, jusqu'à **6**, en disant simplement : *Deux, et encore deux, et encore deux*. *Combien de jetons y a-t-il au total ?* Les élèves doivent être silencieux, dénombrer dans leur tête, puis plusieurs élèves sont interrogés pour donner leur réponse et leur procédure. Valider en vidant le gobelet et en dénombrant collectivement.
- Dire ensuite : *J'ajoute deux cubes* (le faire). *Combien de jetons y a-t-il au total ?*
- Réitérer de la même façon : mettre **8 jetons**, puis en ajouter **2** ; mettre **4 jetons** puis en ajouter **4** ; mettre **6 jetons** puis en ajouter **4**.



Cubes ou Numicons

Affiche Compléments

Séance 1

Dénombrer une collection • Représenter un nombre

30 min

Construire des collections de cardinal donné • Connaitre et utiliser diverses représentations d'un nombre et passer de l'une à l'autre • Connaitre dans les deux sens les tables d'addition

- Distribuer la fiche élève  **Nombres 1** et le **matériel de numération** (cubes). Les élèves doivent d'abord représenter le nombre avec les cubes sur leur bureau avant de compléter la fiche. Ils ont deux fiches à compléter pour réaliser deux nombres.

Différenciation *L'espace est laissé libre sur la fiche pour inscrire les nombres. Vous pouvez choisir un nombre entre 10 et 99 avant de photocopier, voire donner des nombres différents selon les élèves.*

- Corriger les fiches individuellement pendant que tous les élèves réalisent une fiche supplémentaire avec un nombre entre **70** et **80**.
- Laisser les élèves finir cette fiche.
- Corriger collectivement en explicitant les spécificités de cette famille de nombres :

Le nombre soixante-douze se décompose en soixante plus douze. Il compte donc les six dizaines de soixante et la dizaine de douze. C'est pour cela qu'il s'écrit avec un 7.

	Matériel de numération Cubes
	Nombres 1

Séance 2

La suite des nombres

10 min

Connaitre la suite orale et la suite écrite des nombres jusqu'à mille



RIT S2

- Afficher le diaporama **RIT S2**. Interroger quelques élèves qui nomment le nombre affiché et écrivent sur l'ardoise son suivant. Ils réalisent les cinq situations.
- Sur la dernière diapositive, ils doivent recopier la suite (sur l'ardoise ou le cahier) avec les nombres manquants.

Infos Ce rituel réactive les apprentissages de CP, pour pouvoir partir sur de bonnes bases.

Les doubles - Dénombrer une collection organisée

15 min

Connaitre des faits multiplicatifs usuels – Dénombrer des collections en les organisant



CM S2

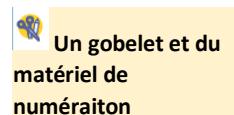
- Demander aux élèves d'écrire sur leur ardoise le **double de 3** ; le **double de 4** ; le **double de 2** ; le **double de 5**. Corriger en rappelant que ces résultats doivent être connus par cœur.
- Afficher le diaporama **CM S2**. Les élèves doivent dénombrer rapidement les nombres représentés avec des unités et des dizaines (laisser 20-30 s pour les premiers puis 30-45 s pour les dernières situations). Ils écrivent leur réponse sur l'ardoise pour les dix situations proposées.
- Corriger en explicitant : *On identifie d'abord les unités, puis les dizaines pour reconstruire le nombre*. Montrer qu'il n'y avait pas besoin de dénombrer un par un mais qu'on pouvait reconnaître des organisations (comme les quatre paquets de 20).

Infos Ces tâches sont une réactivation de ce qui a été fait en CP. On reconnecte à différents apprentissages : les doubles, les décompositions, les principes de la numération. Prendre le temps de verbaliser et de faire verbaliser les élèves.

Le jeu du gobelet

15 min

Résoudre des problèmes additifs en une étape de type parties-tout



- Présenter le **gobelet** vide aux élèves. Déposer une dizaine de **cubes** dans le gobelet en disant simplement : *une dizaine*. Dire ensuite : *J'ajoute trois cubes* (le faire). *Combien de jetons y a-t-il au total* ? Les élèves doivent être silencieux, dénombrer dans leur tête, puis plusieurs élèves sont interrogés pour donner leur réponse et leur procédure. Valider en vidant le gobelet et en dénombrant collectivement.
- Réitérer : mettre **une dizaine de cubes** dans le gobelet, puis ajouter **2 cubes** ; mettre **une dizaine de cubes**, puis ajouter **5 cubes** ; mettre **une dizaine de cubes**, puis ajouter une **autre dizaine de cubes**.
 - Enfin, échanger avec les élèves sur leurs procédures : *Comment avez-vous fait pour rester concentrés, ne rien oublier* ? Écouter et reformuler les propositions pertinentes.

Infos C'est une réactivation d'un jeu utilisé en CP en travaillant sur des dizaines, plutôt que des unités. Pour aider les élèves, on peut remplacer le cube, qui vaut 10 ici, par une barre dizaine du matériel de numération.

Séance 2

Comprendre la construction des nombres – Ajouter, comparer

30 min

Connaitre et utiliser diverses représentations d'un nombre et passer de l'une à l'autre – Comparer, encadrer, intercaler des nombres entiers en utilisant les symboles (=,<,>)- Connaitre dans les deux sens les tables d'addition

- Présenter le  **Cahier de leçons**. Expliquer aux élèves que c'est le cahier qui rassemble toutes les leçons, tout ce qu'ils vont apprendre et qu'il faut connaître. Lire collectivement la **leçon 1 : Comprendre les nombres**. Expliquer : *Cette leçon résume tout ce que vous avez appris sur les nombres au CP. Il faudra la relire à la maison.*

- Refaire collectivement un autre exemple au tableau avec le nombre **73** : partir de l'écriture chiffrée, verbaliser comment représenter en dizaines/unités (lire les chiffres dans le nombre), puis utiliser cela pour décomposer pour finalement écrire en lettres.

- Distribuer la fiche élève  **Nombres 2**. Les élèves doivent d'abord refaire le nombre indiqué avec le matériel de numération (en binômes ou seuls). Puis ils doivent compléter la fiche en utilisant la leçon. Distribuer ensuite la seconde fiche.

- Corriger individuellement.

Différenciation *On peut adapter le nombre aux élèves, l'essentiel étant qu'ils puissent être en réussite et travailler les décompositions ensuite.*

 Matériel de numération
 Leçon 1
 Nombres 2

Séance 3

Les représentations des nombres

10 min

Connaitre la suite orale et la suite écrite des nombres jusqu'à 1000



- Afficher le diaporama **RIT S3**. Interroger deux ou trois élèves qui nomment le nombre affiché. Ils écrivent ensuite sur l'ardoise le nombre et son suivant. Ils réalisent ainsi les cinq situations.
- Sur la dernière diapositive, ils doivent recopier la suite (ardoise ou cahier) avec les nombres manquants (comptine des dizaines).

Différenciation *Les diaporamas étant modifiables, les valeurs numériques peuvent être adaptées pour répondre aux compétences réelles de la classe, dont les premières séances ont pu donner un aperçu.*

Les moitiés - Calculer une addition

15 min

Connaitre des faits multiplicatifs usuels - Connaitre dans les deux sens les tables d'addition



- Demander aux élèves de rappeler ce qu'est une moitié. Le montrer avec du **matériel de numération** (cubes ou Numicons). Demander la **moitié de 6**, la **moitié de 8** oralement.
- Afficher le diaporama **CM S3**. Les élèves lisent silencieusement le calcul, disposent de quelques secondes pour écrire le résultat à l'ardoise. Afficher la correction et comparer avec la procédure d'un élève. Expliciter que ce sont des résultats des tables d'addition qu'il faut connaître.

Différenciation *Adapter le temps laissé aux élèves : les premiers calculs devraient être automatiques, les derniers demandent un effort (le résultat dépasse la dizaine).*

Le jeu du car

15 min

Résoudre des problèmes additifs en une étape/ en deux étapes de type parties-tout



- Afficher le diaporama **RP S3**. Présenter le matériel à partir de la 1^{re} diapositive. Distribuer le **matériel du jeu du car** à chaque binôme d'élèves.
- Expliciter le but du jeu : *dénombrer le nombre de passagers enfants (pas le chauffeur) dans le bus à la fin du trajet*. Faire la **situation 1** collectivement en affichant les différentes étapes du diaporama. Expliciter l'usage du matériel : *Je prépare les personnages dont j'ai besoin et je les pose dans le car, etc.*
- Les élèves cherchent ensuite les trois autres situations proposées dans le diaporama :
 - Situation 2** : 1^{er} arrêt : 3 enfants montent. 2^e Arrêt : 4 enfants montent.
 - Situation 3** : 1^{er} arrêt : 5 enfants montent. 2^e Arrêt : 3 enfants montent.
 - Situation 4** : 1^{er} arrêt : 3 enfants montent. 2^e Arrêt : 3 enfants montent. 3^e Arrêt : 2 enfants montent.
- Corriger en appui du diaporama.

Infos *La situation est connue des élèves qui ont déjà fait MHM en CP. Pour les autres, le matériel est une aide pour manipuler et visualiser les transformations en jeu.*

Séance 3

Comparer les nombres

30 min

► Construire des collections de cardinal donné – Comparer, encadrer, intercaler des nombres entiers en utilisant les symboles (=,<,>)- Connaitre dans les deux sens les tables d'addition

- Montrer aux élèves la vidéo  **Comparer les nombres**. Vérifier que tous ont bien compris ce rappel du CP.
- Distribuer la fiche élève  **Comparer**. Les élèves peuvent utiliser le **matériel de numération** et revoir la vidéo si besoin. La correction est individuelle.

 Matériel de numération
 Comparer les nombres
 Comparer
 La bataille des cartes

- Présenter collectivement le jeu  **La bataille des cartes** (5 min). Présenter les feuilles de score, le matériel nécessaire : les jetons, les cartes à jouer (sans les figures).
- Expliciter pourquoi ils vont jouer à ce jeu : *Pour se remémorer les résultats des tables additions apprises en CP et pour comparer des nombres.*
- Expliciter ensuite le but du jeu (*être le 1^{er} à avoir 10 jetons*) et le déroulement du jeu (→ **règles**).
- Expliquer qu'ils vont jouer tous ensemble pour bien comprendre les règles. Organiser la classe en deux groupes. Une partie est jouée collectivement (quelques tours), en explicitant comment on identifie le gagnant à chaque fois (comparaison de la quantité, passage par la bande numérique si besoin) et comment on utilise le matériel.
- Les élèves jouent ensuite par quatre : un binôme contre un binôme afin de vérifier et valider chaque calcul et chaque comparaison.

Infos Les élèves qui ont connu la méthode en CP connaissent le jeu et seront plus à l'aise. Il est intéressant d'observer les élèves jouer et de prélever de l'information : arrivent-ils à identifier rapidement les cartes ? À les ajouter rapidement ? À comparer les scores ?

Séance 4

Se repérer dans l'espace

10 min

Comprendre et utiliser le vocabulaire spatial • Reproduire ou construire un carré, un rectangle, un triangle, un triangle rectangle et un cercle ou un assemblage de ces figures

- Distribuer la **feuille A5**. La faire mettre verticalement (réexpliquer le terme) et demander aux élèves de prendre un crayon.
- Afficher le diaporama  **RIT S4**. La première diapositive fait un rappel de gauche / droite. Vérifier que les élèves maîtrisent la latéralité.
- Expliquer la consigne : les élèves doivent tracer sur la fille la figure géométrique telle qu'elle est demandée. Corriger entre chaque étape. Faire coller la feuille dans le cahier.

Infos Ce rituel est un prétexte à une courte réactivation du vocabulaire spatial et géométrique, ce qui permet aussi une rapide évaluation diagnostique de cette compétence.

Les doubles et moitiés – Calculer astucieusement

15 min

Connaitre dans les deux sens les tables d'addition - Connaitre des faits multiplicatifs usuels

- Demander aux élèves d'écrire sur leur ardoise le **double de 6** et le **double de 9** ; puis la **moitié de 14** et la **moitié de 20**.
- Afficher le diaporama  **CM S4**. Expliquer la consigne : il faut recopier la suite de calculs et trouver le résultat. Corriger collectivement en explicitant comment associer astucieusement certains nombres et en utilisant la commutativité.

Infos Il s'agit ici d'entrainer la mobilisation de résultats des tables d'addition et d'utiliser une stratégie de calcul mental vue en CP : le regroupement de certains nombres (calculs en arbres) car ils vont bien ensemble (doubles, compléments).

Le jeu du car

15 min

Résoudre des problèmes additifs en une étape de type parties-tout

- Distribuer le matériel du **jeu du car** : un ensemble par binôme ou trinôme d'élèves.
- Afficher le diaporama  **RP S4**. Faire collectivement la **situation 1. : Le bus part vide. Au 1^{er} arrêt, 5 enfants montent. Au 2^e arrêt, 1 enfant descend. Combien y a-t-il de passagers ?**
- Les élèves cherchent ensuite les trois situations suivantes :
- Situation 2** : 1^{er} arrêt → 6 enfants montent ; 2nd arrêt → 2 enfants descendant.
- Situation 3** : 1^{er} arrêt → 5 enfants montent ; 2nd arrêt → 3 enfants descendant.
- Pour la dernière situation, ils n'ont plus droit au matériel.
- Situation 4** : 1^{er} arrêt : 7 enfants montent ; 2^e arrêt → 4 enfants descendant.

Différenciation Si beaucoup d'élèves sont en difficulté, simplifier les valeurs numériques des situations 3 et 4.

- Corriger entre chaque situation en demandant à un élève sa procédure, comment il a schématisé.

Infos Le jeu évolue et introduit des pertes (les enfants qui descendent). Valoriser les propositions des élèves quant à leur mode de résolution : schéma, opérations en ligne, etc. Pour l'instant, aucune formalisation n'est imposée.

 Feuille A5

 RIT S4

 CM S4

Séance 4

Tracer avec la règle

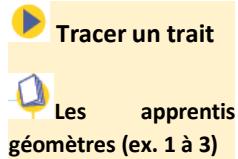
30 min

Utiliser le vocabulaire géométrique approprié - Utiliser la règle graduée, l'équerre et le compas comme instruments de tracé -

- Présenter le mini-fichier  **Les apprentis géomètres** (en le montrant ou en le vidéoprojetant).
- Expliquer que c'est un mini-fichier : *C'est un mini-cahier d'entraînement pour apprendre quelque chose de précis. D'abord, il est utilisé tous ensemble puis chacun travaillera tout seul à son rythme.* Montrer où on écrit son prénom, dire où on le range...
- Distribuer à chaque élève son mini-fichier. Observer la 1^{re} page. Faire verbaliser ce qu'on va entraîner avec ce mini-fichier : *La géométrie, en particulier le tracé avec la règle, les figures géométriques.*
- Montrer aux élèves la vidéo  **Tracer un trait**. Faire verbaliser par un ou deux élèves la procédure pour s'assurer de la bonne compréhension : *Je pose ma règle pour qu'elle touche les deux points, je ne bouge plus, puis je trace, de gauche à droite, en gardant la mine du crayon le long de la règle. Mes yeux visent là où je veux arriver.*

Infos C'est un rappel du CP. Toutefois, il est nécessaire de démarrer l'année en reposant la procédure avec rigueur.

- Demander aux élèves d'observer le 1^{er} exercice (repérable par son numéro en haut à droite). Expliquer que la consigne est la même que ce qu'ils viennent de faire et les laisser faire le tracé au crayon. Apporter une correction individuelle. Les élèves font l'**exercice 1**, puis les **exercices 2 et 3** en précisant qu'il s'agit d'un exercice d'entraînement à tracer des traits droits. La correction est individuelle.
- Montrer ensuite qu'on colorie la case correspondante à la 1^{re} page du mini-fichier, en verbalisant la compétence travaillée : *Je colorie la case 1 qui correspond à l'apprentissage « J'apprends à tracer avec la règle. »*



SEMAINE 2

	Rituels	Calcul mental	Résolution de problèmes	Apprentissages
S5	Lire un nombre en chiffres – la suite des nombres	Les doubles – Les tables d'addition	Problèmes additifs (recherche du tout)	Représenter un nombre de diverses façons
S6	Les représentations des nombres – Les nombres ordinaux	Les doubles et moitiés	Problèmes additifs (recherche du tout)	Comprendre la construction des nombres – Ordonner des nombres
S7	La suite des nombres / Construire les nombres	Ajouter / Soustraire 10 à un nombre	Problèmes additifs (recherche d'une partie)	Construire des nombres – Ajouter, comparer
S8	Le vocabulaire spatial	Ajouter / Soustraire 10 à un nombre	Problèmes additifs (recherche d'une partie)	Les solides

Matériel

	Matériel collectif et élève	Diaporamas/Vidéos
S5	 Matériel de numération  Fleur : 2 ou 3 par élève  La bataille des cartes	 RIT S5  CM S5  RP S5  APP S5
S6	 Matériel de numération  Affiches Ordonner les nombres	 RIT S6  CM S6  RP S6  APP S6
S7	 • Leçon 2 • Numerus 1 (ex. 1 et 2)  Fleur  Matériel de numération  La bataille des cartes	 CM S7  RP S7
S8	 Feuille A5 : 1 par élève  Solides : cube, pavé, boule, cylindre Objets pour les élèves  Les apprentis géomètres (ex 4-5)	 RIT S8  RP S8  CM S8

Ce qu'il faut savoir

La soustraction

- ▶ La soustraction a été vue en CP et est réactivée rapidement cette semaine avant d'y consacrer davantage de temps. Le sens est parfois complexe pour les élèves.
- ▶ Il faut être rigoureux sur le vocabulaire et le langage mathématique : la différence, c'est le résultat d'une soustraction. Ne pas dire qu'il est impossible de faire $4 - 8$ car c'est possible mathématiquement !
- ▶ Les mots « enlever/retirer/perdre » ne signifient pas forcément que le problème sera résolu par une soustraction (donc ne pas l'enseigner !).
- ▶ La soustraction présente en fait trois sens :
 - **Le sens « enlever »** : la soustraction correspond au calcul du reste d'une quantité d'objets. C'est le sens le mieux compris. Cela peut se représenter en dessinant et en barrant des représentations. Ce sens est adapté lorsqu'on enlève une petite quantité.
 - **Le sens « pour aller à »** : la soustraction correspond à calculer un complément. Cela correspond aux problèmes dans lesquels on cherche ce qu'on a ajouté, ou aux problèmes où l'on cherche un complément, en connaissant le tout et l'autre partie. Ce sens est adapté lorsqu'on enlève une quantité importante. Le recours à la droite graduée est alors une méthodologie pertinente.
 - **Le sens « écart »** : la soustraction correspond à calculer un écart. Cela correspond aux problèmes de comparaison (combien de plus... ?).
- ▶ Les trois sens sont travaillés progressivement sur l'ensemble du cycle 2 en lien avec les différentes procédures de calcul vues au cours de l'année. En effet, la soustraction se calcule différemment selon les nombres : entre $33 - 4$ et $33 - 29$, on ne procède pas de la même façon ! Dans le 1^{er} cas, on fait des retraits successifs : $33 - 3 - 1$. Dans le 2^e cas, on travaille par complément : de 29 à 30 puis de 30 à 33.

Les élèves verront aussi que parfois il n'est pas nécessaire de poser la soustraction et qu'une décomposition en ligne permet d'aller aussi vite.

Devoirs

Les devoirs sont proposés à titre indicatif (→ *introduction*). L'enseignant est libre de choisir les devoirs qu'il donne, ainsi que de décider quand et comment les vérifier.

Le picto  indique qu'il existe une fiche d'aide aux devoirs pour les parents.

Séance 5	S'entraîner à lire et écrire les nombres jusqu'à 100.  > Fiche 4
Séance 6	Revoir la leçon 1.  > Fiche 2
Séance 7	S'entraîner à réciter la suite des nombres jusqu'à 100.  > Fiche 1
Séance 8	Apprendre la leçon 2.  > Fiche 5

P1 -Séance 5

Lire un nombre en chiffres / La suite des nombres

10 min

Connaitre la suite écrite et la suite orale des nombres jusqu'à 1000.



- Afficher le diaporama RIT S5. Interroger quelques élèves qui nomment le nombre affiché. Puis ils disent à quelle famille il appartient (famille de vingt, de trente...). Valider.
- Demander à un élève de réciter la comptine numérique à partir de **20** jusque **50**. Réitérer avec deux autres élèves en partant de **25** puis de **30** jusque **60**, en demandant aux autres élèves de la réciter en même temps dans leur tête et de lever la main s'ils pensent que leur camarade a fait une erreur.
- Réciter, collectivement, la comptine numérique **à rebours** en partant de **20** et en s'arrêtant à **10**. Demander ensuite à un ou deux élèves de le faire à leur tour.

Info La mémorisation de la suite orale des nombres implique de savoir la réciter de différentes façons : à partir d'un nombre donné, avec un nombre limité prédéterminé, à rebours, etc. Rappeler que les nombres qui ont 2 comme chiffre des dizaines appartiennent à la famille des vingts, etc.

Les doubles • Les tables d'addition

15 min

► Connaitre des faits multiplicatifs usuels – Connaitre dans les deux sens les tables d'addition



- Demander aux élèves d'écrire sur leur ardoise les doubles des nombres **7 ; 9 ; 10 ; 12**.

Différenciation C'est une réactivation de la notion vue en CP. Si les élèves sont en réussite, demander rapidement d'autres exemples. S'ils sont en difficulté, prendre le temps de les faire manipuler des Numicons ou des cubes pour réexpliquer la notion de double.

- Afficher le diaporama CM S5 (les cinq premières situations). Expliquer la consigne : il faut recopier et calculer l'addition. Corriger en rappelant que ces résultats doivent être connus par cœur.
- Pour la dernière diapositive, demander aux élèves de faire les 4 calculs d'une traite avant de corriger collectivement.

Infos Il est important de poser l'exigence de connaissance des résultats. Expliciter par exemple que la séance de calcul mental précédente a posé des difficultés pour les élèves ne maîtrisant pas suffisamment ces résultats. Les Numicons servent à reconnecter aux apprentissages du CP.

Problèmes additifs (recherche du tout)

15 min

► Résoudre des problèmes additifs en une étape de type parties-tout



- Afficher le diaporama RP S5. Lire (ou faire lire) le problème. Demander à un élève de l'expliquer. Afficher le diaporama présentant la démarche. Expliquer la démarche et ses 4 étapes qu'ils devront appliquer systématiquement. Résoudre le problème collectivement en explicitant les représentations.
- Afficher ensuite le problème suivant. Les élèves le résolvent sur l'ardoise (sans la phrase réponse) en utilisant la démarche affichée. Laisser 3-4 min. Corriger collectivement.

Différenciation Ces problèmes de réunion de quantités ont été vus en CP, ainsi que la démarche s'ils ont suivi MHM en CP. Prendre le temps nécessaire sur les propositions de représentations et s'adapter à leurs retours en les rassurant s'ils n'ont jamais procédé ainsi, ils auront le temps d'apprivoiser ces méthodes.

P1 -Séance 5

Représenter un nombre de diverses façons

30 min

Connaitre et utiliser diverses représentations d'un nombre et passer de l'une à l'autre – Comparer, encadrer, intercaler des nombres entiers en utilisant les symboles (=,<,>) – Connaitre dans les deux sens les tables d'addition

- Afficher le diaporama  **APP S5**. Laisser les élèves observer la fleur numérique et les différentes représentations des nombres. Faire commenter chaque pétale de la fleur par un élève différent. Reformuler ou expliciter si besoin.

Info *La fleur numérique est un outil rencontré de nombreuses fois dans MHM CP. Des élèves ayant travaillé d'autres méthodes ne seront pas dépayrés car les écritures sont connues, seule la forme sera nouvelle pour eux. L'animation du diaporama permet de voir comment passer d'une écriture à une autre.*

- Distribuer une fiche élève  **Fleur** à chaque élève.
- Demander aux élèves de compléter la fiche en cherchant d'abord la représentation en dizaines, unités, avec le **matériel de numération** avant de la reporter sur la fiche. Ils font ensuite les autres représentations en prenant le temps nécessaire. La correction est individuelle.

Différenciation Personnaliser la fiche selon les groupes d'élèves en proposant 4-5 fiches différentes, avec les nombres 9 – 16 – 25 – 32 par exemple.

- Proposer ensuite une nouvelle fiche, plus difficile. Les élèves doivent faire au moins 2 fiches. Elles sont ensuite collées dans le cahier de maths.
- Les élèves peuvent ensuite jouer au jeu  **La bataille des cartes**.

 APP S5	Matériel de numération
 Fleur	
 La bataille des cartes	

P1 - Séance 6

Les représentations des nombres / Les nombres ordinaux

10 min

- Connaitre et utiliser diverses représentations d'un nombre et passer de l'une à l'autre – Comprendre et utiliser les nombres ordinaux – Repérer un rang ou une position dans une file orientée ou dans une liste d'objets ou de personnes.

 RIT S6

- Afficher la 1^{re} partie du diaporama  RIT S6 (les cinq premières situations). Les élèves identifient le nombre représenté puis l'écrivent sur l'ardoise en écriture chiffrée. Corriger avec le diaporama.

Différenciation Pour développer l'automatisme, il faut aller vite. Adapter le temps à la réussite des élèves en visant un écart de deux secondes entre l'affichage et l'écriture sur l'ardoise.

- Afficher la 2^{de} partie du diaporama. Expliquer la consigne des quatre situations suivantes : il faut écrire sur l'ardoise la réponse à la question posée. Expliciter que la flèche indique le sens de lecture. Corriger en verbalisant : *Lui, c'est le premier, puis il y a le deuxième, le troisième et enfin le quatrième.*

Les doubles et moitiés

15 min

- Connaitre dans les deux sens les tables d'addition – Connaitre des faits multiplicatifs usuels

 CM S6

- Afficher le  CM S6. Expliquer la consigne : il faut trouver le double et la moitié des deux nombres donnés. Les élèves peuvent utiliser du matériel (cubes) si besoin. Laisser 45 s de recherche par situation.
- Corriger à partir du diaporama.

Différenciation Pour la correction, on peut utiliser les Numicons, matériel qui se prête particulièrement à la visualisation des doubles et moitiés. Il est nécessaire de régulièrement redonner la définition du vocabulaire « double » et « moitié » et de leur faire verbaliser avec leurs mots.

Problèmes additifs (recherche du tout)

15 min

- Résoudre des problèmes additifs en une étape de type parties-tout
- Afficher le diaporama  RP S6. Présenter la démarche de résolution en rappelant les 4 étapes.
- Lire le 1^{er} problème. Expliciter la compréhension et formuler collectivement la 1^{re} étape. Les élèves cherchent en binômes pendant 3 min. Corriger à partir du diaporama.
- Afficher le 2^e problème. Lire le problème. Faire le lien avec le problème précédent. Les élèves cherchent en binômes pendant 2 min. Corriger à partir du diaporama.
- Afficher le 3^e problème. Les élèves cherchent seuls pendant 2 min. Corriger à partir du diaporama.
- Faire une synthèse rapide : *Ces problèmes se ressemblent et se résolvent donc de la même façon : il s'agit de réunir deux quantités, ce qui se calcule avec une addition.*

 RP S6

Différenciation Ces problèmes ne devraient poser aucune difficulté aux élèves. Il s'agit de réactiver les acquis du CP et de mettre en confiance.

P1 - Séance 6

Comprendre la construction des nombres – Ordonner des nombres 30 min

Connaitre et utiliser diverses représentations d'un nombre et passer de l'une à l'autre – Comparer, encadrer, intercaler des nombres entiers en utilisant les symboles (=,<,>)

- Afficher le diaporama  APP S6. Faire observer par les élèves la 1^{re} diapositive. Expliciter les décompositions de **37**. Puis afficher la diapo suivante. Expliciter : *Ce sont des décompositions du nombre 75 et il y a de nombreuses façons de faire. Ces décompositions sont utiles pour retrouver le nom du nombre, pour les calculs par exemple.*

Différenciation *Si besoin, on peut montrer avec les cubes (ou avec les cartons-nombres) comment réfléchir et comment séparer en plusieurs ensembles à interpréter mathématiquement. Il est aussi intéressant de les laisser partir « à l'aveugle » pour leur laisser plus de liberté et ne pas les enfermer (flexibilité).*

- Demander aux élèves de trouver plusieurs décompositions additives du nombre **91**. Ils doivent les représenter dans leur cahier (ou sur une feuille blanche qui sera collée ensuite).
- Distribuer le **matériel** pour aider à la recherche. Corriger individuellement puis donner un autre nombre à l'élève (**84** ou **67**...).

Différenciation *On peut imposer une contrainte : trouver au moins 3 décompositions. En attendant les autres, les élèves les plus en avance peuvent jouer au jeu  La bataille des cartes.*

- Demander ensuite aux élèves : *Que veut dire ranger des nombres par ordre croissant ?*

Valider et expliciter leurs réponses en présentant la fiche enseignant  **Affiche Ordonner les nombres « Ordre croissant ».**

- Présenter et expliciter ensuite la fiche enseignant  **Affiche Ordonner les nombres « Ordre décroissant ».**
- Écrire au tableau les nombres suivants : **18 – 86 – 71 – 54**. Les élèves doivent les recopier par ordre croissant dans leur cahier. Corriger individuellement.

Différenciation *On peut ajouter un 5^e nombre pour complexifier, les élèves ayant appris en CP à ordonner jusqu'à 5 nombres.*

- Écrire ensuite : **25 – 88 – 62 – 49**. Les élèves doivent les recopier par ordre décroissant dans leur cahier. Corriger individuellement.

Infos *Ordonner les nombres est un exercice qui a normalement été répété de nombreuses fois en CP. Il s'agit ici de rappeler ce que cela veut dire, avant de reprendre, plus tard, les procédures.*



Matériel de numération

La bataille des cartes

Affiches Ranger les nombres

P1 - Séance 7

La suite des nombres – Construire des nombres

10 min

Connaître la suite écrite et la suite orale des nombres jusqu'à 1000. - Connaître la valeur des chiffres en fonction de leur position dans un nombre.

- Réciter collectivement la comptine numérique **à rebours** en partant de **100**.
- Écrire les chiffres au tableau : **0, 2, 4, 6 et 8**. Expliquer la consigne aux élèves : il faut utiliser ces chiffres pour fabriquer le plus de nombres différents entre 10 et 100. Faire par exemple **24**. Laisser 5 min de recherche individuelle à l'ardoise.
- Corriger collectivement en écrivant les réponses possibles au tableau : **20 ; 24, 26, 28, 40, 42, 46, 48, 60 ; 62, 64, 68, 80 ; 82, 84, 86** et en verbalisant : *Si je prends 2 pour les dizaines, j'ai quatre possibilités : 20, 24, 26 et 28. Puis je prends 4 pour les dizaines, etc.*

Infos Ce problème ouvert a vocation à manipuler et jouer avec les chiffres en appui du principe positionnel de la numération. On peut proposer aux élèves de chercher à deux. Le but est qu'ils démarrent et cherchent l'exhaustivité, ce qui incite à s'interroger sur la valeur du chiffre selon sa position dans le nombre.

Ajouter, soustraire 10 à un nombre

15 min

Ajouter ou soustraire un nombre entier de dizaines à un nombre



CM S7

- Afficher le diaporama  **CM S7** (les cinq premières situations). Faire collectivement la **situation 1** et expliciter la procédure : *ajouter dix, c'est ajouter une dizaine*. Les élèves font alors les situations suivantes en recopiant l'opération et en la calculant. Corriger les 5 situations en verbalisant systématiquement la procédure.
- Afficher la suite du diaporama. Expliquer sur la **situation 6** la nouvelle consigne : il s'agit de soustraire 10 à un nombre. Expliquer la procédure : *soustraire dix, c'est enlever une dizaine*. Les élèves font alors les situations suivantes en recopiant l'opération et en la calculant. Corriger les 5 situations en verbalisant systématiquement la procédure.

Infos -C'est un rappel du CP. Il est important de vérifier que les élèves comprennent bien la règle d'échange en jeu : dix unités c'est une dizaine. Expliciter à l'aide du matériel de numération.

Problèmes additifs (recherche d'une partie)

15 min

- Résoudre des problèmes additifs en une étape de type parties-tout



RP S7

- Afficher le diaporama  **RP S7**. Lire le problème. Vérifier la compréhension de l'énoncé. Les élèves cherchent en binômes pendant 3 min à l'aide du matériel de numération. Corriger à partir du diaporama.
- Afficher le 2^e problème. Lire le problème. Faire le lien avec le problème précédent. Les élèves cherchent en binômes pendant 2 min. Corriger à partir du diaporama.
- Afficher le 3^e problème. Les élèves cherchent seuls pendant 2 min. Corriger à partir du diaporama.
- Faire une synthèse rapide : *Ces problèmes consistent à chercher la partie d'un tout.*

Differentiation On continue à s'entraîner sur la démarche sur des problèmes vus en CP, ses différentes étapes. On construit des automatismes. Pour le 1^{er} problème, deux représentations sont proposées pour accompagner les élèves.

P1 – Séance 7

Comprendre la construction des nombres – Ajouter, comparer 30 min

Connaitre et utiliser diverses représentations d'un nombre et passer de l'une à l'autre – Comparer, encadrer, intercaler des nombres entiers en utilisant les symboles ($=, <, >$) – Connaitre dans les deux sens les tables d'addition

- Lire collectivement la **leçon 2 : Les nombres jusqu'à 100** du  **Cahier de leçons**. Expliquer : *Cette leçon rappelle ce que vous avez appris sur les nombres au CP*. Faire le lien avec la leçon précédente en rappelant les particularités de **70** (**60 + 10**) et de **90** (**80 + 10**).

Infos *Les élèves auront diverses occasions pour renforcer la zone fragile de la numération : 60-99. Il faut donc avoir confiance, avancer et permettre aux élèves de développer leur compréhension.*

- Demander oralement comment écrire en chiffres les nombres suivants : **73 – 91 – 85 – 62**. Les ordonner collectivement par ordre croissant.
- Présenter le mini-fichier  **Numerus 1**. Expliquer ce qu'est un mini-fichier : *C'est un mini-cahier d'entraînement pour apprendre quelque chose de précis. D'abord il est utilisé un peu tous ensemble, puis chacun travaillera tout seul à son rythme.* Montrer où on écrit son prénom et dire où on le range.
- Distribuer à chaque élève son mini-fichier. Observer la 1^{re} page. Faire verbaliser ce qu'on va entraîner avec ce mini-fichier : *Les représentations des nombres, les relations entre les nombres (comparer, ranger)*. Montrer que la 1^{re} page redonne la fleur numérique telle qu'ils en ont vue en séance 5.
- Demander aux élèves d'observer **l'exercice 1** et expliciter la consigne : *Il faut réaliser la fleur du nombre 64*. Les élèves ont 4-5 min pour réaliser l'exercice avec ou sans matériel. La correction est individuelle.
- Les élèves réalisent ensuite **l'exercice 2** qui consiste à compléter les suites de nombres. Montrer aux élèves comment valider la réussite sur la 1^{re} page du mini-fichier.

Différenciation *Les élèves ayant connu MHM en CP seront très familiers avec le mini-fichier, ce qui est un avantage de la méthode (gagner du temps une année sur l'autre sur les gestions matérielles). Pour les autres, il faut les accompagner sur sa gestion matérielle.*

- Quand ils ont fini, les élèves se mettent à plusieurs pour jouer au jeu  **La bataille des cartes**.

 • Leçon 2
• Numerus 1 (ex. 1 et 2)
 Matériel de numération
 La bataille des cartes

P1 - Séance 8

Le vocabulaire spatial

10 min

- Connaitre et utiliser le vocabulaire lié aux positions relatives -

- Distribuer une **feuille A5** par élève. Montrer comment la positionner verticalement.
- Afficher le diaporama  **RIT S8**. Lire la consigne et laisser aux élèves le temps de la réaliser au crayon sur la feuille.

Différenciation *On peut ne pas lire les consignes et laisser les élèves se les approprier seuls.*

- Corriger à partir du diaporama en explicitant qu'il y a différentes réponses possibles si tant est que la consigne est respectée.
- Procéder de même avec chaque consigne. Faire coller la feuille dans le cahier.

Infos *C'est un renouvellement du rituel de la séance 4. C'est un exercice court mais efficace pour rappeler les bases de vocabulaire. Le tracé est ici secondaire et se fait donc à main levée, sous réserve d'avoir un tracé ressemblant à ce qui est attendu, c'est-à-dire des figures fermées, respectant globalement les propriétés des figures demandées.*

Ajouter, soustraire 10 à un nombre

15 min

Ajouter ou soustraire un nombre entier de dizaines à un nombre

- Rappeler collectivement comment ajouter ou soustraire une dizaine à un nombre. Expliciter avec le matériel de numération avec les exemples suivants : **$35 + 10 = \dots$** puis **$49 - 10 = \dots$**

- Afficher le diaporama  **CM S8**. Expliquer la consigne : il faut recopier le calcul (cahier ou ardoise) et trouver son résultat.
- Corriger les huit situations : donner le résultat et rappeler la stratégie en jeu : **ajouter dix, c'est ajouter une dizaine ; soustraire 10 c'est enlever une dizaine.**

Différenciation *Volontairement le diaporama ne propose pas de visualisation de la procédure. C'est un rappel du CP et on les accompagne vers l'abstraction. En corrigeant, selon les besoins, montrer ce qui se passe avec du matériel de numération ou un calepin des nombres.*

Problèmes additifs (recherche d'une partie)

15 min

- Résoudre des problèmes additifs en une étape de type parties-tout
- Afficher le diaporama  **RP S8**. Lire le problème. Expliciter la compréhension. Les élèves cherchent en binômes pendant 3 min. Corriger à partir du diaporama.
- Afficher le 2^e problème. Lire le problème. Faire le lien avec le problème précédent. Les élèves cherchent en binômes pendant 2 min. Corriger à partir du diaporama.
- Afficher le 3^e problème. Les élèves cherchent seuls pendant 2 min. Corriger à partir du diaporama.
- Faire une synthèse rapide : *Ces problèmes consistent à chercher la partie d'un tout.*

 Feuille A5

 RIT S8

 CM S8

 Matériel de numération

P1 - Séance 8

Les solides

30'

- ▶ Reconnaître les solides usuels suivants : cube, boule, cône, cylindre, pavé – Nommer un cube, un pavé, une boule

Préparation : Organiser la classe en groupes de 3-4 élèves. Chaque groupe doit disposer d'objets de la vie quotidienne représentant les solides suivants : boule (balle de tennis), cylindre (conserve), cube (dés, jouet), pavé (brique, boîte de mouchoirs). Prévoir également des solides en bois ou en plastique (a minima pour l'enseignant et de préférence pour chaque groupe).

- ▶ Présenter aux élèves les **modèles de solides** et leur demander comment ils s'appellent. Renommer systématiquement en montrant le solide. Demander aux élèves ce qu'ils ont fait avec les années précédentes.

Infos *Ce temps de réactivation est important pour remettre en mémoire les apprentissages des années précédentes. Le cône sera vu en fin d'année scolaire, lors d'une réactivation du travail sur les solides.*

▶ Expliciter : *On appelle ces objets des solides. Le mot « solide » désigne quelque chose qui est dur, qui résiste aux chocs, qui ne se déforme pas généralement. En géométrie, un solide, c'est quelque chose en volume qui ne se déforme pas. Celui-ci s'appelle un cube (le montrer), celui-ci une boule (la montrer), celui-ci un pavé (le montrer), celui-ci un cylindre (le montrer).*

▶ Distribuer les **objets du quotidien** aux groupes d'élèves : *Voici des objets de la vie de tous les jours. Ces objets sont fabriqués sur le modèle des solides.* Nommer collectivement les différents exemples : *La boîte de conserve est un cylindre, la boîte de mouchoirs est un pavé...*

▶ Expliquer la consigne : *Il faut trouver une façon de les ranger, de les classer.* Laisser 3-4 min aux élèves. Faire une mise en commun des propositions des élèves et les valoriser, toutes pouvant être intéressantes.

Expliciter : *On peut les classer d'après leur nombre de faces. On peut aussi les classer en deux catégories : ceux qui roulent et ceux qui ne roulent pas. On va s'intéresser à ceux qui ne roulent pas, qui n'ont que des faces planes* (les montrer) : *le cube et le pavé.*

Interroger alors les élèves :

- *Comment sont les faces du pavé ?*
- *Combien y a-t-il de faces ? À quoi ressemblent-elles ?*

▶ Faire une synthèse : *Le pavé a 6 faces. Si je fais une empreinte (le faire dans l'idéal avec de la peinture) ou le contour de ces faces, je vois que ce sont des carrés ou des rectangles.*

- Les élèves prennent ensuite le mini-fichier  **Les apprentis géomètres.** Expliquer **l'exercice 4** que les élèves réalisent en autonomie. Corriger individuellement. Ils font de même **l'exercice 5.**

 Solides : cube, pavé, boule, cylindre

Objets pour les élèves

 Les apprentis géomètres (ex 4-5)

DEVOIRS

S'entraîner à enlever 1 à un nombre.



> Fiche 5

SEMAINE 3

	Rituels	Calcul mental	Résolution de problèmes	Apprentissages
S9	La suite des nombres	Calculer un complément	Modéliser : Stratégie 1 Je cherche combien il y a en tout quand on réunit deux collections	Décomposer et représenter les nombres
S10	La suite des nombres	Soustraire 1 ou 2 à un nombre	Le jeu du car	Le tableau des nombres
S11	La dictée de nombres	Ajouter, soustraire 10 à un nombre	Problèmes additifs	Le nombre 100 et les nombres supérieurs à 100
S12	Les solides	Ajouter, soustraire 10 à un nombre > 100	Problèmes additifs (recherche d'une partie)	Les alignements – Tracer avec la règle

Matériel

	Matériel collectif et élève	Diaporamas/Vidéos
S9	 Stratégies (P1) • Problemus 1 (pb 1)  Numerus 1 (ex. 3 et 4)  Cubes ou jetons  Étiquettes mots-nombres	 CM S9
S10	 Jeu du car  Affiche tableau des nombres  Numerus 1 (ex. 5)	 RIT S10  CM S10  APP S10
S11	 • Problemus 1 (pb 2)  • Stratégies (P1)  Matériel de numération  Affiche Echanges  Numerus (6-7-8)	 CM S11  APP S11
S12	 Matériel de numération  Boîte de 12 œufs vide  Les apprentis géomètres (ex. 6 à 7)	 RIT S12  CM S12  Tracer avec la règle  Alignement

Ce qu'il faut savoir

Différencier avec la bande numérique verticale

- ▶ La bande numérique verticale (utilisée en CP dans MHM) peut être une aide pour les élèves les plus en difficulté en CE1. Le rituel de la SÉANCE 10 l'exploite ainsi et introduit l'outil.
- ▶ La bande numérique verticale permet de travailler les mêmes notions que la bande horizontale, mais avec un rapport au langage différent. On ne travaille plus de gauche à droite, mais de bas en haut. Sur la bande horizontale, le nombre est plus grand qu'un autre s'il est « plus loin ». Sur la bande verticale, ce sera s'il est « plus haut ».
- ▶ C'est une autre façon de voir la distance entre un nombre et le début de la bande (en lien avec l'utilisation de la droite graduée). Cette bande sera par exemple intéressante pour les problèmes de comparaison de hauteur.

Modéliser la démarche de résolution de problèmes

- ▶ Cette semaine apporte la 1^{re} modélisation d'une démarche complète de résolution. C'est une réactivation de ce qui a été faite en CP.
- ▶ Cette modélisation s'inscrit dans la démarche « manipuler-représenter-abstraire », en s'appuyant sur la verbalisation de chacune des étapes (cf. introduction du guide).
- ▶ Il s'agit d'établir des automatismes autour des 4 étapes de la démarche. Par exemple, la 1^{re} étape « je comprends » invite les élèves à construire une représentation mentale pour éviter de prendre les nombres pour faire un calcul sans réflexion. On peut les aider en incitant à lire d'abord la question du problème (en gras dans les supports) puis à relire tout le problème. Cela augmente la réussite en orientant la lecture.

Devoirs

Les devoirs sont proposés à titre indicatif (→ *introduction p. XX*). L'enseignant est libre de choisir les devoirs qu'il donne, ainsi que de décider quand et comment les vérifier.

Le picto  indique qu'il existe une fiche d'aide aux devoirs pour les parents.

Séance 9	Revoir la leçon 1.  > Fiche 2
Séance 10	S'entraîner à additionner ou soustraire 1 ou 2 à un nombre.  > Fiche 6
Séance 11	Revoir la leçon 2.  > Fiche 5
Séance 12	S'entraîner à additionner ou soustraire 10 à un nombre.  > Fiche 7

P1 - Séance 9

La suite des nombres

10 min

Connaitre la suite écrite et la suite orale des nombres jusqu'à mille

- Jouer au **Jeu du furet** : interroger les élèves les uns après les autres pour réciter la comptine numérique dans l'ordre croissant. Commencer à **60** pour s'arrêter à **100**. Réitérer une fois.
- Demander à un élève de réciter rapidement la comptine de **2 en 2** (nombres pairs) en commençant au nombre **20**. Recommencer avec un autre élève qui doit commencer au nombre **40**. Faire remarquer (en écrivant au tableau si besoin) que les nombres se finissent toujours par 2,4,6,8 et 0. Dire qu'ils s'appellent les nombres pairs.
- Réciter collectivement la comptine numérique **à rebours** en partant de **99** jusqu'à **69**.

Différenciation *On peut adapter les valeurs proposées selon les réussites ou difficultés des élèves et accompagner les élèves d'un support si besoin (bande numérique).*

Calculer un complément

15 min

Construire des collections de cardinal donné – Connaitre et utiliser la relation entre unités et dizaines - Connaitre dans les deux sens les tables d'additions -

- Afficher le diaporama  **CM S9**. Expliquer la consigne : il faut recopier et compléter l'opération. Il s'agit de chercher des compléments. Expliquer aux élèves que si la réponse n'est pas évidente pour eux, ils peuvent utiliser le matériel de numération pour comprendre ce qui manque.
- La correction s'appuie sur le diaporama. Bien expliciter le lien entre les **situations 5 et 6** et les **situations 8 et 9** pour qu'ils comprennent l'exploitation des compléments à 10.

Infos *Les compléments à 10 doivent être parfaitement connus pour être facilement invoqués dans d'autres procédures calculatoires. Ils ont été vus en CP mais ils seront régulièrement rappelés et réactivés comme ici pour travailler les compléments à la dizaine supérieure (procédure normalement vue en CP), en utilisant le matériel pour comprendre ce qui se passe (démarche « manipuler-représenter-abstraire »).*

Modéliser la stratégie P1 : je cherche combien il y a en tout quand on réunit deux collections 15 min

- Résoudre des problèmes additifs en une étape de type parties-tout
- Présenter le  **cahier de stratégies**. Expliquer son rôle : *apprendre comment résoudre des problèmes (ou savoir comment réaliser certains calculs en calcul mental)*.
- Lire collectivement la démarche générale puis la **stratégie P1** qui explicite comment résoudre un problème où « Je cherche combien ça fait en tout. » Expliciter les deux représentations proposées.
- Présenter le mini-fichier  **Problemus 1** (en le montrant ou en vidéoprojetant). Expliquer que c'est un nouveau mini-fichier qui *sert à apprendre à résoudre des problèmes*. Rappeler les règles d'usage (prénom, lieu de rangement...).
- Distribuer à chaque élève son mini-fichier.
- Lire collectivement le **problème 1**, faire le lien avec la stratégie, puis les élèves cherchent et résolvent le problème dans le mini-fichier (4-5 min). Corriger collectivement en explicitant la représentation.

Stratégie P1

- **Problemus 1 (pb 1)**

Infos *La stratégie est un rappel du CP. Ce sera peut-être une nouveauté pour certains mais ce n'est pas une réelle difficulté car la typologie de problèmes est connue.*

P1 - Séance 9

Décomposer et représenter les nombres

Apprentissage 30 min

Connaitre et utiliser diverses représentations d'un nombre et passer de l'une à l'autre – Connaitre la valeur des chiffres en fonction de leur position dans un nombre.

- Interroger les élèves : *Quel est le nombre qui compte 3 dizaines et 2 unités ? Quel est le nombre qui compte 6 unités et 4 dizaines ? Quel est le nombre qui compte 8 dizaines et pas d'unité (ou aucune unité) ?* Corriger en écrivant au tableau les nombres correspondant dans un tableau de numération (tableau D/U).

D	U

Infos Le tableau D/U doit être explicité et verbalisé : j'écris sous le U le nombre des unités « seules » ou « simples » et j'écris sous le D le nombre de dizaines, en liant avec le matériel de numération. On peut plastifier l'affiche tableau de numération proposé en ressource numérique.

- Distribuer ensuite la fiche élève  **Étiquettes**. Les élèves découpent chaque étiquette et les utilisent selon la consigne suivante :
 - *Assembler les étiquettes pour fabriquer un nombre.*
 - *Recopier ce nombre en chiffres et en lettres dans le cahier.*

Faire collectivement un exemple (72) puis indiquer aux élèves qu'ils doivent en trouver 4 autres dans leur cahier (64 ; 68 ; 70 ; 78). Corriger individuellement.

- Les élèves prennent ensuite le mini-fichier  **Numerus 1** et font **l'exercice 3**. Rappeler comment compléter la fleur. Les élèves peuvent utiliser le **matériel (cubes, jetons)**. La correction est individuelle.
- Les élèves font ensuite **l'exercice 4**. La correction est individuelle.



Numerus 1 (ex. 3 et 4)



Cubes ou jetons



Étiquettes

P1 - Séance 10

La suite des nombres

10'

 RIT S10

► Connaitre la suite écrite et la suite orale des nombres jusqu'à mille

- Afficher le diaporama  RIT S10. Faire observer la **bande numérique verticale**. Faire remarquer que les nombres sont rangés dans l'ordre du bas vers le haut. Cette bande numérique fait aussi apparaître la décomposition en dizaines et unités.
- Les élèves répondent ensuite aux questions posées dans le diaporama en s'aidant de la bande verticale. Corriger collectivement en rappelant que : *Ajouter ou soustraire 10 correspond à ajouter ou enlever une dizaine au nombre* (représenté sur la bande).

Infos Les élèves doivent se familiariser avec le vocabulaire : retrancher, soustraire, enlever... On peut donc varier les consignes et expliciter autant que nécessaire.

Soustraire 1 ou 2 à un nombre

Calcul mental 15 min

 CM S10

Ajouter ou soustraire 1 ou 2 à un nombre (CP) -

► Jouer au **jeu du furet** : interroger les élèves les uns après les autres en commençant à **79** et entre chaque élève, dire : *J'ajoute 1*. S'arrêter à **110** au maximum. Réitérer à trois reprises. À la fin du temps de jeu, expliciter : *Ajouter 1, c'est prendre le nombre suivant dans la suite des nombres car c'est comme ça qu'elle est construite*.

- Afficher le diaporama  CM S10. Les élèves doivent recopier la soustraction et son résultat. Laisser 30-45 secondes par calcul. Corriger collectivement en explicitant à partir du diaporama. Expliciter que plusieurs procédures sont possibles et que celle en reculant sur la bande sera plus utile et plus efficace en calcul mental.

Différenciation Le temps est à adapter : dès qu'on voit que 90 % de la classe a trouvé, ne laisser que quelques secondes supplémentaires aux derniers. Les faire participer activement à la correction qui alterne deux représentations : d'abord en montrant que soustraire un ou deux c'est enlever en quantité sur la bande numérique, puis montrer que c'est reculer sur la bande numérique. Si le temps le permet, proposer quelques autres calculs sans supports.

Le jeu du car

15 min

 Jeu du car

- Résoudre des problèmes additifs en une étape de type parties-tout
- Rappeler le fonctionnement du jeu du car (**séances 3 et 4**). Annoncer qu'ils vont jouer sans matériel et qu'il leur faut visualiser *dans leur tête* les situations.
- Les élèves cherchent ensuite les quatre situations suivantes énoncées par l'enseignant :

Situation 1 : 1^{er} arrêt : **12** enfants montent. 2^e arrêt : **2** enfants montent.

Situation 2 : 1^{er} arrêt : **16** enfants montent. 2^e arrêt : **1** enfant descend.

Situation 3 : 1^{er} arrêt : **6** enfants montent. 2^e arrêt : **4** enfants montent.

Situation 4 : 1^{er} arrêt : **9** enfants montent. 2^e arrêt : **1** enfant monte. 3^e arrêt : **10** enfants montent.

- Corriger collectivement entre chaque situation en explicitant comment réfléchir (schéma illustrant la situation, mémorisation des calculs...).

Différenciation L'absence de diaporama est volontaire. Il s'agit d'entraîner les élèves à être attentifs, à bien écouter et à ne pas être dans l'attente mais actifs pour pouvoir progresser dans la démarche manipuler-représenter-abstraire. On travaille la flexibilité : sur le même type de tâche, on varie les modalités pédagogiques, obligeant l'élève à trouver une nouvelle manière d'approcher le problème. Sans matériel, il doit alors représenter ou imaginer. Les valeurs peuvent être adaptées au besoin selon la réussite des élèves, de même que le nombre d'arrêts (variables didactiques).

P1 - Séance 10

Le tableau des nombres

30 min

- ▶ Connaitre la suite écrite et la suite orale des nombres jusqu'à 1000

- Afficher le diaporama  **APP S10.** Faire commenter par les élèves le tableau : *Que représente-t-il ? Comment sont rangés les nombres ?*
- Expliciter avec les différentes animations du diaporama :
 - la lecture en ligne qui permet de voir les familles de nombres : la famille de vingt, la famille de cinquante...
 - la lecture en colonne qui permet de voir les nombres avec les mêmes unités.

 APP S10
 Affiche tableau des nombres
 Numerus 1 (ex. 5)

Différenciation Une  *Affiche Tableau des nombres* est proposée en ressources pour pouvoir la distribuer éventuellement, la photocopier, en faire un affichage de classe.

- Passer à la diapositive suivante. Demander aux élèves : *Avec quelle opération passe-t-on d'une colonne à la suivante ? Par exemple, si je suis sur la case « 32 », comment arriver sur la case à droite, la « 33 » ?* Écouter les réponses des élèves après quelques secondes de réflexion. Demander ensuite comment passer d'une colonne à la précédente.
- Expliciter : *Pour passer d'une colonne à une autre, j'ajoute ou j'enlève 1.*
- Demander aux élèves : *Avec quelle opération passe-t-on d'une ligne à la suivante ? Par exemple, si je suis sur la case « 46 », comment arriver sur la case en-dessous, la « 56 » ?* Écouter les réponses des élèves après quelques secondes de réflexion. Demander ensuite comment passer d'une ligne à la précédente.
- Expliciter : *Pour passer d'une ligne à une autre, j'ajoute ou j'enlève 10.*
- Faire une synthèse : *Le tableau des nombres est une façon de ranger les 100 premiers nombres. En ligne je trouve les familles de nombres, et en colonne tous les nombres qui finissent par le même chiffre des unités.*

Infos Ce travail sur le tableau des nombres doit être mené de façon rythmée car c'est normalement une redite du CP (dans MHM c'est en période 5).

- Les élèves prennent ensuite le mini-fichier  **Numerus 1.** Expliquer les consignes de l'**exercice 5** que les élèves réalisent ensuite. La correction est individuelle.

P1 - Séance 11

Dictée de nombres

10 min

- Connaitre la suite écrite et la suite orale des nombres jusqu'à 1000
- Réciter collectivement la comptine des dizaines : *10, une dizaine... 20, deux dizaines... 30, trois dizaines... jusqu'à 90, neuf dizaines*. La récitation peut prendre appui sur une **bande numérique** en pointant le nombre à chaque fois.
- Dicter les nombres suivants aux élèves qui les copient dans leur cahier, en chiffres : *50 – 10- 40 - 70 – 80 – 60 – 90 – 30*. Corriger collectivement en utilisant la **bande numérique**.

Infos La connaissance de la comptine des dizaines et des référents de chaque famille est nécessaire pour accéder à une bonne compréhension des nombres jusqu'à 100, puis au-delà.

Ajouter / soustraire 10 à un nombre

15 min

Ajouter ou soustraire un nombre entier de dizaines à un nombre – Connaitre dans les deux sens les tables d'addition

 CM S11

- Rappeler collectivement comment ajouter ou soustraire une dizaine à un nombre. Expliciter avec le **matériel de numération** les exemples suivants : « **76 + 10 = ...** » puis « **92 – 10 = ...** ».

- Afficher le diaporama  CM S11. Expliquer la consigne : il faut recopier dans le cahier le calcul, trouver son résultat puis passer au suivant, jusqu'à ce que le temps imparti soit écoulé (laisser 6 à 8 min).

- Corriger en appui du diaporama : donner le résultat et rappeler la stratégie en jeu : *Ajouter dix, c'est ajouter une dizaine ; soustraire 10, c'est enlever une dizaine*.

Différenciation Volontairement le diaporama ne propose pas de visualisation de la procédure. C'est un rappel et on les accompagne vers l'abstraction. En corrigeant, selon les besoins, montrer ce qui se passe avec du matériel de numération ou un calepin des nombres.

Problèmes additifs

15 min

- Résoudre des problèmes additifs en une étape de type parties-tout
- Énoncer oralement le problème suivant : *Le bus part avec dix enfants déjà présents. Au 1^{er} arrêt, quatre enfants descendent. Combien reste-t-il d'enfants ?* Laisser 1 à 2 min aux élèves pour écrire la réponse sur leur ardoise. Corriger rapidement.
- Les élèves prennent ensuite le mini-fichier  **Problemus 1** et lisent individuellement le **problème 2**. Leur demander ce qu'il faut chercher et expliciter que c'est comme le **problème 1**, qu'ils peuvent donc utiliser la même démarche.
- Relire collectivement la **stratégie P1** du  **Cahier de stratégies**. Ils résolvent ensuite le problème dans le mini-fichier en utilisant la stratégie. Corriger collectivement.

 Problemus 1 (pb 2)

- Stratégie P1

P1 – Séance 11

Le nombre 100 et les nombres supérieurs à 100

30 min

Connaitre la suite écrite et la suite orale des nombres jusqu'à mille- Connaitre et utiliser la relation entre unités et dizaines – Connaitre la valeur des chiffres en fonction de leur position dans un nombre

- Afficher le diaporama  APP S11. Distribuer le matériel de numération aux binômes d'élèves. Ils doivent fabriquer 99 avec le matériel. Leur laisser 5 min. Interroger les élèves sur leurs procédures et expliciter en appui du diaporama : *Le nombre 99 compte 9 dizaines et 9 unités (seules). On peut l'écrire dans un tableau de numération :*

D	U
9	9

- Lire la consigne suivante du diaporama : ajouter un cube et réfléchir à ce qui se passe. Leur laisser 2-3 min. Interroger les élèves sur leurs procédures et expliciter en appui du diaporama : *En ajoutant 1 unité, j'ai alors 10 unités que je peux échanger contre une dizaine. J'ai donc dix dizaines et 0 unité (seule). Ça s'écrit alors comme ça dans un tableau :*

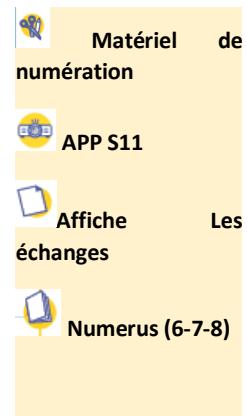
D	U
10	0

- Poursuivre l'explication à partir du diaporama : *C'est le nombre 100 (dire 100 = cent = 1 centaine). Je peux alors échanger les dix dizaines contre une centaine. J'utilise alors un nouveau tableau de numération :*

C	D	U
1	0	0

- Présenter alors  Affiche Echanges qui rappelle l'échange de dix unités contre une dizaine et expliciter celui de dix dizaines contre une centaine.
- Les élèves prennent enfin le mini fichier  Numerus 1. Présenter l'exercice 6 et compléter collectivement chaque pétale de la fleur. Ils font ensuite l'exercice 7 (dénombrer 100, rappeler si besoin que deux mains font dix donc une dizaine) puis l'exercice 8 avec le matériel de numération à disposition. Corriger individuellement.

Définition Pour les élèves qui sont en difficulté sur l'exercice 7, imposer de repasser par la manipulation, de travailler à deux, d'utiliser un tableau de numération plastifié...



P1 - Séance 12

Les solides

10 min

Reconnaitre les solides usuels suivants : cube, boule, cône, pyramide, cylindre, pavé – Nommer un cube, une boule, un pavé, un cône ou une pyramide – Connaitre le nombre et la nature des faces d'un cube ou d'un pavé



RIT S12

- Afficher le diaporama **RIT S12**. A chaque image de solide affichée, demander à un ou deux élèves de le nommer : *Comment s'appelle ce solide ?* Valider la réponse en montrant le matériel correspondant.

- Afficher la suite du diaporama **RIT S12**. Expliquer la consigne : un solide est présenté et trois formes planes sont proposées pour représenter une des faces. Il faut noter la lettre qui correspond à la bonne face. Laisser 20-30 secondes aux élèves puis corriger collectivement.

Infos Ce rituel fait le rappel de ce qui a été fait en séance 8 et permet de réactiver le vocabulaire.

Ajouter / soustraire 10 à un nombre supérieur à 100

15 min

Ajouter ou soustraire un nombre entier de dizaines à un nombre – Connaitre dans les deux sens les tables d'addition



CM S12



Matériel de numération

- Demander aux élèves d'écrire *cent-vingt-trois* sur leur ardoise. Corriger en présentant le nombre avec le **matériel de numération**. Demander aux élèves d'ajouter 10 à ce nombre. Corriger en montrant avec le matériel de numération que la procédure ne change pas en rappelant la règle d'échange, rappeler que *dans 123, il y a 12 dizaines et que si j'en ajoute une, ça donne 13 dizaines*.

- Afficher le diaporama **CM S12**. Expliquer la consigne : il faut ajouter ou soustraire 10 sur l'ardoise en recopiant le calcul. Les élèves peuvent utiliser la représentation affichée.

- Corriger en appui du diaporama : donner le résultat et rappeler la stratégie en jeu : *Ajouter dix, c'est ajouter une dizaine ; soustraire 10, c'est enlever une dizaine*.

Différenciation C'est une extension de la stratégie aux nombres supérieurs à 100. C'est là qu'est la difficulté. Les élèves disposent de l'affichage de la représentation du nombre mais on peut choisir de ne pas lancer l'animation pour qu'ils cherchent d'abord avec le matériel de numération.

Problèmes additifs (recherche d'une partie)

15 min

- ▶ Résoudre des problèmes additifs en une étape de type parties-tout



Boite de 12 œufs vide

- Présenter aux élèves une **boîte de 12 œufs** vide, fermée, en indiquant qu'elle contient 12 œufs (ou jetons, ou cubes).

- Dire ensuite (sans le montrer) : *J'enlève 2 objets. Combien m'en reste-t-il ?* Laisser les élèves chercher 2 min à l'ardoise. Corriger collectivement en faisant une mise en commun de leurs procédures.

- Recommencer en enlevant : **3 objets**, puis **6 objets**, puis **10 objets**. Corriger en montrant au tableau comment on peut schématiser la situation. Faire verbaliser la procédure par un ou deux élèves pour s'assurer de la bonne compréhension.

P1 - Séance 12

Les alignements • Tracer à la règle

Apprentissage 30 min

Utiliser la règle pour vérifier des alignements – Utiliser la règle graduée comme instrument de tracé

- Montrer aux élèves la vidéo  **Tracer avec la règle.** Faire verbaliser par un ou deux élèves la procédure pour s'assurer de la bonne compréhension : *Je pose ma règle pour qu'elle touche les deux points, je ne bouge plus, puis je trace, de gauche à droite, en gardant la mine du crayon le long de la règle, le regard sur le point visé. Il faut savoir tracer des traits bien droits pour vérifier les alignements.* Rappeler les exigences de rigueur : utiliser une règle en bon état, un crayon à papier bien taillé, tracer avec soin...

- Les élèves prennent le mini-fichier  **Les apprentis géomètres.** Ils doivent réaliser **l'exercice 6 puis l'exercice 7.**

Différenciation Profiter des exercices pour observer la compétence de tracé des élèves et repérer ceux qui auront besoin d'un accompagnement spécifique par la suite.

- Montrer aux élèves la vidéo  **Alignement.** La commenter si besoin. Demander aux élèves de se mettre en binômes et d'aligner sur leur bureau 5 ou 6 crayons/stylos ou autres objets. Leur demander d'expliquer si c'est aligné et comment on peut le vérifier.

Infos C'est une réactivation du travail de CP. Pour faire sens, il faut la mettre en œuvre dans des situations concrètes et les moins artificielles possibles : en EPS pour préparer un terrain, dans un jeu (aligner des balles), en arts plastiques, lors d'un atelier potager/jardinage, etc.

- Les élèves prennent le mini-fichier  **Les apprentis géomètres.** Expliquer **l'exercice 8** aux élèves : *Vérifiez si les trois points sont alignés comme expliqué dans la vidéo puis tracez le trait proprement au crayon.* Laisser 4-5 min. Corriger individuellement en demandant aux élèves de montrer la procédure et en reformulant si nécessaire.



• Alignement

• Tracer avec la règle



Les apprentis géomètres (ex. 6-7)

SEMAINE 4

	Rituels	Calcul mental	Résolution de problèmes	Apprentissages
S13	La suite des nombres	Les tables d'addition	Le jeu du car	Le tableau des nombres supérieurs à 100
S14	Les représentations des nombres	Passer de l'addition à la soustraction	Modéliser la stratégie 2 : je cherche combien il y a en tout quand j'ajoute quelque chose	Comparer, représenter les nombres – Jeu : La piste du gorille
S15	Les nombres supérieurs à 100 – Comparer des nombres	Ajouter / soustraire 10 à un nombre supérieur à 100	Le jeu du car	L'addition posée
S16	Identifier des figures géométriques	Ajouter / soustraire des dizaines à un nombre	Problèmes additifs (transformation négative)	Les solides

Matériel

	Matériel collectif et élève	Diaporamas/Vidéos
S13	 Tableau 199	 RIT S13  CM S13  APPS13
S14	 Stratégies (P2) • Problemus 1 (pb 3)  Numerus 1 (ex. 9-10)  La piste du gorille	 RIT S14  CM S14
S15	 Leçon 3  Opérations  Etiquettes représentations  Numerus 1  La piste du gorille	 RIT S15  CM S15
S16	 Stratégies C1  Solides  Les apprentis géomètres	 RIT S16  CM S16

Ce qu'il faut savoir

La technique opératoire de l'addition posée

- ▶ La compréhension de la technique est directement liée à la compréhension du principe décimal de la numération (une dizaine = 10 unités).
- ▶ Les élèves vont revoir comment poser des additions de nombres à deux chiffres mais ils apprendront aussi à le faire en ligne. En effet, poser des additions est surtout pertinent à partir de nombres à trois chiffres ou lorsqu'il y a beaucoup de termes à additionner.
- ▶ La réussite de la technique relève de plusieurs compétences :
 - savoir poser l'opération en alignant bien les chiffres ;
 - comprendre les principes de la numération pour gérer la retenue ;
 - maîtriser les résultats des tables d'addition.

La technique est donc réactivée tôt pour être entraînée régulièrement.

- ▶ L'accompagnement des élèves en difficulté sera fondé sur une analyse fine de leurs difficultés pour offrir la réponse adaptée :

- aide avec supports,
- repères (pour difficulté à poser),
- utilisation de matériel de numération (pour difficulté à calculer, gérer la retenue),
- utilisation des tables d'addition (pour rassurer, vérifier).

- ▶ Il est important de ne pas donner une place excessive à l'apprentissage des techniques opératoires pour favoriser le calcul réfléchi, voire d'encourager les élèves à s'en passer grâce aux procédures, décompositions apprises.

Devoirs

Les devoirs sont proposés à titre indicatif (→ *introduction*). L'enseignant est libre de choisir les devoirs qu'il donne, ainsi que de décider quand et comment les vérifier.

Le picto  indique qu'il existe une fiche d'aide aux devoirs pour les parents.

Séance 13	Réciter la suite des nombres jusqu'à 100.  > Fiche 1
Séance 14	S'entraîner à additionner, soustraire 10 à un nombre.  > Fiche 7
Séance 15	S'entraîner à additionner, soustraire 10 à un nombre.  > Fiche 7
Séance 12	Apprendre la leçon 3.  > Fiche 8

P1 - Séance 13

La suite des nombres

10 min

- Connaitre la suite écrite et la suite orale des nombres jusqu'à 1000 –Comprendre et utiliser les nombres ordinaux



RIT S13

► Afficher le **RIT S13**. Les élèves doivent écrire à l'ardoise le nombre, ainsi que le précédent et le suivant, sous la forme : « 54 < 55 < 56 ». Corriger en explicitant le lien à la suite des nombres.

► Expliquer la 2^{de} activité du diaporama : il faut dessiner sur l'ardoise le symbole correspondant à la consigne énoncée. Corriger collectivement.

Les tables d'addition

15 min

Connaitre dans les deux sens les tables d'addition



CM S13

- Afficher le diaporama **CM S13**. Les élèves recopient l'addition et le résultat sur l'ardoise. Laisser 10 s entre chaque calcul au maximum. Il y a 10 calculs au total.
- Corriger en appui du diaporama, la représentation étant un rappel du CP (mémoire). Ils font un trait au dos de l'ardoise pour chaque bonne réponse. Relever les scores en fin de séance. Rappeler que ces résultats doivent être automatisés et qu'on attend une réponse quasi immédiate.
- Prendre un temps pour discuter des procédures d'apprentissage, des astuces.

Jeu du car

15 min

► Résoudre des problèmes additifs en une étape / deux étapes de type parties-tout

- Rappeler le fonctionnement du jeu du car (pas de matériel dans cette séance).

Faire collectivement la **situation 1** : *Le bus part avec 20 personnes déjà présentes. Au 1^{er} arrêt, 10 personnes montent. Au 2^e arrêt, 1 personne descend. Combien y a-t-il de passagers ?*

- Les élèves cherchent ensuite les trois situations suivantes :

Situation 2. 1^{er} arrêt : 13 présents. 2^e arrêt : 10 personnes descendant. 3^e arrêt : 3 personnes montent.

Situation 3. 1^{er} arrêt : 25 présents. 2^e arrêt : 10 personnes descendant. 3^e arrêt : 2 personnes montent.

Situation 4. 1^{er} arrêt : 40 présents. 2^e arrêt : 10 personnes descendant. 3^e arrêt : 5 personnes montent.

- Corriger collectivement et expliciter comment raisonner (schémas au tableau).

Différenciation Si cela apparaît comme trop facile ou trop difficile pour les élèves, on peut changer les valeurs numériques et/ou rajouter/enlever des arrêts. La correction est orale mais montre comment raisonner par un schéma. On accompagne les élèves dans la démarche de construction d'une image mentale et dans leurs propres stratégies de calculs à l'ardoise.

P1 - Séance 13

Le tableau des nombres supérieurs à 100

30 min

Connaitre la suite écrite et la suite orale des nombres jusqu'à mille- Connaitre et utiliser la relation entre unités et dizaines – Connaitre la valeur des chiffres en fonction de leur position dans un nombre

 APP S13

 Tableau 199

- Afficher le diaporama  **APP S13**. Faire commenter par les élèves le tableau : *Que représente-t-il ? Comment sont rangés les nombres ?* Expliciter les similitudes avec le tableau des nombres de 0 à 100. Rappeler en lisant des nombres comment ils se décomposent : *Ce nombre (pointer « 143 ») est constitué d'une centaine, de quatre dizaines et de trois unités. Il se lit cent-quarante-trois.*
- Rappeler comment passer d'une colonne à une autre (*ajouter ou soustraire 1*) et comment passer d'une ligne à une autre (*ajouter ou soustraire 10, donc pour ajouter ou soustraire 30 je saute 3 lignes*).
- Expliciter que la numération suit le même fonctionnement entre 0 et 100 et entre 100 et 200, la seule différence étant l'ajout de la centaine.

Différenciation Une  **Affiche Tableau des nombres 2** est proposée en ressources téléchargeables pour pouvoir la distribuer éventuellement, la photocopier, en faire un affichage de classe.

- Faire ensuite une dictée de nombres, les élèves pouvant se référer au tableau : **184 – 131 – 169 – 171**. Corriger en explicitant le raisonnement : *J'entends cent puis quatre-vingt-quatre. Je sais que quatre-vingt-quatre désigne le nombre avec 8 dizaines et 4 unités.*
- Demander ensuite aux élèves de calculer sur leur ardoise, en utilisant le tableau :

164 + 10

131 – 10

168 + 10

197 – 10

Corriger en faisant le lien avec la procédure vue en calcul mental.

- Distribuer enfin la fiche élève  **Tableau 199**. Expliciter les consignes. Les élèves complètent la fiche en autonomie. La correction est individuelle.

P1 - Séance 14

Les représentations des nombres

10 min

Connaître la suite écrite et la suite orale des nombres jusqu'à mille. - Connaître la valeur des chiffres en fonction de leur position dans un nombre. – Connaitre et utiliser diverses représentations d'un nombre et passer de l'une à l'autre.

► Réciter collectivement la suite des nombres de **10 en 10** en commençant à 0, jusqu'à **200**. Réitérer en essayant d'aller plus vite.

- Afficher le diaporama  **RIT S14**. Expliquer la consigne à laquelle les élèves répondent sur l'ardoise. Corriger en explicitant : *Si j'entends cent c'est qu'il y a une centaine, si je lis (ou si j'entends) soixante. C'est que le nombre commence par 6 ou 7. C'est la suite qui me dira lequel choisir.*

Passer de l'addition à la soustraction

15 min

Connaitre dans les deux sens les tables d'addition – Comprendre le sens de l'addition et de la soustraction (compétence CP)

- Afficher le diaporama  **CM S14**. Expliquer l'exemple avec la représentation visuelle pour aider à passer d'une écriture à l'autre. Rappeler aux élèves qu'ils l'ont déjà vue et qu'ils vont s'entrainer sur des nombres plus grands que 10. Ils doivent écrire les deux écritures, additive et soustractive, à partir de la représentation affichée.
- Corriger collectivement.

Infos C'est un rappel du lien entre les deux opérations inverses que sont l'addition et la soustraction. Les couleurs des représentations en barre sont changées pour aider implicitement à comprendre que la représentation est invariante aux couleurs choisies. L'important n'est pas tant la taille des nombres que la compréhension qu'une opération est l'inverse de l'autre et comment je passe de l'une à l'autre.

Modéliser la stratégie 2 : je cherche combien il y a en tout quand j'ajoute quelque chose

15 min

► Résoudre des problèmes additifs en une étape de type parties-tout

- Lire collectivement la **stratégie P2** du  **Cahier de stratégies** qui explicite comment résoudre un problème où l'on cherche combien il y a après un ajout. Expliciter et comparer les deux représentations proposées. Expliciter la similitude avec la **stratégie P1** : dans les deux cas il s'agit de chercher un tout.

- Lire collectivement le **problème 3** du mini-fichier  **Problemus 1**. Faire le lien avec la stratégie, puis le résoudre collectivement oralement, en reprenant les étapes de la stratégie et les modalités de représentation proposées.

Infos Cette stratégie est à nouveau un rappel du CP avec la particularité que le mode de représentation en barres est le même que celui de la stratégie P1, même si on laisse l'élève choisir son mode de représentation.

 **RIT S14**
 **CM S14**
 **Stratégie P2**

- **Problemus 1 (pb 3)**

P1 - Séance 14

Comparer, représenter les nombres – Jeu la piste du gorille 30 min

Connaitre la suite écrite et la suite orale des nombres jusqu'à 1000 -Connaitre et utiliser diverses représentations d'un nombre et passer de l'une à l'autre- Comparer, encadrer, intercaler des nombres entiers en utilisant les symboles =,< et >. Ajouter ou soustraire un nombre entier de dizaines à un nombre.

- Faire rappeler par les élèves comment comparer deux nombres. Refaire un exemple si besoin.

- Les élèves prennent le mini-fichier  **Numerus 1**. Ils réalisent **l'exercice 9** qui consiste à comparer des nombres avec le symbole « < » ou « > ». Laisser 5 min. La correction est collective, donnant simplement la bonne réponse et explicitant la procédure de comparaison pour les premières comparaisons.

Les élèves font ensuite **l'exercice 10** en réalisant d'abord le nombre avec le **matériel de numération**. Laisser 5 min. Corriger collectivement.

- Présenter collectivement le jeu  **La piste du gorille** et le matériel (5 min) : plateau de jeu, pion pour chaque joueur, cartes et un dé à 6 faces.
- Expliciter aux élèves pourquoi ils vont jouer à ce jeu : *Pour apprendre à additionner et soustraire.*
- Expliciter ensuite le but du jeu (*être le 1^{er} à arriver à la banane*), et le déroulement du jeu (→ **règle**).
- Expliquer qu'ils vont jouer tous ensemble pour bien comprendre les règles. Organiser la classe en quatre équipes. Une partie est jouée collectivement pendant quelques tours pour expliciter les règles, les cases spéciales (lion/éléphant).
- Les élèves jouent ensuite au jeu  **La piste du gorille** par groupes de 2 à 4 joueurs.

Matériel de numération



Numerus 1 (9-10)



La piste du gorille

P1 - Séance 15

Les nombres supérieurs à 100 - Comparer des nombres

10 min

Connaitre la suite écrite et la suite orale des nombres jusqu'à 1000 - Comparer, encadrer, intercaler des nombres entiers en utilisant les symboles =, < et >.

 RIT S15

- Afficher le diaporama  RIT S15. Lire le nombre. Les élèves écrivent sur l'ardoise le nombre en chiffres et le nombre suivant. Corriger collectivement les trois premières situations.

- Afficher la suite du diaporama  RIT S15. Lire les nombres affichés. Les élèves les recopient et entourent le plus petit des deux nombres. Corriger à l'aide du diaporama qui visualise les quantités représentées afin de rappeler la procédure de comparaison : *Je commence par comparer les dizaines, le nombre le plus grand est alors celui qui compte le plus de dizaines. Si les dizaines sont les mêmes, je compare les unités...*

Ajouter / soustraire 10 à un nombre supérieur à 100

15 min

Ajouter ou soustraire un nombre entier de dizaines à un nombre – Connaitre dans les deux sens les tables d'addition

 CM S15

- Rappeler collectivement comment additionner ou soustraire 10 à un nombre. Refaire un exemple si besoin.

- Afficher le diaporama  CM S15. Réaliser les calculs les uns après les autres en explicitant la correction avec du matériel concret si besoin.

Définition C'est un rappel de la séance 12. On diminue les aides (matériel visible) On peut adapter en faisant moins de calculs et en donnant aux élèves le matériel de numération si nécessaire ou au contraire, ajouter des calculs ensuite.

Le jeu du car

15'

- Résoudre des problèmes additifs en une étape / deux étapes de type parties-tout
- Rappeler le fonctionnement du jeu du car (pas de matériel dans cette séance).
- Faire collectivement la situation 1 en faisant le lien avec la stratégie modélisée : *Le bus part avec 20 personnes déjà présentes. Au 1^{er} arrêt, 10 personnes descendent. Combien y a-t-il de passagers ?*
- Les élèves cherchent ensuite les trois situations suivantes :
- Situation 2.** Départ : 23 présents. 1^{er} arrêt : 10 personnes descendent.
2^e arrêt : 1 personne descend.
- Situation 3.** Départ : 25 présents. 1^{er} arrêt : 10 personnes descendent.
2^e arrêt : 2 personnes descendent.
- Situation 4.** Départ : 44 présents. 1^{er} arrêt : 10 personnes descendent.
2^e arrêt : 2 personnes descendent.
- La correction est orale et explicite comment raisonner en exploitant la schématisation vue dans la modélisation de la stratégie P2.

Définition On peut proposer d'autres façons de schématiser pour les élèves qui en auraient besoin, comme une ligne temporelle.

P1 - Séance 15

L'addition posée

30 min

Poser et effectuer des additions en colonnes.

- Les élèves prennent le  **Cahier de leçons**. Lire collectivement la **leçon 3 : L'addition posée**. Expliciter le calcul au tableau après lecture. Refaire collectivement un exemple au tableau : « **34 + 27** ».

- Distribuer la fiche élève  **Opérations**. Les élèves doivent calculer chacune des opérations en utilisant la leçon et le matériel de numération à leur disposition. Laisser 10 min. Corriger collectivement en verbalisant l'algorithme sur la première opération.

Différenciation *Les opérations sont déjà posées pour se concentrer sur la technique. Elles sont très accessibles pour mettre les élèves en confiance et réinstaller des automatismes.*

Pour les élèves en réussite, ne pas donner la fiche mais juste les opérations en ligne. Pour les élèves en difficultés, leur permettre d'utiliser les résultats des tables d'addition (cahier de leçons).

- Distribuer la fiche élèves  **Etiquettes représentations**. Expliquer la consigne : il faut découper les étiquettes et remettre ensemble les trois représentations d'un même nombre (ce ne sont pas toujours les mêmes). Les élèves les collent dans leur cahier. Ils travaillent en binômes ou seuls. La correction est individuelle.
- Les élèves font ensuite un exercice dans le mini fichier  **Numerus 1**
- Ils jouent enfin au jeu **la piste du gorille**.

 Leçon 3
 Opérations
 Etiquettes représentations
 Numerus 1
 La piste du gorille

DEVOIRS
Ajouter, soustraire 10 à un nombre
 > Fiche 8

P1 - Séance 16

Identifier des figures géométriques

10 min



- Connaitre et utiliser le vocabulaire lié aux positions relatives

- Afficher le diaporama **RIT S16**. Les élèves doivent reconnaître des figures géométriques dans des objets ou photos du quotidien. Les élèves dessinent à main levée sur leur ardoise la ou les figures qu'ils pensent percevoir. Ils écrivent aussi son nom.
- Explicitier la correction en nommant les formes qu'on peut percevoir et les différentes possibilités présentes sur les photos. La correction n'étant pas exhaustive, valoriser les autres figures identifiées par les élèves.

Infos Montrer que l'on peut percevoir de nombreuses formes, imbriquées les unes dans les autres. Faire remarquer la variété des réponses et le fait que tout le monde ne voit pas tout de suite la même chose.

Ajouter / soustraire des dizaines à un nombre

15 min

Ajouter ou soustraire un nombre entier de dizaines à un nombre. – Connaitre la valeur des chiffres en fonction de leur position dans un nombre



- Présenter la **stratégie C1** du **cahier de stratégies**. Explicitier comment additionner ou soustraire plusieurs dizaines à un nombre en appui du matériel de numération. Refaire la stratégie sur les deux exemples suivants : « **65 + 30 = ...** » et « **84 – 40 = ...** ».
- Afficher le diaporama **CM S16**. Les élèves recopient le calcul et cherchent son résultat sur l'ardoise. Laisser 30-45 s. Corriger en appui du diaporama et de la verbalisation de la stratégie : *Ajouter 40, c'est ajouter 4 dizaines...*

Différenciation C'est une extension de la stratégie ajouter/soustraire 10 et cela a été déjà étudié en CP. Les principes sont les mêmes. On peut adapter en faisant moins de calculs et en donnant aux élèves le matériel de numération et plus de temps si nécessaire.

Problèmes additifs (transformation négative)

15 min

- Résoudre des problèmes additifs en une étape de type parties-tout

- Rappeler aux élèves le jeu de la boîte à œufs. Leur indiquer qu'ils vont jouer sans la boîte, en l'imaginant ou en la représentant sur l'ardoise.
- Dire ensuite : *Je prends une boîte de 30 œufs remplie. J'enlève un œuf. Combien m'en reste-t-il ?* Laisser les élèves chercher 1 ou 2 min à l'ardoise. Corriger collectivement en faisant une mise en commun de leurs procédures.
- Recommencer en enlevant : **3 œufs**, puis **10 œufs**, puis **15 œufs**. Corriger systématiquement en montrant au tableau comment schématiser la situation et le calcul associé.

P1 - Séance 16

Les solides

30 min

► Reconnaître les solides usuels suivants : cube, boule, cône, cylindre, pavé – Nommer un cube, un pavé, une boule - Utiliser la règle pour vérifier des alignements – Utiliser la règle graduée comme instrument de tracé

► Présenter les solides en les nommant collectivement. Faire nommer les faces du cube, du pavé.

► Distribuer la fiche élève  **Solides**. Expliquer la consigne : il faut relier les solides à la photo correspondante et écrire le nom de chaque solide. Laisser 2-3 min, puis corriger collectivement.

► Rappeler ensuite la procédure pour vérifier un alignement en utilisant une règle.

► Les élèves avancent ensuite à leur rythme dans le mini-fichier  **Les apprentis géomètres**. Expliciter les règles d'utilisation en autonomie des mini-fichiers :

- *D'abord je dois comprendre la consigne. Je demande de l'aide si besoin pour la comprendre.*
- *Je peux écrire au crayon si je ne suis pas sûr.*
- *Si je ne comprends pas un exercice et que personne ne peut m'aider, je peux passer au suivant.*
- *Quand j'ai fait trois exercices de suite, il faut faire valider par l'enseignant.*

La correction est individuelle.

Différenciation

Pour différencier les exercices de tracé, différentes possibilités :

– Pour les élèves en difficulté :

- varier la quantité : supprimer certains points à relier pour que tous les exercices soient abordés ;
- faire évoluer la consigne : demander d'abord de tracer au crayon, puis de repasser au feutre ;
- grossir avec un feutre la taille des points (qui diminue volontairement au fur et à mesure des exercices)...

Pour les élèves en réussite :

- interdire de tourner le mini-fichier pour réaliser les tracés ;
- ajouter des points...



Solides



Les apprentis géomètres

SEMAINE 5

	Rituels	Calcul mental	Résolution de problèmes	Apprentissages
S17	Les nombres supérieurs à 100	Les compléments à 10 – Les doubles et moitiés	Problèmes additifs (recherche du tout / Transformation positive)	La droite graduée / L'addition posée
S18	Comparer les nombres supérieurs à 100	Les doubles et moitiés	Problèmes additifs (recherche d'une partie)	Comprendre le principe décimal
S19	La suite des nombres – Comparer les nombres supérieurs à 100	Ajouter / soustraire des dizaines à un nombre	Problèmes de comparaison	Comprendre le principe décimal
S20	Logique et repérage dans l'espace	Ajouter un nombre inférieur à 10 à un nombre à deux chiffres	Problèmes additifs (recherche d'une partie)	Se repérer dans l'espace, sur un plan

Matériel

	Matériel élève	Diaporamas/Vidéos
S17	 • Calculus (ex. 1)  • Problemus 1 (pb 4 et 5) • Stratégies (P1/P2)  Calculus (ex2)  Droite graduée 1  Droite graduée 2	 RIT S17  APP S17
S18	 Cahier de leçons  Numération  Affiche Echanges  Numerus 1	/
S19	 Calculs  Stratégie C1  Matériel de numération  Affiche Echanges  Nombres 3  Numerus 1	 APP S19
S20	 Calculus (ex. 3)  Plan (fiche à construire)  Les apprentis géomètres	 RIT S20  CM S20

Ce qu'il faut savoir

Les problèmes oraux

- ▶ Les élèves vont travailler régulièrement sur les problèmes oraux, c'est-à-dire des problèmes sans support écrit, ni visuel. C'est un choix volontaire de ne pas proposer de supports écrits ou numériques pour renforcer la visualisation mentale et la capacité des élèves à se construire rapidement l'histoire du problème.
- ▶ Afin de pouvoir enchaîner 3, voire 4 problèmes plus tard dans l'année, les valeurs numériques sont choisies pour ne pas être des obstacles, la démarche étant au cœur de ce type de séances.
- ▶ Il s'agit donc d'un travail spécifique sur la démarche et la catégorisation des problèmes par les élèves. Il faut être précis et rigoureux sur la mise en œuvre avec les élèves : expliquer que le problème est lu, seulement deux fois, qu'ils peuvent noter des informations sur l'ardoise et qu'ensuite il faut trouver la solution rapidement et être capable d'expliquer sa solution.

La droite graduée

- ▶ La droite graduée est l'outil qui remplace la bande numérique dès la dernière période du CP dans la méthode. Elle permet de travailler le lien entre la distance (notion géométrique correspondant au nombre de graduations) et l'écart (notion numérique). Un nombre va donc désigner à la fois un trait et une distance par rapport à l'origine.
- ▶ La droite numérique aide à donner du sens à différents points travaillés :
 - 20 est deux fois plus grand que 10 (lien avec les doubles) ;
 - 5 est à la même distance de 0 et de 10 (lien milieu/moitié) ;
 - l'écart est le même entre 9 et 17 et entre 10 et 18 ;
 - la comparaison et le rangement des nombres ;
 - la recherche des compléments ;
 - la soustraction, les nombres décimaux en CM, etc.
- Il faudra expliciter ces points lorsqu'ils se présenteront.
- ▶ Plusieurs modèles de droites à imprimer sont disponibles en ressources numériques pour accompagner les recherches des élèves.

Devoirs

Les devoirs sont proposés à titre indicatif (→ *introduction*). L'enseignant est libre de choisir les devoirs qu'il donne, ainsi que de décider quand et comment les vérifier.

Le picto  indique qu'il existe une fiche d'aide aux devoirs pour les parents.

Séance 17	S'entraîner à additionner ou soustraire 1 ou 2 à un nombre.	 > Fiche 6
Séance 18	Apprendre les doubles (partie 1) et les moitiés.	 > Fiche 9
Séance 19	S'entraîner à additionner ou soustraire 1 ou 2 à un nombre.	 > Fiche 6
Séance 20	Apprendre les doubles (partie 1) et les moitiés.	 > Fiche 9

P1 - Séance 17

Les nombres supérieurs à 100

10 min

- Connaitre la suite écrite et la suite orale des nombres jusqu'à 1000 – Connaitre la valeur des chiffres en fonction de leur position dans un nombre

 RIT S17

- Afficher le diaporama  RIT S17. Interroger un ou deux élèves qui nomment le nombre affiché et verbalisent le nombre de centaines, dizaines, unités du nombre.
- Demander aux élèves de copier, sans aide, sur leur ardoise (ou dans le cahier) la suite des nombres, en chiffres, de **156 à 171**. Corriger collectivement à partir du diaporama.

Infos On propose des nombres supérieurs à 200 pour évaluer comment les élèves transfèrent leurs connaissances. On décompose oralement le nombre : le premier chiffre donne le nombre de centaines puis les deux suivants se lisent comme on lisait les nombres inférieurs à 100 en CP. Cette verbalisation va aider à construire la régularité du système.

Les compléments à 10 – Les doubles et moitiés

15 min

Connaitre dans les deux sens les tables d'addition – Connaitre des faits multiplicatifs usuels

 CM S17

 Calculus (ex. 1)

- Afficher le diaporama  CM S17. Lire la consigne de la 1^{re} diapositive : recopier et compléter les écritures additives des compléments à 10. Laisser 1 min de recherche.
- Lire ensuite la consigne suivante : il faut écrire la réponse et l'écriture additive (pour aider à mémoriser les doubles et moitiés). Corriger en appui du matériel de numération si besoin. Procéder de même avec le calcul suivant.
- Présenter le mini-fichier  Calculus (en le montrant ou en le vidéoprojetant). Montrer où on écrit son prénom, rappeler où on le range...
- Distribuer à chaque élève son mini-fichier. Demander aux élèves de le feuilleter. Faire verbaliser ce qu'on va entraîner avec ce mini-fichier : *Le calcul, les connaissances à mémoriser (doubles, compléments...), les stratégies de calcul, etc.*
- Demander aux élèves d'observer l'**exercice 1**. Expliquer la consigne : *il faut compléter les doubles et des moitiés*. Laisser 3-4 min. Ils peuvent utiliser du matériel si besoin. Corriger collectivement.

Problèmes additifs (recherche du tout / transformation positive)

15 min

- Résoudre des problèmes additifs en une étape de type parties-tout

 • Problemus 1 (pb 4 et 5)

Stratégies P1/P2

- Les élèves prennent le mini-fichier  Problemus 1. Lire (ou faire lire) le **problème 4**. Demander aux élèves ce qu'on cherche et si le problème ressemble à celui de la **stratégie P1** ou **P2**. Valider la réponse (P2). Laisser 5 min de recherche aux élèves. Corriger collectivement en reprenant la **stratégie Problèmes 2** dans le  Cahier de Stratégies.
- Procéder de même ensuite avec le **problème 5** qui relève de la **stratégie P1**.

P1 - Séance 17

La droite graduée • L'addition posée

30 min

Savoir placer des nombres sur une demi-droite graduée - Poser et effectuer des additions en colonnes

- Afficher le diaporama  APP S17. Faire commenter par les élèves la droite graduée puis la présenter : *On appelle cela une droite numérique. C'est une autre façon de présenter la bande numérique avec laquelle vous allez travailler à partir de maintenant.*

- Expliciter sa construction : *Ce ne sont plus des cases collées comme dans la bande mais des repères, comme sur la règle que vous avez utilisée pour mesurer. En effet, entre 0 et 1, il y a d'autres nombres que vous apprendrez plus tard. Chaque petit trait représente une unité. Le 10^e trait représente donc le nombre 10, et les 10 espaces depuis 0, etc.*

- Distribuer la fiche élève  Droite graduée 1. Demander aux élèves de placer au crayon de couleur les nombres suivants (correction avec le diaporama entre chaque série) :

- en rouge : **40** et **50**,
- en bleu : **35, 45** puis **15**,
- en vert : **23, 8** et **57**.

Infos La correction doit permettre d'aider les élèves à prendre des repères : les marques tous les 5-10, comment compter à partir d'un repère pour aller à un autre (je pars de 20 et j'ajoute 3 pour arriver à la graduation 23).

- Expliciter ensuite que la droite graduée est un outil efficace pour ordonner des nombres (par ordre croissant ou décroissant) et montrer comment faire en prenant quelques nombres qu'ils viennent de placer.

- Distribuer ensuite la fiche élève  Droite graduée 2. Faire décrire la droite et constater qu'elle va au-delà de 100. Placer collectivement les nombres repères manquants : 110, 120, 130, 140 ...en soulignant la régularité et la logique identique à la portion 0-100. Les élèves doivent ensuite compléter les autres nombres manquants. La correction est individuelle.

► Demander ensuite aux élèves de faire l'**exercice 2** du mini-fichier Calculus.

Différenciation Ils peuvent se référer à la leçon 3, ou à la vidéo, s'ils ont besoin de revoir l'algorithme de l'addition posée.



APP S17



Calculus (ex 2)



Droite graduée 1



Droite graduée 2

P1 - Séance 18

Comparer les nombres supérieurs à 100

10 min

Connaitre la suite écrite et la suite orale des nombres jusqu'à 1000 - Comparer, encadrer, intercaler des nombres entiers en utilisant les symboles =, < et >.

- Énoncer le nombre **119** et demander aux élèves de l'écrire, puis son précédent, sur l'ardoise. Corriger. Recommencer avec **132** et **175**.
- Faire rappeler comment on symbolise la comparaison entre deux nombres : symbole < et >, verbalisation (*est plus petit que, plus grand que...*).
- Énoncer les paires de nombres suivantes : **108** et **136** ; **124** et **116** ; **192** et **109**. Les élèves les écrivent (sur l'ardoise ou dans le cahier) avec le signe qui convient. Corriger chaque paire de nombres en faisant verbaliser la relation entre les deux nombres : *Le symbole est ouvert du côté du nombre le plus grand.*

Différenciation On pourrait utiliser un diaporama pour afficher les nombres à comparer mais les élèves ne travailleraient alors pas tout à fait la même chose : il leur faut ici d'abord coder la désignation orale des nombres puis effectuer la comparaison. Pour les élèves en difficulté, on peut utiliser une bande numérique verticale qui permet de voir autrement la comparaison des nombres.

Les doubles et moitiés

15 min

Connaitre dans les deux sens les tables d'addition – Connaitre des faits multiplicatifs usuels

- Demander aux élèves d'écrire sur l'ardoise le double du nombre **12** sous forme additive. Corriger en verbalisant au tableau : *Le double de 12 est 24 car $12+12=24$.* Procéder de même avec les doubles de **13,15** et **14**. Corriger de la même façon.
- Demander aux élèves d'écrire sur l'ardoise la **moitié du nombre 24** sous forme additive. Corriger en verbalisant au tableau : *La moitié de 24 est 12 car $24 = 12 + 12$.* Procéder de même avec les moitiés de **22,28** et **30**. Corriger de la même façon.
- Présenter la partie à mémoriser **doubles et moitiés** du  Cahier de leçons. Expliquer : *Ce sont les résultats à apprendre par cœur au cours de l'année scolaire.* Expliciter qu'ils vont les apprendre en trois fois (détailler les trois parties).

Problèmes additifs (recherche d'une partie)

15'

► Résoudre des problèmes additifs en une étape de type parties-tout

- Les élèves vont résoudre des problèmes oraux. Chaque problème est lu deux fois, puis ils disposent de quelques min pour chercher sur l'ardoise. Exiger une représentation ou un calcul en plus du résultat (on peut les faire travailler dans le cahier). Corriger en explicitant une procédure à partir des stratégies étudiées.

-Léa a une pochette de 24 feutres. Il y a 3 feutres fluo. Combien y -a-t-il de feutres de couleurs classiques ?

-La fleuriste vend des bouquets de 30 fleurs avec des tulipes rouges et des tulipes jaunes. Il y a 10 tulipes jaunes. Combien y a-t-il de tulipes rouges ?

-Les yaourts sont vendus par paquets de 12. La moitié est aux fruits, l'autre moitié à la vanille. Combien y a-t-il de yaourts à la vanille ?

Différenciation Selon la réussite des élèves, on peut simplifier ou complexifier les valeurs numériques en jeu. Si le temps le permet, inventer un ou deux autres problèmes supplémentaires.

P1 - Séance 18

Comprendre le principe décimal

30 min

Connaitre la suite écrite et orale des nombres jusqu'à 1000 - Connaitre et utiliser diverses représentations d'un nombre et passer de l'une à l'autre - Connaitre et utiliser la relation entre unités et dizaines, entre dizaines et centaines, entre unités et centaines - Connaitre la valeur des chiffres en fonction de leur position dans un nombre

- Distribuer la fiche élève  **Numération**. Expliciter les consignes : il faut entourer des paquets de 10 pour réaliser le nombre demandé puis compléter les suites. Montrer l'affiche  **Echanges** et verbaliser les échanges. Les élèves peuvent utiliser du matériel de numération. La correction est individuelle.

Infos *Ce n'est pas la même chose de proposer le matériel s'ils ont besoin que de l'imposer. Chacun fait selon son besoin.*

- Les élèves prennent ensuite le mini-fichier  **Numerus 1**. Feuilleter avec les élèves la suite du mini-fichier et expliquer qu'ils vont maintenant l'utiliser en autonomie. Expliquer les règles de fonctionnement suivantes :

- *D'abord lire la consigne. Demander de l'aide si besoin pour la comprendre.*
- *Je peux écrire au crayon si je ne suis pas sûr.*
- *Si je ne comprends pas un exercice et que personne ne peut m'aider, je peux passer au suivant.*
- *Quand j'ai fait trois exercices de suite, il faut faire valider par l'enseignant.*

Les élèves avancent ensuite à leur rythme sur cette base de fonctionnement.

- À partir de cette séance, les élèves avancent à leur rythme dans le mini-fichier à chaque fois qu'il est proposé dans une séance.



Numération



Affiche échanges



Numerus 1

P1 - Séance 19

La suite des nombres - Comparer les nombres supérieurs à 100 10 min

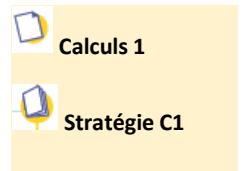
Connaitre la suite écrite et la suite orale des nombres jusqu'à 1000 – Connaitre la valeur des chiffres en fonction de leur position dans un nombre

- Dicter les nombres : **134 – 160 – 185 – 111**. Les élèves écrivent les nombres sur leur ardoise les uns après les autres. Corriger en explicitant : *J'entends cent, cela veut dire que le chiffre des centaines est 1, puis j'entends trente, le chiffre des dizaines est 3, etc.*
 - ▶ Rappeler comment on symbolise la comparaison entre deux nombres (ressortir si besoin la **leçon 2**). Énoncer les nombres suivants : **121 et 152 ; 138 et 187 ; 172 et 165**. Les élèves les écrivent (sur l'ardoise ou dans le cahier) en comparant avec le symbole qui convient. Corriger en faisant verbaliser la relation entre les deux nombres et expliciter la procédure permettant de comparer.

Infos *Les élèves doivent comprendre que beaucoup de choses qu'ils ont apprises sur les nombres inférieurs à 100 se transposent après 100, avec la même logique. Employer le même vocabulaire, accompagner en illustrant avec le matériel de numération si nécessaire.*

Ajouter / soustraire des dizaines à un nombre 15 min

Ajouter ou soustraire un nombre entier de dizaines à un nombre. – Connaitre la valeur des chiffres en fonction de leur position dans un nombre



- Les élèves relisent individuellement la **stratégie C1** du **cahier de stratégies**. Refaire un exemple collectivement de chaque cas (additionner, soustraire).
- Distribuer la fiche **Calculs 1**. Les élèves disposent de la stratégie. Ils font le maximum de calculs pendant le temps imparti. La fiche est découpée en trois niveaux de difficulté. Corriger individuellement.

Différenciation *C'est un entraînement autonome (pratique explicite : modélisation, pratique guidée (séance 16) puis pratique autonome ici. Pour les élèves les plus en difficulté : découper la fiche en plusieurs parties à donner au fur et à mesure (limiter le découragement), changer les valeurs, donner du matériel pour aider (matériel de base 10, calepin des nombres si l'outil a été utilisé en CP, abaque...).*

Problèmes de comparaison 15 min

Résoudre des problèmes additifs de comparaison en une étape

- Énoncer le problème suivant : *Ryan a 15 billes. Louis a 12 billes de plus. Combien de billes Louis a-t-il ?* Donner 3 min de recherche pour que les élèves notent la réponse chiffrée sur l'ardoise (phrase réponse oralement seulement). Écouter les propositions et corriger en explicitant le raisonnement (faire un schéma simple au tableau ou montrer avec du matériel).
- Énoncer ensuite le problème suivant : *Gina a 17 images. Emma en a 3 de moins. Combien d'images Emma a-t-elle ?* Donner 3 min aux élèves pour chercher et noter la réponse chiffrée sur l'ardoise. Corriger en explicitant le raisonnement de la même façon.

Infos *Les problèmes de comparaison sont difficiles pour les élèves. Il faut aider à comprendre : qu'est-ce que je connais en lisant le problème ? La schématisation de ces problèmes sera vue plus tard. Ici, il s'agit de varier la typologie et de rencontrer d'autres types de problèmes (flexibilité).*

P1 - Séance 19

Comprendre le principe décimal

30 min

Connaitre et utiliser diverses représentations d'un nombre et passer de l'une à l'autre—Connaitre et utiliser la relation entre unités et dizaines, entre dizaines et centaines, entre unités et centaines – Connaitre la valeur des chiffres en fonction de leur position dans un nombre

- Relire collectivement l'  **Affiche Echanges** qui rappelle l'échange de dix unités contre une dizaine et de dix dizaines contre une centaine. Expliquer qu'ils vont en avoir besoin pendant la suite de la séance.
- Distribuer la fiche élève  **Nombres 3**. Expliciter la consigne : il faut dénombrer les dizaines et unités, faire les échanges nécessaires pour identifier le nombre et l'écrire dans le tableau puis le décomposer. Laisser les élèves chercher en binômes pendant 5 à 7 min. Ils peuvent utiliser le **matériel de numération** s'ils le souhaitent.

Infos *Ce n'est pas la même chose de proposer le matériel s'ils ont besoin que de l'imposer. Chacun fait selon son besoin.*

- Afficher le diaporama  **APPS19**. Corriger la fiche à partir du diaporama qui illustre les échanges. Prendre le temps de faire verbaliser par les élèves leur procédure, ce qu'ils ont compris ou ce qui leur pose encore problème. Expliciter les points difficiles à partir du **matériel de numération**.

Différenciation *Pour les élèves les plus en difficulté, donner un lot de matériel de numération déjà préparé à l'identique de ce qui est sur la fiche pour permettre de manipuler les échanges.*

- Les élèves avancent ensuite dans le mini-fichier  **Numerus 1**.



P1 - Séance 20

Logique et repérage dans l'espace

15 min

Reconnaitre, nommer et décrire un cercle, un carré, un rectangle, un triangle, un triangle rectangle en utilisant le vocabulaire approprié – Connaitre et utiliser le vocabulaire lié aux positions relatives



RIT S20

- Afficher le **RIT S20**. Expliquer la consigne de l'exercice : *Qu'est-ce qu'un code, qu'est-ce qu'un indice ?* Expliciter qu'ils doivent regarder chaque solution et vérifier si les indices donnés fonctionnent pour savoir si c'est le bon code. Lire une fois chaque indice. Les élèves travaillent en binômes. Laisser 3-4 min.

- Corriger collectivement en reprenant chaque solution et en testant les trois indices systématiquement.

Infos C'est un problème multiple : il demande de comprendre le vocabulaire géométrique et spatial (à droite de...) mais aussi de faire preuve de logique et de méthode (tout tester méthodiquement). C'est un bon entraînement à la flexibilité mentale.

Ajouter un nombre < 10 à un nombre à 2 chiffres

15 min

Connaitre dans les deux sens les tables d'addition – Ajouter un nombre inférieur à 9 à un nombre (CP) -



CM S20



Calculus (ex. 3)

- Afficher le diaporama **CM S20**. Demander aux élèves de chercher la meilleure façon de calculer « **24 + 5** » (suggérer l'usage de décompositions). Laisser 2 min de recherche. Expliciter les deux stratégies possibles avec l'aide du diaporama.

- Les élèves prennent ensuite le mini-fichier **Calculus** et font l'**exercice 3**. Ils doivent utiliser les mêmes stratégies. Laisser 5-6 min. Corriger collectivement (résultats affichables dans le diaporama) en rappelant collectivement les procédures, avec ou sans matériel.

Infos Les deux procédures proposées ne font pas appel au même niveau d'abstraction, ce qui permet à chacun de trouver une stratégie qui lui parle.

Problèmes additifs (recherche d'une partie)

15'

- Résoudre des problèmes additifs en une étape de type parties-tout
- Les élèves vont résoudre des problèmes oraux. Chaque problème est lu deux fois, puis ils disposent de quelques min pour chercher sur l'ardoise. Exiger une représentation ou un calcul en plus du résultat (on peut les faire travailler dans le cahier). Corriger en explicitant une procédure à partir des stratégies étudiées.

- *Dans le pot de la classe, il y a 10 stylos. 4 stylos sont noirs, les autres sont bleus. Combien y a-t-il de stylos bleus ?*

- *Dans le parterre de fleurs, il y a 24 roses : 10 rouges et les autres jaunes. Combien y a-t-il de roses jaunes ?*

- *J'ai 50 euros dans ma tirelire. Il y a 20 euros en billets et le reste en pièces. Combien y a-t-il d'argent uniquement en pièces ?*

Differentiation Selon la réussite des élèves, on peut simplifier ou complexifier les valeurs numériques en jeu. Si le temps le permet, inventer un ou deux autres problèmes supplémentaires.

P1 – Séance 20

Se repérer dans l'espace, sur un plan

30 min

Connaitre et utiliser le vocabulaire lié aux positions relatives. Construire et utiliser des représentations d'un espace familier pour localiser, mémoriser ou communiquer un emplacement. Utiliser la règle comme instrument de tracé

 **Préparation :** il faut disposer d'un plan de l'école, vue du dessus, simplifié, avec la cour et l'entrée de l'école. S'il n'existe pas, le faire à la main, grossièrement.

• Distribuer la fiche élève  **Plan.** Commenter avec les élèves ce que représente le plan. Demander aux élèves de la prendre horizontalement ou verticalement (selon ce qui correspondra ensuite le plus au plan de l'école).

• Demander aux élèves les consignes suivantes :

- *Indiquez avec la lettre E l'endroit où se trouve l'entrée de l'école.*
- *Indiquez avec la lettre C la salle de classe.*
- *Indiquez avec la lettre T l'endroit où se trouvent les toilettes de l'école.*

Corriger collectivement en montrant ou en projetant le plan.

• Demander ensuite d'indiquer deux autres éléments spécifiques à l'école : emplacement du bureau de la direction, d'une salle particulière, de la cantine, etc. Corriger collectivement en verbalisant les repères permettant de répondre.

• Expliquer la consigne suivante : Il faut tracer un chemin au crayon et à la règle pour entrer dans l'école puis aller dans la classe. Il faut représenter avec un trait, changer de direction en cassant le trait (ligne brisée), etc. Faire un exemple de tracé au tableau. Laisser ensuite 5 min de recherche aux élèves. Corriger individuellement.

Différenciation Adapter la consigne à vos conditions. L'idée est que les élèves visualisent un trajet demandant plusieurs changements de direction et qu'ils comprennent qu'on ne traverse pas un mur.

Si la configuration est trop simple, les faire passer par une étape intermédiaire, voire élargir le plan aux abords de l'école.

• Ils prennent ensuite le mini-fichier  **Les apprentis géomètres** et avancent à leur rythme.



Plan (fiche à construire)



Les apprentis géomètres

SEMAINE 6

	Rituels	Calcul mental	Résolution de problèmes	Apprentissages
S21	Encadrer un nombre	Ajouter un nombre inférieur à 10 à un nombre à 2 chiffres	Problèmes additifs (recherche d'une partie)	Calculer avec une droite graduée
S22	Les nombres supérieurs à 100	Compléments à la dizaine supérieure	Modéliser la stratégie P3 : je cherche une partie d'une collection	Comparer, ordonner les nombres – Jeu Le Comparator
S23	Représentation des nombres : l'écriture en lettres	Chronomaths 1 & 2	Problèmes additifs (transformation positive, recherche du tout)	Résoudre un problème à étapes – Les échanges (numération)
S24	Assembler des figures	Les tables d'addition – Mémomaths 1	Problèmes additifs (recherche du tout, d'une partie)	Les alignements – Le repérage et la reproduction sur quadrillage

Matériel

	Matériel élève	Diaporamas / Vidéos
S21	 Calculs 2  Calculus (ex 4)  Numerus 1	 RIT S21  CM S21  APP S21
S22	 Stratégie P3 • Problemus 1 (pb 6) Matériel de numération  Affiche Ordonner les nombres  Le Comparator  leçon 4  Numerus 1	 RIT S22  CM S22
S23	Matériel de numération  Chronomaths 1 et 2 et corrections  Cahier de stratégies  Problemus pb 7-8-9  leçon 3  Le Comparator	 RIT S23  Correction Chronomaths  APP S23
S24	 Pièces du tangram (sans parallélogramme)  Affiche Tables 1  Affiche Tables 2  Mémomaths 1  Stratégies P1/P2/P3  Reproduction sur quadrillage  Les apprentis géomètres	 RIT S24  Reproduction de quadrillage

Ce qu'il faut savoir

Les Chronomaths/ Les Mémomaths

- ▶ Les Chronomaths sont des tâches de calcul mental chronométrées qui s'inscrivent dans l'évaluation de la fluidité des élèves (cf. Introduction). Les Chronomaths proposés dans l'année sont donc des évaluations formatives ou sommatives des procédures de calcul s'appuyant sur la numération ou sur des procédures apprises (les stratégies). Il y a 15 calculs à faire en 3 min. On considère que c'est acquis à partir de 12 bons résultats comme spécifié dans les programmes.
- ▶ Les élèves découvriront aussi les Mémomaths qui testent les faits à mémoriser à restituer en une minute : 8 égalités du type $4 \times \dots = 12$ ou les doubles et moitiés et 12 égalités à trou en lien avec les tables d'addition.

Le symbole égal

- ▶ Le **symbole** « = » désigne l'égalité, l'équivalence entre des expressions. Les élèves le fréquentent depuis l'année de CP. Son sens est parfois compris de façon superficielle, engendrant des difficultés plus tard dans la scolarité.
- ▶ Au-delà d'un simple signe, il représente une **relation d'équivalence**, c'est dire que dans une égalité **tout élément est égal à lui-même** ($5 = 5$), qu'il y a **symétrie** ($a = b$ équivaut à $b = a$) et qu'il y a **transitivité** (si $a = b$ et $b = c$, alors $a = c$).
- ▶ Les élèves perçoivent d'abord le **symbole** « = » comme celui qui indique le résultat d'une opération, vision qui a tendance à occulter la symétrie de la relation. C'est pourquoi, dans la méthode, on propose aussi bien de travailler sur le sens $2 + 3 = 5$ que $5 = 2 + 3$, en particulier lorsqu'on décompose. Pour parfaitement comprendre le concept d'égalité, on pourra symboliser chaque côté de l'égalité par des boîtes : une boîte avec une situation de départ qui subit une transformation (ajout ou retrait d'éléments), et une autre boîte qui contient une quantité. À la fin, les boîtes contiennent exactement la même chose. On pourra faire le lien avec la boîte à décomposer utilisée en maternelle.
- ▶ On sera aussi vigilant et rigoureux dans son usage pour éviter des enchainements faux du type : $8 + 2 = 10 + 5 = 15 - 2 \dots$

Devoirs

Les devoirs sont proposés à titre indicatif (→ *introduction*). L'enseignant est libre de choisir les devoirs qu'il donne, ainsi que de décider quand et comment les vérifier.

Le picto  indique qu'il existe une fiche d'aide aux devoirs pour les parents.

Séance 21	S'entraîner à additionner ou soustraire 1 ou 2 à un nombre.  > Fiche 6
Séance 22	Apprendre la leçon 4.  > Fiche 10
Séance 23	Apprendre les doubles (partie 1) et les moitiés.  > Fiche 9
Séance 24	Revoir les leçons de 1 à 4.  > Fiches 2,5, 8 et 10 Apprendre les doubles (partie 1) et les moitiés.  > Fiche 9

P1 - Séance 21

Encadrer un nombre

10 min

Connaitre la suite écrite et la suite orale des nombres jusqu'à mille - Comparer, encadrer, intercaler des nombres entiers en utilisant les symboles =, < et >.



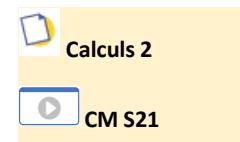
RIT S21

- Afficher le diaporama **RIT S21**. Expliciter l'exemple qui rappelle l'encadrement à la dizaine d'un nombre. Montrer comment la droite graduée permet de facilement trouver les repères.
- Faire ensuite les situations suivantes : les élèves doivent encadrer des nombres à la dizaine avec l'aide de la **droite graduée**. Corriger en appui du diaporama, en faisant verbaliser par un élève sa procédure.

Différenciation Ce rituel a vocation à réactiver les encadrements travaillés en CP. S'ils ne l'ont pas vu ou s'ils sont en difficulté, faire collectivement chaque situation ou donner une droite plastifiée à chaque élève qui en ressent le besoin.

Les tables - Ajouter un nombre inférieur à 10 à un nombre à 2 chiffres 15 min

Connaitre dans les deux sens les tables d'addition – Ajouter un nombre inférieur à 9 à un nombre (CP) -



- Distribuer la fiche **Calculs 2**. Les élèves disposent de 6 min pour réaliser un maximum de calculs, sans aide. Ramasser la fiche qui est corrigée en différée.
- Afficher le diaporama **CM S21**. Les élèves observent l'animation qui explicite comment calculer « **25 + 3** » avec une droite graduée simplifiée. Ne pas commenter et inviter ensuite les élèves à réaliser le calcul suivant avec la même méthode.

Corriger en explicitant : *calculer 25 + 3 c'est calculer 20 + 5 + 3 et 5 + 3 est dans leur répertoire mémorisé. On pourrait aussi poser l'opération* (montrer ce que cela donne) *mais qu'ainsi, ça va plus vite.*

Différenciation On pourra différencier la fiche selon les élèves, proposer la stratégie si besoin, alléger la fiche. Le diaporama étudie une stratégie normalement vue en CP. C'est une réactivation. On pourra compléter avec d'autres calculs si le temps le permet.

Problèmes additifs (recherche d'une partie)

15'

- Résoudre des problèmes additifs en une étape de type parties-tout
- Les élèves vont résoudre des problèmes oraux. Chaque problème est lu deux fois, puis ils disposent de quelques min pour chercher sur l'ardoise. Exiger une représentation ou un calcul en plus du résultat (on peut les faire travailler dans le cahier). Corriger en explicitant une procédure à partir des stratégies étudiées.

-Dans la classe, il y a 24 chaises. 12 chaises ont le dossier jaune, les autres ont le dossier bleu. Combien y a-t-il de chaises avec un dossier bleu ?

-J'ai un sachet de 20 ballons. Je gonfle 12 ballons. Combien reste-t-il de ballons non gonflés ?

-J'ai 70 euros dans ma tirelire. Il y a 60 euros en billets et le reste en pièces. Combien y a-t-il d'argent uniquement en pièces ?

Différenciation Selon la réussite des élèves, on peut simplifier ou complexifier les valeurs numériques en jeu. Si le temps le permet, inventer un ou deux autres problèmes supplémentaires.

P1 - Séance 21

Calculer avec une droite graduée

30 min

Trouver le complément d'un nombre à la dizaine supérieure (CP)- Savoir placer des nombres sur une demi-droite graduée -Faire le lien entre le rang d'un objet dans une liste et le nombre d'éléments qui le précèdent -

- Afficher le diaporama  **APP S21**. Lire avec les élèves les repères de la droite (100 et 150), la valeur des graduations (de 1 en 1 et de 10 en 10 pour les plus hautes). Compléter collectivement les repères manquants. Afficher la version complétée sur la diapo suivante.
- Afficher la diapositive suivante. Lire le calcul : « **52 + ... = 60** ». Expliciter avec l'appui du diaporama que c'est une addition à trou qu'on pourrait aussi écrire sous la forme d'une soustraction (« $60 - 52 = ...$ ») mais qu'on l'écrit sous cette forme pour trouver rapidement le résultat. Dire que ce calcul est un complément à la dizaine supérieure et qu'il se trouve en cherchant l'écart entre les deux nombres.
- Montrer aux élèves comment calculer avec la droite graduée avec l'animation du diaporama. Expliciter le lien avec les compléments à 10 : *Si on ne s'occupe pas des nombres écrits sur les graduations, on cherche en fait l'écart entre 2 et 10, comme le complément à 10 de 2 : $2+...=10$. Il est donc utile de connaître par cœur les compléments à 10, ça permet de faire ce type de calculs automatiquement.*

Infos *On peut expliciter aussi en montrant comment les nombres se décomposent : $134+...=140$ c'est pareil que $130+4+...=130+10$, ce qui peut se voir sur la droite graduée (l'écart reste le même).*

- Les élèves prennent ensuite le mini-fichier  **Calculus**. Ils font **l'exercice 4**. Expliciter la consigne : il faut calculer les compléments à la dizaine supérieure. Ils peuvent utiliser une droite graduée. Laisser 3-4 min aux élèves. Corriger individuellement.

Différenciation *Le calcul à la dizaine supérieure a été vu en CP. C'est donc un rappel de la stratégie de calcul mental. Pour les élèves en difficulté, on peut leur distribuer la fiche stratégie du CP et/ou une droite graduée vierge.*

- Les élèves peuvent ensuite avancer dans le mini-fichier  **Numerus 1**.



APP S21



Calculus (ex 4)



Numerus 1

P1 - Séance 22

Les nombres supérieurs à 100

10 min

Connaitre la suite écrite et la suite orale des nombres jusqu'à mille – Connaitre la valeur des chiffres en fonction de leur position dans un nombre

 RIT S22

- Afficher le diaporama  **RIT S22**. Les élèves observent attentivement la 1^{re} diapositive pendant 30 s, puis cherchent les nombres affichés des diapositives suivantes. Ils doivent les écrire en chiffres en représentant le tableau sur leur ardoise.
- Corriger en faisant expliciter par un élève la construction du nombre.

Infos La construction des nombres après 100 est logique et les élèves doivent saisir cette logique ainsi que son aspect mécanique, d'où l'intérêt du matériel de manipulation.

Compléments à la dizaine supérieure

15 min

Trouver le complément d'un nombre à la dizaine supérieure (CP)- Savoir placer des nombres sur une demi-droite graduée -Faire le lien entre le rang d'un objet dans une liste et le nombre d'éléments qui le précédent -

 CM S22

- Afficher le diaporama  **CM S22**. Rappeler la stratégie travaillée à la séance précédente pour calculer des compléments à la dizaine supérieure. Les élèves cherchent le nombre manquant à l'aide de la droite graduée (ou sans aide pour les dernières situations). Ils écrivent sur l'ardoise l'écriture mathématique complète : **77 + 3 = 80**.

- Corriger en explicitant à partir d'une droite graduée et en lien avec les compléments à 10.

Infos Il est important d'expliquer systématiquement le lien aux compléments à 10 pour automatiser la procédure. Cela n'empêche pas l'esprit critique sur la dernière situation qui ne mérite pas vraiment de calculs, comme on pourra le signaler en corrigeant.

Modéliser : stratégie 3 (recherche d'une partie)

15 min

- Résoudre des problèmes additifs en une étape de type parties-tout

 Stratégie P3

- Lire collectivement la **stratégie P3** du  **Cahier de stratégies** qui explicite comment résoudre un problème où l'on cherche une partie d'un ensemble. Faire le lien avec les problèmes du même type qui ont été travaillés depuis le début de l'année.

- **Problemus 1 (pb 6)**

- Lire collectivement le **problème 6** du mini-fichier  **Problemus 1**. Faire le lien avec la stratégie, puis laisser les élèves le résoudre en appui de la stratégie. Corriger collectivement.

Infos Ce type de problème a été largement traité en CP. Ainsi, la démarche est très explicite : on montre directement comment faire, on modélise en faisant le lien aux problèmes résolus précédemment. Puis ils appliquent. Les valeurs numériques sont très accessibles pour pouvoir se concentrer sur la démarche.

P1 - Séance 22

Comparer, ordonner les nombres • Jeu Le Comparator 30 min

Comparer, encadrer, intercaler des nombres entiers en utilisant les symboles (=, <, >). Ordonner des nombres dans l'ordre croissant ou décroissant.

- Écrire au tableau les nombres : **351...415** et **123...119**. Demander aux élèves de comparer les nombres et de trouver comment faire pour comparer deux nombres à trois chiffres. Laisser 3-4 min.

• Corriger à partir des propositions des élèves et avec le **matériel de numération**. Expliciter : *Comme pour les nombres à deux chiffres, comparer c'est chercher celui qui représente la plus grande quantité. Je procède avec la même logique que pour comparer des nombres à deux chiffres : je compare d'abord les centaines puis, si ce sont les mêmes, je compare les dizaines...*

- Lire collectivement la **leçon 4 : Comparer les nombres** du  **Cahier de leçons**.

Expliquer : *Cette leçon permet de se souvenir comment faire pour comparer les nombres. Il faut être méthodique et rigoureux : d'abord je compare les centaines, puis les dizaines si les centaines sont identiques, etc.*

- Présenter et expliciter  **Affiche Ordonner les nombres**. Expliquer qu'elle est disponible pour s'en servir comme outil si besoin. Refaire un exemple si nécessaire.

Différenciation *La procédure est logique et découle de celle qu'ils connaissent. Toutefois, certains élèves bloquent du fait que les nombres ont trois chiffres. Ils auront le temps de s'entraîner. Ainsi, il ne faut pas se stresser sur la non-réussite de certains élèves pour lesquelles il faut peut-être différencier dès cette séance en reprenant la procédure sur des nombres à 2 chiffres.*

► Présenter collectivement le jeu  **Le Comparator** (5 min) : le plateau, les cartes nombres et le matériel nécessaire : un pion par joueur (2 à 4 joueurs), et un dé à 6 faces.

► Expliciter pourquoi ils jouent à ce jeu : *pour apprendre à comparer des nombres, à les ranger dans un ordre.*

► Expliciter les règles (but du jeu, déroulement).

► Les élèves jouent en autonomie au jeu  **Le Comparator** par groupes de trois ou quatre. S'il n'y a pas assez de jeux, les élèves jouent par roulement ou avancent en autonomie dans le mini-fichier  **Numerus 1**.

Différenciation *On peut organiser directement deux groupes qui travaillent en alternance une dizaine de min : un groupe sur la comparaison dans le cahier et un groupe sur le jeu. Mais cela demande une organisation millimétrée : expliciter le rôle de chacun, la gestion du matériel, la gestion du temps.*

matériel de numération
 Affiche Ordonner les nombres
 Le Comparator
 leçon 4
 Numerus 1

P1 - Séance 23

Représentation des nombres : l'écriture en lettres

10 min

► Connaitre et utiliser diverses représentations d'un nombre et passer de l'une à l'autre



- Afficher le diaporama **RIT S23**. Les élèves lisent le nombre en silence, le copient sur l'ardoise et font un tiret de séparation ou un point-virgule avant de passer au suivant (montrer comment faire si besoin). Laisser environ 20-30 secondes par nombre. La correction se fait à la fin à partir de la série des cinq nombres.

Infos Observer les résultats des élèves pour évaluer ce qui pose difficulté à ce stade. Pour certains ce sera la lecture, pour d'autres le transcodage. Ces micro-observations permettent ensuite d'apporter un étayage ciblé aux élèves repérés.

Chronomaths 1 & 2

15 min

Connaitre dans les deux sens les tables d'addition – Trouver le complément d'un nombre à la dizaine supérieure (CP)- Savoir placer des nombres sur une demi-droite graduée –

- Distribuer la fiche élève **Chronomaths 1**. Expliciter le principe : *L'exercice s'appelle un « Chronomaths » car un chronomètre est lancé et il faut réaliser tous les calculs indiqués, sans aide, avant la fin du temps indiqué L'objectif est d'avoir 12 résultats justes sur les 15 d'ici la fin de l'année. Ce sont des tests pour vérifier où on en est de cet apprentissage.*

. Expliciter les calculs : il faut trouver le complément d'un nombre à la dizaine supérieure. Lancer le chronomètre (3 min).

► Corriger collectivement à l'aide de la fiche **Chronomaths correction** : les élèves corrigent leurs erreurs et notent leur score dans la case prévue en bas à droite.

► Leur demander de faire un retour sur leur ressenti et leurs difficultés (temps, lecture des calculs...). Déramatiser et rappeler que le chronomètre est là pour forcer notre cerveau à aller plus vite et qu'il en est capable.

► Les élèves font ensuite la **Chronomath 2** de la même façon. Expliciter les calculs : ajouter ou soustraire des dizaines à un nombres. Lancer le chronomètre (3 min). Corriger collectivement à l'aide de la fiche **Chronomaths correction**, puis les fiches sont collées dans le cahier.

► Expliciter la stratégie globale : *Je lis le calcul. Si je connais le résultat, je le note aussitôt. Si je ne connais pas le résultat, je passe au calcul suivant. Quand je suis arrivé à la fin, je prends le temps de chercher ceux qui manquent, dans l'ordre.*

Infos Pour les élèves qui ont connu MHM en CP, le principe est connu. Ces fiches sont assez accessibles et la difficulté des calculs augmente au fur et à mesure de l'avancée dans la fiche pour installer la confiance.



Problèmes additifs (transformation positive, recherche d'une partie)

15 min

► Résoudre des problèmes additifs en une étape de type parties-tout

- Les élèves prennent le mini-fichier **Problemus 1** et lisent individuellement le **problème 7**. Leur demander ce qu'il faut chercher et à quelle stratégie ce problème se réfère. Valider leur réponse et expliciter si besoin (**stratégie P2**).
- Les élèves résolvent ensuite le problème dans le mini-fichier (4-5 min) en transposant la leçon. Corriger collectivement.



- Procéder de la même façon avec le **problème 8** qui relève de la **stratégie P3**. Expliciter en corrigeant la façon de trouver rapidement le résultat : **10 c'est la moitié de 20, calculer en pensant aux dizaines, etc.**

Différenciation C'est une mise en application de la méthodologie de résolution. On les accompagne pour trouver le type de problèmes pour qu'ils se concentrent pleinement sur la démarche, et en particulier utiliser une représentation de la stratégie.

Résoudre un problème à étapes- Les échanges (numération)

30'

- Résoudre des problèmes additifs en une étape/ deux étapes de type parties-tout - Connaitre et utiliser la relation entre unités et dizaines, entre dizaines et centaines, entre unités et centaines – Connaitre la valeur des chiffres en fonction de leur position dans un nombre

- Les élèves prennent le mini-fichier  **Problemus 1**. Lire le **problème 9**. Expliciter collectivement qu'il y a deux étapes : d'abord calculer le total à payer puis calculer le reste.
- Lire la procédure de résolution des problèmes à étapes dans le **cahier de stratégies**.
- Laisser les élèves chercher la première étape (3 min) : représentation et calcul. Ils peuvent s'aider de la **leçon 3** s'ils sont en difficulté pour poser et calculer l'opération. Corriger collectivement.
- Demander aux élèves de passer ensuite à la 2^e étape puis de finir la résolution. Laisser 3 min. Corriger collectivement.
- Faire une synthèse : *Quand on résout un problème on fait appel aux techniques et stratégies de calcul qu'on a apprises. C'est à cela qu'elles servent.*
- Afficher ensuite le diaporama  **APPS23**. Expliciter l'exemple : *il s'agit de dénombrer des collections de centaines, dizaines et unités en réalisant les échanges nécessaires.*
- Distribuer le **matériel de numération** à chaque binôme. Lire à chaque fois la formulation en lettres : **14D 5U signifie qu'il y a 14 dizaines et 5 unités**. Les élèves reproduisent la situation proposée sur la diapositive puis réalisent les échanges et écrivent sur l'ardoise le résultat. Corriger à partir du diaporama.

Infos C'est une réactivation du travail mené en séance 19 avec une montée en abstraction par le glissement vers la symbolisation en lettres. .

- Les élèves jouent ensuite au jeu  **Le Comparator**.

Matériel de numération

 APP S23

 • Problemus 1 (pb 9)

 Le Comparator

P1 - Séance 24

Assembler des figures

10 min

Reproduire ou construire un carré, un rectangle, un triangle, un triangle rectangle et un cercle ou un assemblage de ces figures

- Afficher le diaporama  **RIT S24**. Expliquer collectivement que la figure est fabriquée à partir de deux ou trois figures géométriques simples. Distribuer les **pièces du tangram** et demander à chaque binôme d'élèves de reproduire la figure. Corriger (diapositive suivante) en faisant nommer les formes.
- Les élèves réalisent ensuite les trois autres problèmes : ils observent la figure, manipulent pendant 2 min, puis proposent leurs réponses qui sont validées par la correction. Expliciter la correction avec un vocabulaire précis : *Les triangles se touchent par le sommet ; on superpose le carré sur le triangle en faisant se toucher les côtés ; le triangle est par-dessus les autres*, etc.

Infos Cette activité qui semble aisée a aussi pour but de verbaliser correctement et d'utiliser le vocabulaire géométrique en situation.

Une fiche enseignant est disponible avec un modèle de tangram à photocopier, plastifier et découper.

Les tables d'addition - Mémomaths 1

15 min

Connaitre dans les deux sens les tables d'addition –

- Rappeler aux élèves qu'ils ont appris les tables d'addition en CP et qu'ils en ont besoin en calcul mental, en résolution de problèmes. Présenter l'affiche  **Affiche Tables 1**. Rappeler comment on peut lire une tale pour trouver des résultats sous différentes formes : « $5 + 4 = \dots$ » ou « $3 + \dots = 7$ ». Demander plusieurs résultats de ce type collectivement.
- Expliciter ensuite la commutativité : *Si je connais $7 + 2 = 9$ alors je connais $2 + 7 = 9$ et donc si j'hésite sur un calcul, que j'ai du mal à m'en souvenir, je peux essayer dans l'autre sens et peut-être qu'il reviendra plus facilement en mémoire.*
- Présenter alors l'affiche  **Affiche Tables 2** et expliquer que pour ces tables, il n'y a pas besoin de connaître tous les résultats car on les connaît déjà dans un sens.
- Présenter la fiche  **Mémomaths 1**. Expliciter le principe : *L'exercice ressemble au Chronomaths et s'appelle un « Mémomaths » car il s'agit de vérifier des résultats à connaître par cœur, comme les tables d'addition, les doubles et moitiés, etc. L'objectif est d'avoir 12 résultats justes sur les 15 d'ici la fin de l'année. Ce sont des tests pour vérifier où on en est de cet apprentissage.*
- Distribuer la fiche à chaque élève, face cachée. Faire retourner la fiche et lancer le chronomètre. Arrêter au bout d'une minute. Expliquer que la correction est différée.

Problèmes additifs (recherche du tout, recherche d'une partie)

15'

- Résoudre des problèmes additifs en une étape de type parties-tout
- Rappeler les **stratégies P1, P2 et P3** du **Cahier de stratégies**.

- Chaque problème est lu deux fois, puis ils disposent de 2-3 min pour chercher sur l'ardoise. Exiger une représentation ou un calcul. Corriger en explicitant à partir des stratégies étudiées.



RIT S24



Pièces du tangram
(sans
parallélogramme)



Affiche Tables 1



Affiche Tables 2



Mémomaths 1

-Dans le portefeuille, il y a 1 billet de 50€ et un billet de 20€. Combien d'argent y a-t-il ?

-Dans la classe, il y a 14 filles et 13 garçons. Combien y a-t-il d'élèves ?

-Sur l'étal du maraîcher, il y a 20 poivrons : 13 verts et les autres rouges. Combien y a-t-il de poivrons rouges ?

Différenciation Ces problèmes oraux permettent une grande souplesse : en faire un en plus ou en moins si besoin, adapter les valeurs numériques aux besoins des élèves, voire proposer des valeurs différentes à différents groupes d'élèves identifiés en amont.

Les alignements • Le repérage et la reproduction sur quadrillage 30 min

Reproduire ou construire un carré, un rectangle, un triangle, un triangle rectangle et un cercle ou un assemblage de ces figures. – Utiliser la règle graduée, l'équerre et le compas comme instruments de tracé.

► Visionner la vidéo  **Comment reproduire sur quadrillage ?**. Écouter avec les élèves les explications et expliciter si besoin. Préciser qu'il y a plusieurs façons de faire. L'important est de bien prendre ses repères par rapport aux lignes et aux colonnes.

Infos Reproduire une figure nécessite de la décomposer, c'est-à-dire de voir les différentes parties qui la constituent. Dans ce type d'exercices, on incite les élèves à reproduire trait par trait mais certains élèves seront rapidement assez à l'aise pour reproduire par éléments plus importants. Cela peut les aider à aller plus vite mais peut aussi augmenter le risque d'erreurs.

► Faire rappeler par les élèves la technique pour tracer un trait droit. Reformuler si besoin pour que le vocabulaire soit rigoureux.

Infos Ce n'est pas une demande anodine : le fait de répéter, avec les mêmes mots, régulièrement, doit amener les élèves vers l'automatisation d'un geste ordonné, précis et réfléchi.

► Distribuer la fiche élève  **Reproduction quadrillage**. Les élèves doivent reproduire les deux figures comme ils viennent de le voir dans la vidéo. Rappeler la façon de procéder : *Je dois repérer où commence le trait, sa direction, sa longueur puis tracer au bon endroit avec le crayon, en utilisant la règle.*

Différenciation On peut imposer que le tracé soit d'abord fait au crayon à papier puis repassé en couleur dans un deuxième temps. Cela double l'entrainement et peut permettre de valider et de faire refaire si besoin.

► Laisser 5 à 7 min avant de faire un point collectivement : *Pour bien reproduire, il faut être attentif à l'endroit où on commence, à ses repères...Après chaque tracé, on vérifie qu'on a bien fait.*

Ajouter : *Il y en aura d'autres dans le mini-fichier avec des quadrillages plus grands, différents. Il faut donc être rigoureux, c'est-à-dire être précis et attentif.*

► Les élèves prennent ensuite le  **Les apprentis géomètres** et avancent à leur rythme.

Infos Il faut être très rigoureux : exiger maintenant des tracés droits, sans vagues, reliant parfaitement les points.



• Reproduction de quadrillage



Reproduction quadrillage



Les apprentis géomètres