

GUIDE DES SEANCES

MHM CM1

PERIODE 1

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

Attention :

ce guide est la copie « brute » de la version éditée. Pas de photos, pas d'illustration, pas de compléments, pas de vidéos. Ces éléments sont réservés à la version éditée.

PÉRIODE 1

1, NOMBRES, CALCUL ET RESOLUTION DE PROBLEMES

Les nombres entiers

- N1 Comparer et dénombrer des collections en les organisant
- N2 Construire des collections de cardinal donné
- N3 Connaître et utiliser les relations entre les unités de numération
- N4 connaître la suite écrite et la suite orale des nombres jusqu'à 999 999
- N5 connaître la valeur des chiffres en fonction de leur position dans un nombre
- N6 connaître et utiliser diverses représentations d'un nombre et passer de l'une à l'autre
- N7 comprendre et savoir utiliser les expressions "égal à", "supérieur à", "inférieur à", "compris entre ... et ..."
- N8 comparer, encadrer, intercaler des nombres entiers en utilisant les symboles $=$, $<$ et $>$
- N9 ordonner des nombres dans l'ordre croissant ou décroissant
- N10 savoir placer des nombres et repérer des points sur une demi-droite graduée

Les fractions

- N14 savoir interpréter, représenter, écrire et lire des fractions
- N15 savoir écrire une fraction supérieure à 1 comme la somme d'un entier et d'une fraction inférieure à 1
- N18 savoir placer une fraction ou la somme d'un nombre entier et d'une fraction inférieure à un sur une demi-droite graduée
- N20 comparer des fractions
- N21 additionner et soustraire des fractions
- N22 déterminer une fraction d'une quantité ou d'une grandeur

Les décimaux

- N31 interpréter, représenter, écrire et lire des nombres décimaux (écriture à virgule)

Le calcul mental

Mémoriser des faits numériques

- C1 connaître des faits numériques usuels relatifs aux nombres entiers

Utiliser ses connaissances en numération

- C4 ajouter ou soustraire un nombre entier inférieur à 10, d'unités, de dizaines, de centaines, de dixièmes ou de centièmes à un nombre décimal, lorsqu'il n'y a pas de retenue
- C5 multiplier un nombre entier par 10, 100 ou 1 000

Apprendre des procédures de calcul mental

- C8 ajouter ou soustraire 8,9,18, 19, 28, 29 38 ou 39 à un nombre
- C10 multiplier un nombre entier par 4 ou 8

Les 4 opérations

- C13 estimer le résultat d'une opération

La résolution de problèmes

- R1 résoudre des problèmes additifs en une étape des types "parties-tout" et "comparaison"
- R2 résoudre des problèmes en deux ou trois étapes
- R3 résoudre des problèmes multiplicatifs de types "parties-tout" en une étape

Algèbre

- A1 trouver le nombre manquant à une égalité à trous

2, GRANDEURS ET MESURES

Les longueurs

- GM1** connaître et utiliser les unités de longueurs du millimètre au kilomètre et les symboles associés
- GM2** connaître les relations entre les unités de longueurs
- GM3** choisir une unité adaptée pour exprimer une longueur
- GM4** comparer des longueurs
- GM5** disposer de quelques longueurs de référence
- GM6** estimer la longueur d'un objet ou d'une distance
- GM7** savoir ce qu'est le périmètre d'une figure plane
- GM8** déterminer le périmètre d'un polygone en utilisant une règle graduée
- GM9** résoudre des problèmes mettant en jeu les longueurs des côtés d'un polygone et son périmètre

Les angles

- GM23** utiliser le lexique spécifique associé aux angles
- GM25** comparer des angles

3. ESPACE ET GEOMETRIE

Géométrie plane

- EG1** utiliser le vocabulaire géométrique approprié dans le contexte d'apprentissage des notions correspondantes
- EG2** utiliser les outils géométriques usuels : règle, règle graduée, équerre et compas
- EG7** reconnaître et nommer les figures suivantes en faisant référence à leur définition : triangle, triangle rectangle, triangle isocèle, triangle équilatéral, quadrilatère, carré, rectangle et losange
- EG9** reproduire ou construire un carré, un rectangle, un triangle rectangle ou un cercle ou des assemblages de ces figures sur tout support (papier quadrillé, pointé, uni), avec une règle graduée, une équerre ou un compas
- EG10** construire une figure géométrique composée de segments, de droites, de polygones usuels et de cercles

Les solides

- EG14** nommer un cercle, une boule, un pavé, un cône, une pyramide, un cylindre et un prisme droit
- EG15** décrire un cube, un pavé, une pyramide et un prisme droit en faisant référence à des propriétés et en utilisant le vocabulaire approprié
- EG16** connaître le nombre et la nature des faces d'un cube ou d'un pavé
- EG20** reconnaître un patron d'un cube
- EG21** construire un patron d'un cube

4. Organisation, gestion de données / Probabilités

Gestion des données

- OGD1** recueillir des données et produire un tableau, un diagramme ou un ensemble de points dans un repère pour les représenter
- OGD2** lire et interpréter les données d'un tableau à simple ou double entrée, d'un diagramme en barres ou d'une courbe

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

- >réactiver les savoirs de CE2 ;
- >travailler les compétences (lire, écrire, représenter, comparer) sur les nombres jusqu'à 10 000 et sur les fractions ;
- > Découvrir les fractions supérieures à 1 ;
- > revoir les tables de multiplication, les doubles et moitiés ;
- >revoir la technique opératoire de l'addition et de la soustraction posée et apprendre à estimer le résultat d'un calcul ;
- >découvrir et utiliser les stratégies C1 et C2 en calcul mental et les stratégies P1, P2 en résolution de problèmes ;
- > s'entraîner à résoudre des problèmes ;
- > résoudre des problèmes de mesures (périmètre) ;
- >réactiver les connaissances en géométrie et mesures : les formes, les solides, les tracés, les angles, les longueurs ;
- > utiliser et construire un diagramme en barres et résoudre des problèmes utilisant ces données.

SEMAINE 1

	Rituels	Calcul mental	Résolution de problèmes	Apprentissages
S1	Les représentations des maths La suite des nombres	Les doubles	Problèmes en désordre	Dénombrer une collection Représenter un nombre
S2	La suite des nombres	Les doubles Dénombrer une collection organisée	Problèmes en désordre	Comprendre la construction des nombres
S3	Les représentations des nombres	Les moitiés	Le jeu du bateau de croisière	Comparer des nombres Les tables de multiplication
S4	Associer des formes géométriques	Poser et calculer une addition, une soustraction	Le jeu du bateau de croisière	Les tracés géométriques

Matériel

	Matériel collectif et élève	Diaporamas/Vidéos
S1	 Problèmes en désordre 1  Nombres	 CM S1
S2	 Problèmes en désordre 2  Cahier de leçons (Leçon 1)	 RIT S2  CM S2
S3	 Cahier de leçons (Je mémorise les doubles et les moitiés)  Affiche Règles La bataille des cartes (addition)  La bataille des cartes	 RIT S3  CM S3  RP S3  APP S3
S4	 Matériel Tangram masque : 1 par binôme d'élèves (cf. encart « préparation »)  Jeu du bateau de croisière (à plastifier)  Les géomètres (ex. 1 à 3)	

Ce qu'il faut savoir

La différence entre « nombre » et « chiffre »

Dès la rentrée, il faut être vigilant sur la distinction entre « nombre » et « chiffre ». L'abus de langage est fréquent, et il est nécessaire d'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 l'être en lettres ou autrement. Il exprime une valeur qui peut représenter une quantité, une position, une grandeur. On peut le qualifier de différentes façons : pair/impair, entier/décimal, etc.

Le rythme en début de CM1

- Les programmes 2025 imposent **un rythme et un contenu denses** pour chaque année du cycle. Leur philosophie implicite est que les élèves maîtriseraient ce qui a été fait l'année précédente. La réalité est différente, et tout enseignant-e sait qu'il faut réactiver – ou parfois reconstruire – des compétences, des procédures mathématiques.
- Cette 1^{re} période a donc une double vocation : **avancer dans les programmes tout en réactivant les apprentissages du CE2**. Cela peut déstabiliser les habitudes, qui consistent parfois à prendre plusieurs semaines pour réviser, tout reprendre. Ce n'est pas le choix effectué ici. On réactive en mettant les élèves en situation, en croisant les apprentissages, tout en leur faisant découvrir de nouvelles notions. Il faut se rassurer : la programmation spécifique de MHM fait qu'ils auront de nombreuses occasions de revoir les notions, de les approfondir, de s'entraîner.

Le tangram

- Les élèves ont connu le tangram « classique » au cycle 2. Pour faire évoluer leurs pratiques, nous proposons un tangram original, « le masque », avec notamment des losanges.
- Sur le plan conceptuel, le tangram permet de **consolider la reconnaissance et la classification des figures planes** tout en favorisant la **compréhension de leurs propriétés géométriques** (angles, côtés, symétries). La manipulation des pièces conduit les élèves à développer leur **raisonnement spatial**, à anticiper les effets des manipulations, et à mobiliser des compétences de visualisation.
- Sur le plan cognitif, le tangram engage les élèves dans une **démarche de recherche et de résolution de problèmes** : ils formulent des hypothèses, testent des configurations et ajustent leurs stratégies.
- Enfin, cette pratique favorise la verbalisation des démarches, l'usage d'un **vocabulaire géométrique précis**.

La verbalisation en géométrie

- La verbalisation joue un rôle structurant dans l'apprentissage de la géométrie en CM1. La compréhension géométrique repose sur la capacité à articuler langage, représentation et action. Ainsi, l'enseignant-e doit adopter un langage précis et constant : **distinguer explicitement une droite d'une demi-droite** (limitée par une origine) **ou d'un segment**. Cette précision lexicale doit être systématiquement associée à une **symbolisation écrite au tableau** (par exemple (AB) pour une droite,

[AB) pour une demi-droite, [AB] pour un segment), afin de stabiliser les représentations mentales des élèves.

- Cette double codification, orale et symbolique, réduit les ambiguïtés et favorise la conceptualisation. Elle permet également de prévenir des erreurs fréquentes, liées à une perception uniquement visuelle des figures, en engageant les élèves dans une pensée géométrique plus rigoureuse et explicite.

Devoirs

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

Séance 1	S'entraîner à réciter la suite des nombres jusqu'à 10 000  > Fiche 1
Séance 2	S'entraîner à réciter la suite des nombres jusqu'à 10 000.  > Fiche 1
Séance 3	Apprendre la leçon 1.  > Fiche 2
Séance 4	S'entraîner à calculer une addition, une soustraction.  > Fiche 3

Séance 1

Les représentations des maths • La suite des nombres

10 min

Connaitre la suite écrite et la suite orale des nombres jusqu'à 999 999.

- Demander aux élèves ce que sont les mathématiques pour eux, ce qu'ils ont appris au cycle 2. 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.*
- Réciter collectivement la suite des nombres de **10** en **10** en partant de **5 000**. Écrire chaque nombre au tableau et s'arrêter à **5 200**.
- Réciter collectivement la suite des nombres de **100** en **100** à partir de **8 000** et s'arrêter à **10 000**. Écrire chaque nombre au tableau. Dire : *Cette année, nous allons apprendre les nombres après 10 000.*

Les doubles

15 min

Connaitre des faits numériques usuels relatifs aux nombres entiers

- Demander aux élèves de rappeler ce qu'est le double d'un nombre. Demander le **double de 25**, le **double de 150** oralement.
- Afficher le **diaporama**  **CM S1**. Les élèves doivent écrire sur l'ardoise le (ou les) double(s) demandé(s). Ils disposent de 30 s. Corriger les situations en explicitant : *Si je ne connais pas par cœur le double d'un nombre, je peux le décomposer, calculer le double de chaque élément, puis recomposer le nombre.*

Infos C'est une réactivation des apprentissages du cycle 2. Cette 1^{re} séance permet aussi une évaluation formative des connaissances des élèves sur les faits à mémoriser des années précédentes et sur leur capacité à décomposer un nombre.

Problèmes en désordre

15 min

Résoudre des problèmes additifs en une étape des types « parties-tout » et « comparaison »

- Distribuer la **fiche élève**  **Problèmes en désordre 1**. Expliquer la consigne : il faut découper les étiquettes, puis associer le texte de chaque problème avec la bonne représentation en barres et la bonne phrase réponse. Les élèves remettent dans l'ordre les problèmes, puis les collent et les résolvent dans le cahier. Ils disposent de 8 à 10 min.

Différenciation Choisir si les élèves travaillent individuellement ou en binômes. Le travail demandé n'est pas simple, et les calculs impliquent de réinvestir des procédures encore fragiles pour certains élèves.

- Corriger collectivement. Expliciter : avec les mêmes nombres dans le problème, on a des résolutions différentes. Il fallait identifier le type de problème : *Celui de la boulangère est un problème de recherche d'une partie, et celui du garagiste est un problème où l'on cherche combien il y a en tout.*

Infos L'objectif de cette séance et des suivantes est de réactiver les acquis du cycle 2. Ces temps permettent également d'observer des élèves.



CM S1



Problèmes en désordre 1

Séance 1

Dénombrer une collection • Représenter un nombre

30 min

Comparer et dénombrer des collections en les organisant • Connaître et utiliser diverses représentations d'un nombre et passer de l'une à l'autre



Nombres

- Distribuer la **fiche élève**  **Nombres 1.** Les élèves doivent d'abord identifier chaque nombre représenté en le notant dans le tableau MCDU, puis compléter sa décomposition et l'écrire en lettres. Corriger les fiches individuellement.

***Différenciation** Si l'on dispose de suffisamment de matériel, on peut distribuer des nombres différents à chaque groupe d'élèves, qui procèdent ensuite aux mêmes tâches dans leur cahier.*

- Donner ensuite à chaque élève un autre nombre compris **entre 1 000 et 9 000** : il doit le représenter, le décomposer, puis l'écrire en lettres dans son cahier.

***Infos** On attend ici une représentation très stylisée. Le cube de 1 000 peut par exemple être représenté par un carré dans lequel « mille » est écrit.*

- Faire une synthèse collective : *L'écriture en chiffres d'un nombre donne des informations sur la construction du nombre et sur la façon de le décomposer, puis de l'écrire en lettres.*

***Infos** C'est une réactivation des apprentissages du CE2. Ce travail sur fiche peut servir d'évaluation formative.*

Séance 2

La suite des nombres

10 min



RIT S2

Connaître la suite écrite et la suite orale des nombres jusqu'à 999 999.

- Afficher le **diaporama**  **RIT S2**. Interroger quelques élèves qui nomment le nombre affiché, puis tous écrivent sur l'ardoise le nombre suivant. Ils réalisent ainsi les cinq situations suivantes.
- Afficher la dernière diapositive. Les élèves doivent recopier la suite (sur l'ardoise ou le cahier) en complétant les nombres manquants.
- Corriger collectivement.

Infos Ce rituel réactive des apprentissages de CE2, pour partir sur de bonnes bases.

Les doubles • Dénombrer une collection organisée

15 min



CM S2

Connaître des faits numériques usuels relatifs aux nombres entiers • Comparer et dénombrer des collections en les organisant

- Demander aux élèves d'écrire sur leur ardoise le **double de 15**, le **double de 25**, le **double de 50** et le **double de 250**. Ils ont quelques secondes pour répondre.
- Corriger en rappelant que ces résultats doivent être connus par cœur.
- Afficher le **diaporama**  **CM S2**. Les élèves doivent écrire rapidement sur l'ardoise les nombres représentés avec des unités, des dizaines, des centaines, des milliers (laisser 20-30 s pour les premières situations, puis 30-45 s pour les dernières). Ils écrivent leur réponse sur l'ardoise pour les dix situations proposées.
- Corriger en explicitant : *On identifie d'abord les unités, les dizaines, etc.*

Infos Ces tâches sont une réactivation de ce qui a été fait en CE1 et CE2. On reconnecte les élèves à différents apprentissages : les doubles, les décompositions, les principes de la numération. Prendre le temps de verbaliser et de faire verbaliser les élèves.

Problèmes en désordre

15 min



Problèmes en désordre 2

Résoudre des problèmes additifs en une étape des types « parties-tout » et « comparaison » • Résoudre des problèmes multiplicatifs de type « parties-tout » en une étape

- Distribuer la **fiche élève**  **Problèmes en désordre 2**. Expliquer la consigne : il faut découper les étiquettes, puis associer le texte de chaque problème avec la bonne représentation en barres et la bonne phrase réponse. Les élèves remettent dans l'ordre les problèmes, puis les collent et les résolvent dans le cahier. La correction est individuelle.

Infos On poursuit la réactivation des savoirs du cycle 2 avec d'autres typologies de problèmes.

Séance 2

Comprendre la construction des nombres

30 min



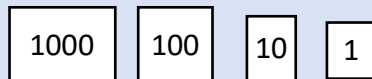
Leçon 1

Connaitre la suite écrite et la suite orale des nombres jusqu'à 999 999 • Connaitre et utiliser diverses représentations d'un nombre et passer de l'une à l'autre • Connaitre et utiliser les relations entre les unités de numération

- 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 : Les nombres jusqu'à 10 000**. Faire le lien avec la séance précédente. Expliquer : *Cette leçon résume comment se construit et se décompose un nombre. Il faudra la relire à la maison.*

- Refaire collectivement un autre exemple au tableau avec le nombre **8 213** : partir de l'écriture chiffrée, verbaliser comment représenter le nombre en milliers/centaines/dizaines/unités (lire les chiffres dans le nombre), puis utiliser cela pour le décomposer et finalement l'écrire en lettres.

Infos On peut utiliser une représentation simplifiée, sans chercher nécessairement à respecter les proportions de taille :



- Demander aux élèves de refaire la même tâche dans leur cahier avec le nombre **2 071** : le représenter en milliers/centaines/dizaines/unités, le décomposer, puis l'écrire en lettres. Corriger individuellement. Donner enfin un dernier nombre à l'élève.

Différenciation Adapter le nombre donné à la réussite de l'élève : soit un nombre simple comme 3 524 sans difficulté de représentation ni de construction, soit un nombre demandant une compréhension plus fine comme 5 005 ou 6 901.

Séance 3

Les représentations des nombres

10 min



RIT S3

Connaitre la suite orale et la suite écrite des nombres jusqu'à 999 999 • Savoir placer des nombres et repérer des points sur une demi-droite graduée

- Afficher le **diaporama**  **RIT S3**. Faire l'exemple : lire collectivement les deux nombres repères, puis les élèves écrivent sur l'ardoise les deux nombres demandés sur la demi-droite graduée. Ils réalisent ainsi les cinq situations suivantes. Leur faire bien identifier à chaque fois combien représente une graduation.
- Afficher la dernière diapositive. Les élèves doivent recopier la suite (sur l'ardoise ou le cahier) en complétant les nombres manquants (suite des nombres de 10 en 10). Corriger collectivement.

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

15 min

Connaitre des faits numériques usuels relatifs aux nombres entiers

- Afficher le **diaporama**  **CM S3**. Les élèves doivent écrire sur l'ardoise la (ou les) moitié(s) demandée(s). Ils disposent de 30 s à 1 min. Corriger les huit situations en explicitant : *Si je ne connais pas par cœur la moitié d'un nombre, je peux le décomposer, calculer la moitié de chaque élément, puis recomposer le nombre.*
- Présenter les pages **Je mémorise les doubles et moitiés** du  **Cahier de leçons**. Expliquer aux élèves qu'ils doivent connaître par cœur ces résultats à la fin de l'année et que certains ont déjà été appris en CE1 et CE2.

Infos C'est une réactivation des apprentissages qui permet, comme à la **SÉANCE 2**, une évaluation formative des connaissances des élèves sur les faits à mémoriser des années précédentes et sur leur capacité à décomposer un nombre. Expliciter comment réutiliser des résultats connus, par exemple : je décompose 70 en 50 et 20, car je viens de calculer la moitié de 50.

Le jeu du bateau de croisière

15 min

Résoudre des problèmes additifs en une étape des types « parties-tout » et « comparaison » • Résoudre des problèmes en deux ou trois étapes

- Afficher le **diaporama**  **RP S3**. Présenter le schéma de la 1^{re} diapositive en expliquant qu'il sert à représenter ce qu'il va se passer dans un problème.
- Expliciter le but du jeu : *dénombrer le nombre de passagers à la fin du voyage*. Faire la **situation 1** collectivement : *Au départ, il y a 2 600 passagers. Le bateau s'arrête une fois et 150 personnes montent (+ 150). Combien y a-t-il de passagers à l'arrivée ?* Laisser les élèves chercher 1 ou 2 min en binômes, puis corriger à partir du diaporama.
- Les élèves cherchent ensuite seuls les trois autres situations proposées dans le diaporama. Corriger en appui du diaporama en invitant un ou deux élèves à expliquer leur calcul.

Infos Cette typologie de problèmes étant normalement bien maîtrisée, la première découverte de cette tâche de référence (avant complexification) permet une évaluation formative. Il s'agit aussi de voir comment les élèves calculent : Posent-ils les opérations ? Utilisent-ils des stratégies de calcul en ligne ?

Séance 3

Comparer des nombres • Les tables de multiplication

30 min

Construire des collections de cardinal donné • Comparer, encadrer, intercaler des nombres entiers en utilisant les symboles « = », « < », « > » • Connaître des faits numériques usuels relatifs aux nombres entiers

- Rappeler collectivement comment comparer des nombres.
- Afficher le **diaporama**  **APP S3**. Les élèves doivent recopier et compléter les inégalités dans leur cahier. La correction est individuelle.
- Présenter collectivement le **jeu**  **La bataille des cartes** (5 min) : les feuilles de score et le matériel nécessaire (jetons, cartes à jouer sans les figures).
- Expliquer aux élèves pourquoi ils vont jouer à ce jeu : *pour se remémorer les résultats des tables d'addition apprises en CE1 et CE2 et pour comparer des nombres. Plus tard, vous jouerez avec les tables de multiplication.*
- Expliciter ensuite le but du jeu (*être le premier à avoir 10 jetons*) et son déroulement (affiche  **Règles La bataille des cartes (addition)**).
- Expliquer aux élèves 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) et comment on utilise le matériel (vérifier avec les tables de multiplication si nécessaire).
- Les élèves jouent ensuite par groupes de quatre (un binôme contre un binôme), afin de vérifier et valider chaque calcul et chaque comparaison.

Infos Ce temps de jeu est un temps de révision des résultats des tables d'addition. On peut en profiter pour réaliser une évaluation formative des compétences des élèves : il suffit d'observer quelques tours de jeu.



APP S3



La bataille des cartes



Affiche Règles bataille des cartes (addition)

Séance 4

Associer des formes géométriques

10 min

Reconnaitre et nommer des figures en faisant référence à leur définition • Reproduire ou construire des figures sur tout support avec une règle graduée, une équerre ou un compas

 Tangrams (cf. encart « préparation »)

Préparation Les **tangrams**  sont issus de la **fiche enseignant-e**  **Matériel** **Tangram** **masque** à découper en amont pour que chaque élève dispose d'un tangram complet. On peut les remplacer par tout matériel équivalent permettant de réaliser les tâches demandées.

- Distribuer un **tangram**  à chaque binôme d'élèves. Nommer chaque pièce en demandant aux binômes de lever la pièce nommée. Interroger un ou deux élèves pour qu'ils justifient leur choix. Verbaliser, par exemple : *C'est un triangle, car c'est une figure fermée à trois côtés.*
- Demander ensuite aux élèves : *Utilisez deux pièces du tangram pour fabriquer un rectangle.* Laisser 2 min, puis corriger : *Il y a plusieurs façons de faire : prendre les deux carrés, prendre un carré et un des rectangles, prendre les deux rectangles dans un sens ou dans l'autre.*
- Interroger ensuite les élèves : *Comment s'appellent les coins du carré ?* Verbaliser : *Les coins du carré, ou du rectangle, s'appellent des angles droits. On les représente en coloriant un petit carré dans le coin* (faire un dessin au tableau).

Infos Ce rituel est un prétexte à une réactivation des apprentissages de l'année précédente, pour se les remettre en mémoire.

Poser et calculer une addition, une soustraction

15 min

Connaitre des faits numériques usuels relatifs aux nombres entiers • Poser et effectuer des additions et des soustractions en colonnes (CE2)

- Demander aux élèves de poser et calculer les opérations suivantes dans leur cahier. La correction est individuelle. Proposer d'autres opérations s'il reste du temps.

$$54 + 32$$

$$123 + 245$$

$$184 + 209$$

$$1\ 245 + 3\ 538$$

$$79 - 45$$

$$175 - 153$$

$$2\ 785 - 1\ 562$$

$$3\ 421 - 2\ 155$$

Infos Il s'agit ici d'un temps d'évaluation formative permettant de faire rapidement un point sur les deux techniques opératoires du CE2, avec ou sans retenue, avec des nombres de tailles différentes.

Le jeu du bateau de croisière

15 min

Résoudre des problèmes additifs en une étape des types « parties-tout » et « comparaison » • Résoudre des problèmes en deux ou trois étapes

 Jeu du bateau de croisière

- Distribuer la **fiche élève**  **Jeu du bateau de croisière** (version avec 2 escales). Expliquer aux élèves qu'ils vont résoudre des problèmes similaires à ceux de la séance précédente et que la fiche leur sert à noter les informations.
- Énoncer les situations suivantes :

Situation 1 : Départ → 3 200 passagers ; 1^{re} escale → + 250 ; 2^e escale → + 100.

Situation 2 : Départ → 2 000 passagers ; 1^{re} escale → - 120 ; 2^e escale → + 25.

Situation 3 : Départ → 1 850 passagers ; 1^{re} escale → + 220 ; 2^e escale → - 70.

Situation 4 : Départ → 4 000 passagers ; 1^{re} escale → - 500 ; 2^e escale → + 205.

Laisser les élèves chercher 1-2 min chaque situation, puis corriger en schématisant au tableau.

Infos Les calculs proposés visent à réinvestir des stratégies du cycle 2

Séance 4

Les tracés géométriques

30 min

Utiliser le vocabulaire géométrique approprié • Utiliser les outils géométriques usuels • Reproduire ou construire des figures sur tout support avec une règle graduée, une équerre ou un compas • Construire une figure géométrique composée de segments, de droites, de polygones usuels et de cercles



Les géomètres
(ex. 1 à 3)

- Présenter le **mini-fichier**  **Les géomètres** (en le montrant ou en le vidéoprojetant).
- 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 tous ensemble, puis chacun travaillera tout seul dessus à son rythme.* Montrer où l'on écrit son prénom et dire où on le range.
- Distribuer à chaque élève son mini-fichier. Demander aux élèves d'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, le compas, la symétrie, les connaissances sur les figures géométriques.*
- Rappeler l'exigence de rigueur pour tous les tracés géométriques : le tracé doit être propre, continu, sans débordement. Si ce n'est pas le cas, il faut recommencer.
- Expliquer la consigne des **exercices 1 et 2**. Laisser 6 à 8 min pour les tracés. Accompagner les élèves et corriger individuellement.

Infos Profiter de ce temps d'entraînement pour observer les élèves, en faire un moment d'évaluation formative sur le tracé de segments.

- Rappeler comment tracer un cercle à partir de deux points : *D'abord, je place la pointe du compas sur un des points. Le point où je mets la pointe du compas est ce qu'on appelle le centre du cercle. J'écarte ensuite le compas pour que la mine soit sur l'autre point, sans bouger le centre. Puis je trace le cercle en faisant attention à ne pas bouger la pointe.*
- Expliciter ensuite collectivement l'**exercice 3** : *Il y a trois cercles. Quel est le centre de chaque cercle ? Par quel point passe chaque cercle ? Que vais-je tracer en premier ?* Laisser les élèves reproduire la figure et corriger individuellement.

Différenciation Sur le temps restant de cette séance, inviter les élèves à s'entraîner à tracer des cercles dans leur cahier ou sur une feuille blanche.

- Montrer enfin comment valider les cases correspondant à chaque exercice sur la 1^{re} page du mini-fichier, en verbalisant la compétence travaillée.

SEMAINE 2

	Rituels	Calcul mental	Résolution de problèmes	Apprentissages
S5	La suite des nombres	Les tables de multiplication	Problèmes multiplicatifs (recherche du tout)	Les représentations des nombres Les tables de multiplication
S6	Les représentations des nombres	Les doubles et moitiés	Problèmes de comparaison	Problèmes de mesures
S7	Nombres et vocabulaire	Additionner/soustraire des dizaines, des centaines à un nombre L'addition posée	Problèmes additifs (recherche d'une partie)	Problèmes de mesures
S8	Tracer une figure complexe	Ajouter 9, 19, 29 à un nombre	Problèmes multiplicatifs (recherche du nombre de parts)	Les solides Tracer des figures

Matériel

	Matériel collectif et élève	Diaporamas/Vidéos
S5	 Tables de multiplication  Affiche Fleur numérique  Matériel Fleur numérique  Fleur : 2 par élève  La bataille des cartes	 RIT S5  RP S5  APP S5
S6	 Monnaie : 1 lot de pièces et billets par binôme d'élèves	 RIT S6  CM S6  RP S6  APP S6
S7	 Matériel de numération  Affiche Stratégie Ajouter/soustraire des centaines (CE2)  Aide Opérations posées  Numerus 1 (ex. 1 et 2)  La bataille des cartes	 RIT S7  CM S7  RP S7  APP S7
S8	 Les géomètres (ex. 4)  Matériel de numération  Solides en bois ou en plastique : cubes, pavés, boules, cylindres  Identités des solides  Les géomètres (ex 5 à 7)	 RIT S8  CM S8  RP S8

Ce qu'il faut savoir

Les fractions

- Les fractions sont réactivées très tôt pour vérifier que les élèves ont les bases nécessaires à la suite des apprentissages du cycle 2.

- En CE1, conformément aux programmes, les fractions ont été introduites comme les parts d'un tout. Les élèves ont appris à visualiser et représenter des fractions sur des formes géométriques, à les manipuler en en comprenant le sens. Concrètement, il s'agit d'observer le nombre de parts coloriées par rapport au nombre total de parts d'une unité partagée. Cette approche nécessite une grande rigueur dans la verbalisation (on parle d'une **fraction d'une unité donnée**), au risque de créer des difficultés. En effet, les élèves pourraient voir la fraction comme deux nombres indépendants séparés par un trait, chaque nombre étant issu d'un comptage sur un objet géométrique (qui ne doit pas se limiter au disque !), perdant ainsi de vue l'unité. Ils risquent également de voir la fraction comme l'élément associé strictement à un objet (sans comprendre le rapport à l'unité), ce qui peut les amener à faire ce genre d'erreurs : $\frac{1}{2} + \frac{1}{2} = \frac{2}{4}$ ou $\frac{3}{4} + \frac{1}{8} = \frac{4}{12}$

Il faut donc être rigoureux sur la verbalisation, sur la façon dont on désigne les choses.

- En CE2, les élèves ont fait évoluer cette approche conceptuelle pour définir la fraction en cherchant **combien de fois il faut une part pour refaire l'unité** (donc construire le partage). Ainsi, si on a besoin de 5 parts pour faire l'unité, c'est que cette part est un cinquième. Au lieu de compter ce qui correspond au numérateur et au dénominateur, on reportera autant de fois que nécessaire. Certaines propriétés mathématiques (addition, fraction, quotient) seront alors plus accessibles sur le plan conceptuel dans la suite de la scolarité, car on entre davantage dans la structure multiplicative sous-jacente. Les élèves ont ensuite étudié la **fraction d'une unité de longueur**. Ils ont ainsi pu mobiliser les fractions dans des situations de mesurage de longueurs par rapport à une unité donnée, quand les entiers ne suffisent plus.

- Pour mener à bien ces apprentissages, nous utiliserons un matériel de fractions constitué de bandes de couleur (qui permettront de faire le lien ensuite avec la modélisation en barres). Ce matériel est à fabriquer en quantité suffisante à partir de la **fiche enseignant-e**



Matériel de fractions pour permettre aux élèves de le manipuler en binômes.

Devoirs

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

Séance 5	Revoir la leçon 1 .  > Fiche2
Séance 6	S'entraîner à calculer une addition, une soustraction.  > Fiche 3
Séance 7	S'entraîner à réciter la suite des nombres jusqu'à 10 000.  > Fiche 1
Séance 8	S'entraîner à calculer une addition, une soustraction.  > Fiche 3

Séance 5

La suite des nombres

10 min



RIT S5

Connaître la suite orale et la suite écrite des nombres jusqu'à 999 999

- Afficher le **diaporama** **RIT S5**. Interroger quelques élèves qui nomment le nombre affiché, puis tous écrivent sur l'ardoise le nombre précédent. Ils réalisent ainsi les cinq situations suivantes.
- Afficher la dernière diapositive. Les élèves recopient la suite (sur l'ardoise ou le cahier) en complétant les nombres manquants. Les inviter à observer comment est construite la suite. Corriger collectivement.

Les tables de multiplication

15 min

Connaître des faits numériques usuels relatifs aux nombres entiers



Tables de multiplication

- Rappeler ce qu'est une multiplication : *La multiplication est l'opération que l'on fait quand on additionne toujours le même nombre. On utilise le symbole « × » (à écrire au tableau), qui se lit « fois » : « 4 fois 2 », c'est « $4 \times 2 = 2 + 2 + 2 + 2 = 8$ » (à écrire au tableau).* Rappeler la commutativité : *Si je connais « 3×7 », alors je connais « 7×3 ».*
- Distribuer la **fiche élève** **Tables de multiplication** et demander aux élèves de la compléter. Ils disposent de 10 minutes pour compléter le maximum de résultats. Corriger individuellement.

Infos Cette fiche sert d'évaluation formative. Observer les élèves : celui qui maîtrise parfaitement ses tables la complètera en quelques minutes.

Différenciation On peut inviter les élèves à compléter la fiche en binômes et/ou leur donner du matériel de numération pour retrouver les résultats.

Problèmes multiplicatifs (recherche du tout)

15 min

Résoudre des problèmes multiplicatifs de types "parties-tout" en une étape



RP S5

- Afficher le **diaporama** **RP S5**. Lire (ou faire lire) le 1^{er} problème. Demander à un élève de l'expliquer. Afficher la diapositive présentant la démarche. Rappeler ses 4 étapes que les élèves devront appliquer systématiquement. Leur laisser 3-4 min pour résoudre le problème. Corriger en rappelant que le calcul était simple s'ils se souvenaient des multiples de 25 appris en CE2.

Infos Il s'agit ici de revoir la démarche en 4 étapes. Les élèves qui ont connu MHM la maîtrisent parfaitement. Il faut la répéter à chaque fois, en verbalisant chacune des étapes.

- Afficher ensuite le 2^d problème. Les élèves le résolvent sur l'ardoise (sans la phrase réponse) en utilisant la démarche affichée. Laisser 3-4 min. Corriger collectivement en explicitant le calcul (stratégie de décomposition du CE2).

Différenciation Proposer du matériel aux élèves qui bloquent sur le calcul. Adapter si besoin les valeurs pour proposer un calcul plus complexe aux élèves en réussite, par exemple : *C'est bien, tu as trouvé. Et quelle serait la réponse s'il y avait 8 étagères de 15 livres ?*

Séance 5

Les représentations des nombres– Les tables de multiplication

30 min



APP S5



Fleur



La bataille des cartes

Connaitre et utiliser les relations entre les unités de numération • Connaitre la suite écrite et orale des nombres jusqu'à 999 999 • Connaitre la valeur des chiffres en fonction de leur position dans un nombre • Comparer, encadrer, intercaler des nombres entiers • Connaitre des faits numériques usuels relatifs aux nombres entiers

- 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, en particulier la simplification de la représentation avec le matériel de numération (que les élèves peuvent dessiner avec une ou plusieurs couleurs).

*Infos La fleur numérique est un outil rencontré de nombreuses fois dans MHM depuis le CP. Une **affiche***



***Fleur numérique** est disponible. Des élèves ayant travaillé d'autres méthodes ne seront pas dépayés, 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 1^{re} **fiche élève**  **Fleur** à chaque élève. Leur demander d'écrire le nombre **3 512** au centre de la fleur. Vérifier.
- Demander aux élèves de compléter la fiche. Leur laisser 5 min. La correction est collective à partir du diaporama.

Infos Les élèves ne disposent pas de matériel et complètent directement la fiche. Cela peut servir d'évaluation formative.

- Distribuer ensuite une 2^{de} **fiche élève**  **Fleur** en demandant aux élèves d'écrire au centre le nombre **4 325**. Ils la complètent. La correction est individuelle.

Différenciation La fiche est vierge afin d'adapter le nombre aux élèves. Pour ceux qui sont en réussite, proposer 7 025.

- Les élèves jouent enfin au jeu  **La bataille des cartes**.

Séance 6

Les représentations des nombres

10 min



RIT S6

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

- Afficher le **diaporama**  **RIT S6**. Les élèves identifient le nombre représenté, puis l'écrivent sur l'ardoise en écriture chiffrée.
- Corriger avec le diaporama. Verbaliser le nom de chaque nombre en faisant le lien avec son écriture chiffrée. Par exemple, pour la situation 9 : *Le nombre est cinq-mille-trente. Je n'entends pas de centaine ni d'unité dans son nom. Leur absence est donc signifiée par le zéro. Si je ne mets pas ces zéros, j'obtiens un autre chiffre, comme 530 ou 503.*

Différenciation Adapter le temps de recherche à la réussite des élèves. Si les élèves sont en difficulté, réaliser certaines situations collectivement.

Les doubles et moitiés

15 min



CM S6

Connaître des faits numériques usuels relatifs aux nombres entiers

- Afficher le **diaporama**  **CM S6**. Expliquer la consigne : il faut écrire sur l'ardoise le double ou la moitié de deux nombres donnés. Laisser 45 s de recherche par situation.
- Corriger à partir du diaporama. Rappeler la stratégie de décomposition pour les doubles et moitiés plus complexes.
- Rappeler qu'il y a des résultats qui sont à connaître par cœur et d'autres qu'il faut être capable de calculer très rapidement.

Différenciation On peut adapter cette séance et laisser un temps d'apprentissage des pages *Je mémorise* correspondantes du **Cahier de leçons** , ou permettre aux élèves de s'interroger en binômes.

Problèmes de comparaison

15 min



RP S6

Résoudre des problèmes additifs en une étape des types « parties-tout » et « comparaison »

- Afficher le **diaporama**  **RP S6**. Rappeler rapidement la démarche de résolution en 4 étapes.
- Lire le 1^{er} problème. Vérifier sa bonne compréhension et formuler collectivement la 1^{re} étape. Les élèves cherchent en binômes pendant 2 min. Corriger à partir du diaporama.
- Afficher le 2^e problème. Le lire et 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 comprendre une comparaison, en plus ou en moins.*

Infos Ces problèmes ne devraient poser aucune difficulté aux élèves. Il s'agit de réactiver leurs acquis et d'observer comment ils schématisent. L'objectif est ici la démarche, et non la difficulté du calcul.

Séance 6

Problèmes de mesures

30 min



Monnaie



APP S6

Résoudre des problèmes additifs en une étape des types « parties-tout » et « comparaison » • Interpréter, représenter, écrire et lire des nombres décimaux (écriture à virgule) • Simuler des achats en manipulant des pièces et des billets fictifs • Rendre la monnaie (CE2)

- Distribuer la  **monnaie** aux binômes d'élèves. Rappeler collectivement les connaissances sur la monnaie : pièces et billets, notion d'euros et de centimes.
- Afficher le **diaporama**  **APP S6**. Expliquer la consigne aux élèves : ils doivent recopier les égalités dans leur cahier et les compléter. Leur laisser 5-7 min. Ils cherchent en binômes, avec le matériel si besoin.
- Corriger collectivement à partir du diaporama. Expliciter l'usage de la virgule pour rappeler aux élèves ce qu'ils ont appris au cycle 2.
- Afficher ensuite les deux problèmes. Les élèves les recopient dans leur cahier et les résolvent. Ils peuvent utiliser le matériel si besoin. Rappeler les attendus : une explication de leur démarche (calcul, schéma ou autre) et une phrase réponse. La correction est individuelle.

Différenciation On peut adapter les problèmes, les valeurs, ne pas faire copier les problèmes aux élèves qui risquent d'y passer trop de temps, etc.

Séance 7

Nombres et vocabulaire

10 min



RIT S7

Comprendre et savoir utiliser les expressions « égal à », « supérieur à », « inférieur à », « compris entre ... et ... » • Connaître la valeur des chiffres en fonction de leur position dans un nombre • Connaître la suite écrite et orale des nombres jusqu'à 999 999

- Afficher le **diaporama**  **RIT S7**. Les élèves doivent lire la devinette et chercher un ou plusieurs nombres y répondant sur l'ardoise. Laisser 1 min par devinette.
- Corriger collectivement en vérifiant les réponses : écrire la proposition de l'élève au tableau et vérifier qu'elle valide bien toutes les contraintes de la devinette.

Différenciation Cette tâche simple permet de mettre les élèves en situation de recherche autour du vocabulaire vu au cycle 2 relatif à la comparaison et à l'encadrement des nombres. On peut demander aux élèves de trouver le plus possible de nombres, leur donner d'autres devinettes, etc.

Additionner/soustraire des dizaines, des centaines à un nombre

15 min

L'addition posée

Ajouter ou soustraire un nombre entier de dizaines/centaines à un nombre (CE2) • Poser en colonnes et effectuer des additions et des soustractions de nombres décimaux



CM S7



Matériel de numération

- Afficher le **diaporama**  **CM S7**. Faire collectivement la 1^{re} situation et rappeler la procédure : *Ajouter soixante, c'est ajouter 6 dizaines.*
- Les élèves font alors les situations suivantes sur l'ardoise. Corriger en verbalisant systématiquement la procédure et expliciter les passages de dizaine ou de centaine avec du  **matériel de numération**.
- Demander ensuite aux élèves de poser et calculer sur leur ardoise : « **1 524 + 2 358** ». Laisser 2 min, puis corriger collectivement.

Différenciation C'est un rappel. À l'issue de cette séance, on pourra mettre à disposition des élèves en difficulté l'**affiche**  **Stratégie Additionner/soustraire des centaines (CE2) ou des aides pour poser et calculer une addition (fiche enseignant-e**  **Aide Opérations posées).**

Problèmes additifs (recherche d'une partie)

15 min

Résoudre des problèmes additifs en une étape des types « parties-tout » et « comparaison »



RP S7

- Afficher le **diaporama**  **RP S7**. Lire le 1^{er} problème. Vérifier sa bonne compréhension. Les élèves cherchent en binômes pendant 2 min. Corriger à partir du diaporama.
- Afficher le 2^e problème. Le lire et 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. Ils se résolvent avec une soustraction.*

Infos On continue à s'entraîner sur les typologies de problèmes déjà vues les années précédentes tout en offrant un contexte de transfert des connaissances en calcul posé (ou calcul mental) afin que les élèves prennent conscience de leur intérêt (à verbaliser en corrigeant).

Séance 7

Problèmes de mesures

30 min

Résoudre des problèmes additifs en une étape des types « parties-tout » et « comparaison » • Interpréter, représenter, écrire et lire des nombres décimaux (écriture à virgule) • Simuler des achats en manipulant des pièces et des billets fictifs • Rendre la monnaie (CE2)

- Afficher le **diaporama**  **APP S7**. Lire les deux problèmes. Les élèves les recopient dans leur cahier et les résolvent. Ils peuvent utiliser du matériel si besoin. Leur rappeler les attendus : ils doivent fournir une explication de leur démarche (calcul, schéma ou autre) et une phrase réponse. La correction est individuelle

Différenciation On peut adapter les problèmes, les valeurs, ne pas faire copier les problèmes aux élèves qui risquent d'y passer trop de temps, etc.

- 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 dessus tout seul à son rythme.* Montrer où l'on écrit son prénom et dire où on le range.
- Distribuer à chaque élève son mini-fichier. Demander aux élèves d'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, ordonner).*
- Demander aux élèves d'observer **l'exercice 1** et expliciter la consigne : *Il faut compléter la fleur du nombre 1 425.* 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 identifier les nombres représentés avec le matériel de numération.
- Montrer aux élèves comment valider la réussite sur la 1^{re} page du mini-fichier.

Différenciation Les élèves ayant connu MHM l'année précédente seront très familiers avec le mini-fichier, ce qui est un avantage de la méthode (gagner du temps d'une année sur l'autre sur l'aspect matériel). Les autres devront être accompagnés sur la gestion matérielle.

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



APP S7



Numerus 1 (ex. 1 et 2)



La bataille des cartes

Séance 8

Tracer une figure complexe

10 min

Utiliser le vocabulaire géométrique approprié • Utiliser les outils géométriques usuels • Reproduire ou construire des figures sur tout support, avec une règle graduée, une équerre ou un compas.



RIT S8



Les géomètres
(ex. 4)

- Afficher le **diaporama** **RIT S8**. Demander aux élèves d'observer la figure pendant 2 min pour pouvoir expliquer ensuite comment la tracer.
- Faire une mise en commun des propositions des élèves et valider une proposition en verbalisant chaque étape, par exemple : *Je trace d'abord le cercle de centre le point A et qui passe par le point B, puis je trace le cercle de centre le point B qui passe par...*
- Les élèves prennent ensuite le **mini-fichier** **Les géomètres**. Ils réalisent l'exercice 4 qui consiste à reproduire la figure. Corriger individuellement.

Infos C'est un exercice rituel d'entraînement à l'analyse de figure complexe et de tracé de cercles.

Ajouter 9, 19, 29 à un nombre

15 min

Ajouter ou soustraire 8,9,18, 19, 28, 29 38 ou 39 à un nombre.

- Afficher le **diaporama** **CM S8**. Présenter la stratégie pour ajouter **9** : expliciter chaque étape à partir de l'exemple. Les élèves font alors les situations suivantes en utilisant la stratégie. Corriger en verbalisant systématiquement la stratégie.
- Présenter ensuite la stratégie pour ajouter **19** : expliciter chaque étape à partir de l'exemple. Les élèves font alors les situations suivantes en utilisant la stratégie. Corriger en verbalisant systématiquement la stratégie.
- Présenter enfin la stratégie pour ajouter **29** : expliciter chaque étape à partir de l'exemple. Les élèves font alors les situations suivantes en utilisant la stratégie. Corriger en verbalisant systématiquement la stratégie.

Différenciation C'est un rappel du CE2 : c'est donc une réactivation. Il ne s'agit pas de tout recommencer à zéro mais de remettre les élèves en situation. Adapter si besoin le nombre de situations, et faire une ou plusieurs situations collectivement si les élèves sont en difficulté.

Problèmes multiplicatifs (recherche du nombre de parts)

15 min

Résoudre des problèmes multiplicatifs de types "parties-tout" en une étape. • Résoudre des problèmes en deux ou trois étapes

- Afficher le **diaporama** **RP S8**. Lire le 1^{er} problème. Vérifier la bonne compréhension de l'énoncé. Les élèves cherchent en binômes pendant 2 min à l'aide du matériel de numération. Corriger à partir du diaporama, en rappelant le lien entre division et multiplication.
- Afficher le 2^e problème. Le lire et 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 le nombre de parts. Ces problèmes se résolvent avec une division.*



RP S8



Matériel de
numération

Séance 8

Les solides - Tracer des figures

30 min

Nommer un cercle, une boule, un pavé, un cône, une pyramide, un cylindre et un prisme droit.

- Décrire un cube, un pavé, une pyramide et un prisme droit en faisant référence à des propriétés et en utilisant le vocabulaire approprié
- Connaître le nombre et la nature des faces d'un cube ou d'un pavé
- Connaître la nature des faces d'une pyramide

• Présenter les **solides** et demander aux élèves de les nommer. Rappeler aux élèves : *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.*

Infos On verbalise ce qu'est un solide. Il est important de le faire pour mettre aux élèves d'accéder pleinement au concept et au vocabulaire. C'est la raison pour laquelle ces définitions, formulations sont strictement identiques à tous les niveaux de classe.

- Distribuer aux élèves la **fiche élève**  **Identité des solides** et expliquer la consigne : il faut compléter les fiches d'identité de chaque solide. Les élèves peuvent travailler en binômes et manipuler le matériel à disposition. La correction est individuelle.

Infos Ce temps de réactivation est important pour remettre en mémoire les apprentissages des années précédentes.

- Les élèves prennent ensuite le **mini-fichier**  **Les géomètres**. Les élèves réalisent les **exercices 5 à 7**. Corriger individuellement.

Infos Profiter de ces exercices de tracé pour observer, accompagner les élèves les plus en difficulté et remédier aux difficultés constatées.



Solides : cubes, pavés, boules, cylindres



Identité des solides



Les géomètres (ex 5-6-7)

SEMAINE 3

	Rituels	Calcul mental	Résolution de problèmes	Apprentissages
S9	La suite des nombres	Ajouter 9,19,29 à un nombre La soustraction posée	Présenter la stratégie P1 : je cherche un tout	Les fractions
S10	Les représentations des fractions	Ajouter 9,19,29, 39 à un nombre L'addition/la soustraction posée	Problèmes additifs (recherche du tout)	Les fractions : comparer, additionner, soustraire
S11	Les représentations des fractions	Les tables de multiplication La multiplication posée	Présenter la stratégie P2 : je cherche une partie d'un tout	Estimer le résultat d'une opération /Ordonner / Les tables de multiplication
S12	Les solides	Ajouter 8, 9, 18, 19, 28, 29, 38, 39 à un nombre	Problèmes additifs	Les longueurs

Matériel

	Matériel collectif et élève	Diaporamas/Vidéos
S9	Calculs 1 Stratégie P1 Problemus 1 (pb 1-2) Leçon 2 Fractions 1 + enveloppe Numerus 1 (ex. 3) La bataille des cartes Affiche Regles : la bataille des cartes (multiplication)	
S10	Soleil des fractions 1 Stratégie P1 Problemus 1 (pb 3-4) Leçon 3 Numerus 1 (ex. 4) Bandes fractions (enveloppe séance 9)	
S11	Soleil des fractions 2 Cahier de leçons (Je mémorise les tables de multiplication) Apprendre les tables Stratégie P2 Numerus (ex 5 à 7) La bataille des cartes	APP S11
S12	Stratégie C1 Problemus 1 (pb 5-6) Unités de mesure de longueurs 1 Mesures	RIT S12

Ce qu'il faut savoir

Les stratégies de résolution de problèmes

- Au cycle 2, les stratégies de résolution de problèmes ciblent une typologie précise et sont expliquées à partir d'un problème référent. Les élèves cherchent donc à quel problème référent le problème qu'ils veulent résoudre correspond.
- Au cycle 3, les stratégies des typologies déjà étudiées sont revues dans un cadre large. L'objectif est d'accompagner les élèves vers plus d'autonomie. La représentation proposée dans chaque stratégie peut être remplacée par toute autre représentation efficace avec laquelle l'élève est à l'aise. La 1^{re} période est riche en résolution de problèmes (entre 14 et 15 problèmes par semaine) afin de permettre aux élèves de s'entraîner, d'utiliser les stratégies et de prendre conscience que leurs connaissances en calcul mental sont utiles pour résoudre plus rapidement des problèmes. Les choix des valeurs numériques dans les problèmes ne sont pas des choix anodins.
- Les principes d'enseignement de la résolution de problèmes sont rappelés en introduction. Il est important **d'être rigoureux sur les étapes de la démarche**, l'accompagnement des élèves, et de leur permettre de prendre confiance.

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 de ne pas proposer de supports papier ou numérique pour renforcer la **visualisation** mentale et la capacité des élèves à comprendre rapidement ce que raconte le 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 : expliquer aux élèves 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 de l'expliquer.

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 9	S'entraîner à réciter la suite des nombres jusqu'à 10 000.  > Fiche 1
Séance 10	Apprendre la leçon 2 .  > Fiche 4
Séance 11	Apprendre les tables de multiplication.  > Fiche 5
Séance 12	S'entraîner avec les longueurs.  > Fiche 6

Séance 9

La suite des nombres

10 min

Connaître la suite écrite et la suite orale des nombres jusqu'à 999 999

- Demander aux élèves d'écrire sur leur ardoise le nombre **9500**. Corriger collectivement.
- Demander ensuite aux élèves d'écrire la suite des nombres en partant de **9 500** et en allant de **25 en 25**. Laisser 3 min. Corriger collectivement en écrivant la suite au tableau : **9525 ; 9550 ; 9575 ; 9600 ; 9625...** Expliciter le passage de centaine.
- Recommencer en partant de **3 289** et en comptant à rebours de **100 en 100**.

Infos L'objectif ici est de permettre aux élèves de mobiliser leur ligne numérique avec flexibilité. Cela doit être un exercice accessible à tous.

Ajouter 9, 19, 29 à un nombre • La soustraction posée

15 min

Ajouter ou soustraire 8, 9, 18, 19, 28, 29, 38 ou 39 à un nombre • Poser en colonnes et effectuer des additions et des soustractions de nombres décimaux.



Calculs 1

- Distribuer la **fiche élève** **Calculs 1**. Les élèves doivent réaliser le maximum de calculs pendant le temps disponible (8 min). Corriger en redonnant simplement les résultats. Expliciter la stratégie sur un ou deux exemples. Demander aux élèves de noter leur score sur 30.

Différenciation C'est une phase d'entraînement. Pour les élèves les plus en difficulté, ne donner que les calculs « ☆ ». Pour les élèves en réussite, donner d'autres calculs ou leur demander d'être tuteur d'un camarade pour lui expliciter la stratégie.

- Demander ensuite aux élèves de poser et calculer sur leur ardoise : **4 745 - 2 313**. Laisser 2 min puis corriger collectivement.

Présenter la stratégie P1 : je cherche un tout

15 min

Résoudre des problèmes additifs en une étape des types "parties-tout" et "comparaison" • Résoudre des problèmes multiplicatifs de types "parties-tout" en une étape

- 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 de recherche d'un tout.
- 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. Réaliser collectivement les **problèmes 1 et 2** en explicitant l'usage de la stratégie.



Stratégie P1

- Problemus 1 (pb 1-2)

Infos La séance est centrée sur la démarche et l'appropriation de la stratégie qui est connue depuis le cycle 2. Les valeurs numériques des problèmes sont donc très accessibles, et la phrase réponse est volontairement donnée.

Séance 9

Les fractions

30 min

Savoir interpréter, représenter, écrire et lire des fractions • Comparer des fractions

- Interroger les élèves : *Qu'est-ce qu'une fraction ?* Écouter leurs propositions.

- Lire collectivement la **leçon 2 : les fractions** du  **Cahier de leçons**.

- Reformuler : *Une fraction, c'est un nombre qui représente le nombre de parts égales qu'on prend dans un tout, une unité. On connaît le nom de plusieurs fractions : un demi, quand on partage en deux, un tiers, quand on partage en trois et un quart, quand on partage en quatre.*

En mathématiques, il y a une écriture particulière pour représenter les fractions. Le nombre au-dessus du trait s'appelle le « numérateur » : il désigne le nombre de parts dont on parle. Le nombre en dessous du trait s'appelle le « dénominateur » : il désigne le nombre de parts égales de partage de l'unité. Le « 4 » en haut (numérateur) indique que je prends 4 parts. Le « 10 » en bas (dénominateur) indique que j'ai découpé l'unité, le tout, en 10 parts égales.

- Distribuer la **fiche élève**  **Fractions 1**. Les élèves la complètent. Laisser 5 min, puis corriger collectivement.

- Les élèves prennent ensuite le **mini-fichier**  **Numerus 1**. Leur demander d'observer l'**exercice 3**. Expliquer la consigne en indiquant aux élèves qu'ils vont commencer par découper les barres de la **fiche élève**  **Fractions 1** pour manipuler. La correction est individuelle.

- Distribuer une **enveloppe**  à chaque élève et leur faire ranger les barres dedans pour un usage ultérieur.

Infos Il s'agit ici de réactiver les apprentissages de base sur les fractions vues en cycle 2. Il est important de revenir à la définition et d'être tout de suite rigoureux sur le vocabulaire et le fait de se référer systématiquement à l'unité.

- Quand ils ont fini, les élèves se mettent à plusieurs pour jouer au jeu  **La bataille des cartes**. A partir de cette séance, ils jouent en multipliant les valeurs au lieu de les additionner (cf.  **Affiche Règles : la bataille des cartes (multiplication)**).

 Leçon 2

 Fractions 1

 enveloppe

 Numerus 1 (ex. 3)

 La bataille des cartes

 Affiche Règles : la bataille des cartes (multiplication)

Séance 10

Les représentations des fractions

10'

Savoir interpréter, représenter, écrire et lire des fractions • Savoir placer une fraction ou la somme d'un nombre entier et d'une fraction inférieure à 1 sur une demi-droite graduée



Soleil des fractions 1

- Distribuer la **fiche élève** **Soleil des fractions 1**. Expliquer chaque représentation de la fraction :
 - colorier la fraction demandée sur le disque ;
 - partager le rectangle puis colorier la fraction demandée ;
 - écrire en lettres le nom de la fraction ;
 - placer la fraction sur la droite graduée ;
 - enfin, étant donné qu'on donne une barre qui représente trois quarts, il faut dessiner l'unité. Sachant que l'unité contient quatre quarts, il faut donc identifier combien fait un quart (partager la bande donnée en trois) puis faire une bande de longueur quatre quarts. Montrer comment procéder.
- Laisser 5 min aux élèves pour compléter la fiche. Corriger collectivement en explicitant chaque représentation.

Ajouter 9, 19, 29, 39 à un nombre • L'addition / La soustraction posée 15 min

Ajouter 8, 9, 18, 19, 28, 29, 38, 39 à un nombre • Poser en colonnes et effectuer des additions et des soustractions de nombres décimaux.

- Rappeler la stratégie pour ajouter 39.
- Dictier les calculs suivants :

$794 + 29 =$	$1\ 452 + 29 =$	$2\ 310 + 29 =$	$5\ 413 + 29 =$
$5\ 075 + 39 =$	$1\ 239 + 39 =$	$3\ 601 + 39 =$	$6\ 334 + 39 =$

Les élèves ont 30 s environ pour les recopier sur l'ardoise et calculer le résultat. Corriger après chaque calcul en rappelant la stratégie oralement.

Différenciation Le temps est à adapter aux élèves : dès qu'on voit que 90 % de la classe a trouvé, ne laisser que quelques secondes supplémentaires aux derniers.

- Demander ensuite aux élèves de poser et calculer sur leur ardoise : $2\ 358 + 5\ 019$ et $8\ 542 - 4\ 328$. Laisser 3-4 min puis corriger collectivement.

Problèmes additifs (recherche du tout)

15 min

Résoudre des problèmes additifs en une étape des types "parties-tout" et "comparaison" • Résoudre des problèmes multiplicatifs de types "parties-tout" en une étape

- Les élèves relisent la **stratégie P1 : Je cherche un tout** du **cahier de stratégies**. Refaire collectivement un exemple d'utilisation de la stratégie à partir du problème suivant : *Pour aller en vacances, nous avons fait 1750 kilomètres en avion puis 320 kilomètres en voiture. Quelle distance totale avons-nous parcourue ?*

Infos Profiter de la résolution pour montrer comment calculer de façon stratégique : ajouter 320 c'est ajouter 20, donc deux dizaines puis ajouter 300, c'est-à-dire 3 centaines. Cela peut se faire totalement de tête.

- Les élèves prennent ensuite le **mini-fichier** **Problemus 1**. Ils résolvent les **problèmes 3 et 4** en utilisant la stratégie. La correction est individuelle.



Stratégie P1



Problemus 1 (pb 3-4)

Séance 10

Les fractions : comparer, additionner, soustraire

30 min

Savoir interpréter, représenter, écrire et lire des fractions • Comparer des fractions • Additionner et soustraire des fractions

- Interroger les élèves : *Combien faut-il de demis pour faire l'unité ? Combien faut-il de quarts pour faire l'unité ?* Rappeler: *Des demis, il en faut deux pour faire l'unité, des quarts, il en faut quatre. Des cinquièmes, il en faut cinq pour faire l'unité, etc...*

- Écrire au tableau : $\frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 2 \times \frac{1}{2} = 1$ $\frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} = 4 \times \frac{1}{4} = 1$

- Lire collectivement la **leçon 3 : Comparer, additionner, soustraire des fractions** du

 **Cahier de leçons**. Expliciter en donnant un autre exemple pour chaque partie de la leçon.

Infos C'est un rappel du cycle 2. La leçon vise à réactiver ce savoir et à s'assurer de la rigueur dans la procédure et dans le vocabulaire utilisé par les élèves.

- Afficher ensuite le **diaporama**  **APP S10**. Expliquer la consigne : il faut recopier et compléter dans le cahier les égalités. Les élèves peuvent s'aider des **bandes fractions**  découpées de la séance précédente et de la leçon.

Infos Les comparaisons vont au-delà de ce qu'ils ont appris au cycle 2, mais il s'agit de les mettre en situation de recherche en appliquant les principes de la leçon (si les dénominateurs ne sont pas les mêmes, je compare les représentations). Ils sont donc invités à manipuler le matériel, la réponse se limitant alors à une simple comparaison visuelle.

- Les élèves prennent ensuite le **mini-fichier**  **Numerus 1**. Leur demander d'observer l'**exercice 4**. Expliquer la consigne : il faut additionner ou soustraire des fractions. Les élèves cherchent en s'aidant du matériel si besoin. Corriger individuellement.



Leçon 3



Numerus 1 (ex. 4)



APP S11



Bandes fractions (enveloppe de la séance 9)

Séance 11

Les représentations des fractions

10'

Savoir interpréter, représenter, écrire et lire des fractions • Savoir placer une fraction ou la somme d'un nombre entier et d'une fraction inférieure à 1 sur une demi-droite graduée



Soleil des fractions 2

- Distribuer la **fiche élève** **Soleil des fractions 2**. Laisser 5 min aux élèves pour compléter la fiche.
- Corriger collectivement en explicitant chaque représentation, en particulier la nécessité de repartager le disque pour avoir 8 parts (on pouvait aussi voir directement que deux huitièmes est équivalent à un quart).

Les tables de multiplication • La multiplication posée

15 min

Connaître des faits numériques usuels relatifs aux nombres entiers • Poser et effectuer des multiplications de deux nombres entiers.



Je mémorise les tables de multiplication (cahier de leçons)



Affiche Apprendre les tables

- Présenter la page **Je mémorise les tables de multiplication** du **Cahier de leçons**. Expliquer que ce tableau s'appelle « une table de Pythagore » et permet de visualiser toutes les tables : à chaque intersection on trouve le résultat d'une multiplication.
- Rappeler aux élèves qu'ils doivent connaître par cœur tous les résultats. Expliquer que cela signifie qu'il faut répondre aux questions du type : $4 \times 2 = ?$ (*4 fois deux est égal à ?*) ou $5 \times \dots = 15$ (*5 fois combien donne 15 ?*) ou encore $15 \div 5 = ?$ (*15 divisé par 5 est égal à ?*). Montrer comment les lire dans le tableau.
- Présenter l'affiche **Apprendre les tables**. Expliquer chaque information en invitant les élèves à proposer des exemples.
- Rappeler collectivement la technique pour poser et calculer « 24×15 ». Les élèves cherchent ensuite sur leur ardoise ou dans le cahier : « 28×17 » et « 32×25 ». Ils peuvent utiliser les tables.

Présenter la stratégie P2 : je cherche une partie d'un tout

15 min

Résoudre des problèmes additifs en une étape des types "parties-tout" et "comparaison"



Stratégie P2

- Lire collectivement la **stratégie P2 : Je cherche une partie d'un tout** du **cahier de stratégies**.
- Résoudre collectivement les problèmes suivants en explicitant pour chacun à quel exemple de la stratégie il correspond :
 - *Il y a 1 000 clous : 550 noirs, le reste gris. Combien y a-t-il de clous gris ?*
 - *J'ai donné un billet de 100€ au vendeur pour payer un jeu vidéo à 59,90€. Combien de monnaie doit-il me rendre ?*
 - *La maraichère a gagné 148,50 € pendant le marché. Elle repart avec 200€. Quelle somme d'argent avait-elle en arrivant au marché ?*
- Les élèves schématisent sur leur ardoise et réalisent le calcul. Verbaliser chaque élément important de la stratégie, par exemple pour le 1^{er} problème : *Le tout, c'est le nombre total de clous. Il y a deux parties : une partie qui représente les clous noirs et l'autre qui représente les clous gris.*

Séance 11

Estimer le résultat d'une opération • Ordonner • Les tables 30 min

Estimer le résultat d'une opération • Poser et effectuer des additions et des soustractions en colonnes (CE2) • Ordonner des nombres dans l'ordre croissant ou décroissant • Connaître la valeur des chiffres en fonction de leur position dans un nombre • Connaître des faits numériques usuels relatifs aux nombres entiers.

- Afficher le **diaporama**  **APP S11**. Expliquer la consigne de l'exemple : il faut choisir la bonne réponse à une opération sans la calculer précisément et la noter sur l'ardoise. Expliciter l'attendu : *Vous allez apprendre à estimer le résultat d'une opération. Ça veut dire trouver une réponse qui est à peu près juste, sans chercher le résultat exact. C'est un peu comme deviner la réponse pour savoir environ combien ça fait.*

- Ecouter les propositions des élèves et corriger : *Si on veut savoir « 79 + 97 », on peut se dire que 79 c'est presque 80 et 97 c'est presque 100. Calculer de tête « 80 + 100 » c'est plus facile, ça fait 180. La réponse qui se rapproche le plus de 180 est 176. C'est ça, estimer ! Trouver un résultat facile à calculer proche de la bonne réponse. On peut aussi se dire qu'ajouter deux nombres plus petits que 100, ça ne peut pas faire un nombre plus grand que 100.*

- Afficher les autres situations en laissant moins de 10-20 s par calcul. Corriger en faisant expliciter par un ou plusieurs élèves leurs procédures.

- Les élèves prennent ensuite le mini fichier  **Numerus 1**. Expliquer la consigne de l'exercice 5. Les élèves le réalisent seuls. Ils font ensuite l'exercice 6 et 7 qui consistent à ordonner des suites de nombres. La correction est individuelle.

Différenciation Accompagner les élèves en difficulté en leur proposant des aides adaptées comme du matériel de numération.

- Les élèves jouent ensuite au jeu  **La bataille des cartes** (5 min). Ils peuvent s'aider de la page **Je mémorise les tables de multiplication** du  **Cahier de leçons**.

Infos Le jeu est un temps d'apprentissage. Il est donc normal qu'ils puissent utiliser les tables.

 **APP S11**

 **Numerus (ex 5 à 7)**

 **La bataille des cartes**

Séance 12

Les solides

10 min



RIT S12

Nommer un cercle, une boule, un pavé, un cône, une pyramide, un cylindre et un prisme droit

- Décrire un cube, un pavé, une pyramide et un prisme droit en faisant référence à des propriétés et en utilisant le vocabulaire approprié
- Connaître le nombre et la nature des faces d'un cube ou d'un pavé.

- Afficher la **1^{re} partie du diaporama** **RIT S12**. À chaque image de solide affichée, les élèves doivent écrire son nom sur l'ardoise et le nombre de ses sommets. Valider la réponse en montrant le matériel correspondant.

- Afficher la **2^{de} partie du diaporama** **RIT S12**. Expliquer la consigne : un solide est présenté, et trois formes planes sont proposées pour représenter une de ses faces. Il faut noter la lettre qui correspond à la bonne face, ainsi que son nom. Laisser 20-30 secondes aux élèves puis corriger collectivement.

Infos Ce rituel permet de réactiver le vocabulaire et peut servir d'évaluation formative sur ces connaissances normalement acquises en cycle 2.

Ajouter 8, 9, 18, 19, 28, 29, 38, 39 à un nombre

15 min



Stratégie C1

Ajouter 8,9,18,19,28,29,38,39 à un nombre.

- Présenter la **stratégie de calcul C1 : Ajouter 8, 9, 18, 19, 28, 29, 38, 39** du **Cahier de stratégies**.

- Dictier les calculs suivants. Les élèves ont 30-45 s environ pour recopier chaque calcul sur l'ardoise et calculer le résultat.

$$814 + 8 = \quad 1\,459 + 8 = \quad 2\,313 + 8 = \quad 5\,417 + 9 = \quad 5\,203 + 28 =$$

$$7\,321 + 18 = \quad 1\,221 + 29 = \quad 3\,674 + 19 = \quad 2\,398 + 38 = \quad 7\,261 + 39 =$$

Corriger après chaque calcul en rappelant une stratégie possible.

Différenciation Le temps de recherche est à adapter aux élèves : dès qu'on voit que 90 % de la classe a trouvé, ne laisser que quelques secondes supplémentaires aux derniers. Si le temps le permet, proposer quelques autres calculs sans supports.

Problèmes additifs

15 min

Résoudre des problèmes additifs en une étape des types "parties-tout" et "comparaison"

- Énoncer le problème suivant : *Il y a 127 cahiers dans l'armoire : 50 petits cahiers et le reste sont des grands formats. Combien y a-t-il de grands cahiers ?* Expliciter aux élèves comment raisonner et analyser la stratégie en jeu. Résoudre collectivement le problème.

- Les élèves prennent le **mini-fichier** **Problemus 1**. Lire les **problèmes 5 et 6**. Préciser qu'ils relèvent de la **stratégie P1** ou **P2**. Faire un exemple pour chaque situation. Les élèves résolvent les problèmes individuellement en s'aidant du **Cahier de stratégies**. La correction est individuelle.



Problemus 1 (pb 5-6)

Séance 12

Les longueurs

30 min

Connaitre et utiliser les unités de longueurs du millimètre au kilomètre et les symboles associés
 • Connaitre les relations entre les unités de longueur • Tracer un segment de longueur donnée (CE2) • Choisir une unité adaptée pour exprimer une longueur

• Demander aux élèves de rappeler ce qu'ils savent sur les longueurs et les mesures de longueur. Faire une synthèse : *La longueur, c'est ce qu'on mesure quand on veut savoir combien quelque chose est long. Par exemple, on peut mesurer la longueur d'un crayon, d'une table, ou d'une route. Pour mesurer une longueur, on utilise des unités de mesure. L'unité la plus utilisée est le centimètre (on écrit cm), mais il y a aussi le mètre (1 mètre fait 100 centimètres) et le kilomètre (1 km= 1000 m).*

• Distribuer la **fiche élève**  **Unités de mesure de longueurs 1**. Expliquer la consigne : il faut choisir la bonne unité de mesure de longueurs à chaque élément. Les élèves cherchent en binômes. Laisser 5-7 min. Corriger collectivement.

• Faire verbaliser par un ou deux élèves la procédure pour tracer un segment d'une longueur donnée. Rappeler les exigences de rigueur : utiliser une règle en bon état, un crayon à papier bien taillé, tracer avec soin...

• Distribuer la **fiche élève**  **Mesures**. Expliquer la consigne. Les élèves ont 5-7 min pour tracer les segments de la longueur donnée. La correction est individuelle.

Différenciation C'est un rappel du cycle 2. Si besoin, proposer aux élèves en difficulté de visionner la vidéo du cycle 2 « Tracer un segment de longueur donnée ».



Unités de mesure de longueurs 1



Mesures

SEMAINE 4

	Rituels	Calcul mental	Résolution de problèmes	Apprentissages
S13	Encadrer un nombre	Ajouter 8, 9, 18,19, 28, 29, 38, 39 à un nombre	Le jeu du bateau de croisière	Estimer, poser, calculer
S14	Les représentations des nombres	Multiplier un nombre par 10 ou 100	Problèmes additifs	Les fractions : comparer / Placer sur une droite / Jeu : la grande course
S15	Les représentations des fractions	Multiplier un nombre par 10,100 ou 1000	Le jeu du bateau de croisière	Problèmes (fractions) / Fraction d'une quantité, d'une grandeur
S16	Les longueurs	Additionner / Soustraire des dizaines, des centaines à un nombre	Problèmes additifs et multiplicatifs	Les solides (le patron du cube) / Les tracés

Matériel

	Matériel collectif et élève	Diaporamas/Vidéos
S13	 Calculs 2  Jeu du bateau de croisière (reprise SEANCE 4)  Opérations et calculs  La bataille des cartes	 RIT S13
S14	 Glisse nombre  Problemus 1 (pb 7-8)  Leçon 3  Numerus 1 (ex 8)  La grande course	 RIT S14
S15	 Soleil des fractions 3  Stratégie C2  Jeu du bateau de croisière  Problèmes de fractions 1  La grande course	
S16	 Problemus 1 (pb 9-10)  patron d'un cube prédécoupé.  Patrons du cube  Les géomètres	 RIT S16

Ce qu'il faut savoir

Le jeu du bateau de croisière

- Au cycle 2, les élèves rencontrent une situation de référence pour résoudre des problèmes qui évolue : jeu du car puis jeu du train. Il s'agit à chaque fois de résoudre des **problèmes additifs basiques**, avec une ou plusieurs étapes. Ces problèmes sont intéressants à plusieurs titres : ils développent les représentations (en barres ou sous forme d'une ligne temporelle), mettent les élèves en confiance car ils acquièrent des automatismes et développent la flexibilité.
- Au cycle 3, cette situation évolue pour confronter les élèves avec des nombres plus grands. Le jeu du bateau de croisière propose ainsi de travailler sur des **nombres supérieurs à 1000** et avec **une ou plusieurs étapes** (additives ou soustractives et plus tard multiplicatives). Il permet aussi d'étudier une représentation en ligne intéressante pour différentes typologies de problèmes.

Estimer le résultat d'un calcul

- L'estimation d'un résultat est une compétence nouvelle au cycle 3. Au cycle 2, les élèves ont été amenés à faire des estimations dans le cadre des grandeurs. Cette compétence est importante car elle permet aux élèves de **développer le sens des nombres et le contrôle de la vraisemblance d'un calcul**. Estimer, ce n'est pas « trouver exactement », mais « se faire une idée » du résultat attendu. Cette compétence favorise la flexibilité et la mise en place de stratégies variées. On peut par exemple proposer aux élèves d'arrondir les nombres en fonction de la situation : $197 + 305 \approx 200 + 300$.
- L'enseignant gagne à montrer plusieurs stratégies possibles (arrondis aux dizaines, aux centaines, compensation) pour développer la métacognition. Il est important de valoriser la démarche, même si l'estimation est éloignée, afin **d'encourager la prise de risque**.
- L'estimation prépare aussi à la **vérification des calculs posés** et au **calcul mental réfléchi**. On veillera à relier cette pratique aux situations de la vie courante (prix au supermarché, distances, temps) et à l'utiliser en résolution de problèmes même si cela n'est pas indiqué explicitement dans le déroulé des séances. L'élève comprendra ainsi que l'estimation est un outil de contrôle et d'anticipation.

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	Apprendre la leçon 3 .  > Fiche 7
Séance 14	S'entraîner à calculer avec la stratégie de calcul 1 .  > Fiche 8
Séance 15	Revoir la leçon 2 .  > Fiche 4
Séance 16	Apprendre les tables de multiplication.  > Fiche 5

Séance 13

Encadrer un nombre

10 min



RIT S13

Connaître la suite écrite et la suite orale des nombres jusqu'à 999 999 • Comparer, encadrer, intercaler des nombres entiers en utilisant les symboles $=$, $<$ et $>$ • Comprendre et savoir utiliser les expressions "égal à", "supérieur à", "inférieur à", "compris entre ... et ...".

- Afficher le **diaporama** **RIT S13**. Les élèves doivent écrire le nombre sur l'ardoise, et l'encadrer à la dizaine, sous la forme : « **3250 < 3255 < 3260** ».
- Corriger en verbalisant systématiquement : *Le nombre... est comprise entre...et...*

Infos Ce rituel contribue à renforcer la ligne mentale numérique avec de grands nombres en utilisant un vocabulaire correct.

Ajouter 8, 9, 18, 19, 28, 29, 38, 39 à un nombre

15 min



Calculs 2

Ajouter 8, 9, 18, 19, 28, 29, 38, 39 à un nombre.

- Interroger les élèves sur la **stratégie C1 : Ajouter 8, 9, 18, 19, 28, 29, 38, 39 à un nombre** du **Cahier de stratégies**.
- Distribuer la **fiche élève** **Calculs 2**. Les élèves doivent réaliser le maximum de calculs pendant le temps disponible (10 min).
- Corriger en donnant simplement les résultats. Expliciter la stratégie sur un ou deux exemples. Demander aux élèves de noter leur score sur 20.

Différenciation C'est une phase d'entraînement. Pour les élèves les plus en difficulté, ne donner que les calculs ☆ et ☆☆. Pour les élèves en réussite, leur donner d'autres calculs ou leur demander d'être tuteur d'un camarade pour expliciter la stratégie.

Le jeu du bateau de croisière

15 min



Jeu du bateau de croisière (reprise de la SEANCE 4)

Résoudre des problèmes additifs en une étape des types "parties-tout" et "comparaison" • Résoudre des problèmes en deux ou trois étapes

- Les élèves reprennent la **fiche élève** **Jeu du bateau**
- Énoncer les situations suivantes :

Situation 1 : départ avec 1 420 passagers. 1^{re} escale : + 129. 2^e escale : - 70.

Situation 2 : départ avec 2000 passagers. 1^{re} escale : - 250. 2^e escale : + 39.

Situation 3 : départ avec 3 850 passagers. 1^{re} escale : + 500. 2^e escale : - 70.

Situation 4 : départ avec 5 200 passagers. 1^{re} escale : + 38. 2^e escale : + 39

- Laisser les élèves chercher 2 min par situation puis corriger en schématisant au tableau.

Différenciation Les calculs proposés visent à réinvestir la stratégie vue précédemment en contexte. Si cela apparaît comme trop facile ou trop difficile pour les élèves, on peut changer les valeurs numériques et/ou rajouter/enlever des escales. La correction est orale, mais montre comment raisonner par un schéma.

Séance 13

Estimer, poser, calculer

30 min

Poser et effectuer des additions et des soustractions en colonnes (CE2) • Estimer le résultat d'une opération • Résoudre des problèmes additifs en une étape des types "parties-tout" et "comparaison".

- Énoncer le problème suivant : *La garagiste annonce le prix des réparations : 1 489 € pour réparer les freins, 275€ pour changer les pneus et 38€ de liquide pour les freins. Quel est la somme totale à payer ?* Demander aux élèves de chercher la réponse en s'arrêtant au calcul. Laisser 2 min. Corriger collectivement pour expliciter le calcul à réaliser : $1489 + 275 + 38$. Montrer aux élèves comment poser et calculer cette opération.

Infos Verbaliser précisément la technique opératoire en utilisant le vocabulaire approprié : termes, retenue, somme.

- Faire une synthèse : *Les techniques de calcul que l'on apprend en classe servent à résoudre rapidement des problèmes. Quand il y a un calcul à faire, il faut se poser la question : « Ai-je besoin de poser l'opération ? » Au lieu de poser et calculer « $1489 + 275 + 38$ », je pouvais poser et calculer « $1489 + 275$ » puis ajouter 38 en utilisant la stratégie de calcul mental.*

- Distribuer la **fiche élève**  **Opérations et calculs**. Faire collectivement la 1^{re} situation pour expliquer la consigne : il faut faire une estimation du calcul, choisir sa technique, puis appliquer la technique choisie pour calculer. Vérifier ensuite si l'estimation était correcte. La correction est individuelle.

- Les élèves peuvent enfin jouer au jeu  **La bataille des cartes**.

Différenciation On peut adapter la deuxième partie de la séance en fonction des difficultés observées chez les élèves et reprendre les techniques opératoires de l'addition ou de la soustraction pour ceux qui ont besoin.



Opérations et calculs



La bataille des cartes

Séance 14

Les représentations des nombres

10 min

Connaître la valeur des chiffres en fonction de leur position dans un nombre • Connaître et utiliser les relations entre les unités de numération.

• Afficher le **diaporama**  **RIT S14**. Expliquer la consigne à laquelle les élèves répondent sur l'ardoise.

• Corriger en explicitant les échanges à réaliser et en montrant comment s'aider du tableau MCDU.

Infos Les nombres choisis servent à mettre en avant tous les cas particuliers pour susciter une réflexion sur la construction du nombre et comprendre le rôle du zéro.

Multiplier un nombre par 10 ou 100

15 min

Multiplier un nombre entier par 10, 100 ou 1 000

• Demander aux élèves de rappeler comment multiplier un nombre par **10** (stratégie vue en cycle 2) puis par **100**. Faire quelques exemples en utilisant le **glisse-nombre**  et verbaliser : *Quand je multiplie par 10, c'est comme si je comptais des dizaines et non des unités, donc comme si je transformais chaque unité en dizaines. Chaque chiffre dans le nombre prend une valeur 10 fois plus grande.*

*Infos Il est important d'expliciter que la stratégie « j'ajoute un zéro » ne fonctionne pas avec des nombres non entiers. On peut prendre l'exemple de multiplier par dix « un demi » ou 1,20 € pour montrer avec la manipulation de matériel ce qu'il se passe. Une **fiche enseignant-e**  **Matériel Glisse-nombre** permet d'en fabriquer pour la classe et les élèves.*

• Dictier les calculs suivants :

$$38 \times 10 = \quad 54 \times 10 = \quad 125 \times 10 = \quad 289 \times 10 = \quad 708 \times 10 =$$

$$13 \times 100 = \quad 27 \times 100 = \quad 40 \times 100 = \quad 57 \times 100 = \quad 92 \times 100 =$$

Les élèves ont 30 s environ pour recopier chaque calcul dans le cahier et calculer le résultat. Corriger après chaque calcul en montrant ce qui se passe avec le glisse-nombre et en verbalisant.

Différenciation On peut ajouter des calculs supplémentaires car ils iront probablement vite. Cela aura pour effet de les mettre en réussite et de renforcer leur confiance.

Problèmes additifs

15 min

Résoudre des problèmes additifs en une étape des types "parties-tout" et "comparaison"

• Énoncer le problème suivant : *Il y a 127 cahiers bleus dans l'armoire. Je compte qu'il y a 19 cahiers rouges de plus. Combien y a-t-il de cahiers rouges ?* Expliciter aux élèves comment raisonner et analyser la stratégie en jeu. Résoudre collectivement le problème.

• Les élèves prennent le **mini-fichier**  **Problemus 1**. Lire les **problèmes 7 et 8**. Préciser qu'ils relèvent de la **stratégie P1** ou **P2**. Es élèves résolvent les problèmes individuellement en s'aidant du  **Cahier de stratégies**. La correction est individuelle.

 **RIT S14**
 **Glisse nombre**
 **Problemus 1 (pb 7-8)**

Séance 14

Les fractions : Comparer / Placer sur une droite / Jeu : la grande course 30 min

Construire des collections de cardinal donné • Connaître la suite écrite et la suite orale des nombres jusqu'à 999 999 • Connaître et utiliser les relations entre les unités de numération • Comparer des fractions • Savoir placer une fraction ou la somme d'un nombre entier et d'une fraction inférieure à un sur une demi-droite graduée.

• Les élèves relisent la **leçon 3 : Comparer, additionner, soustraire des fractions** du **Cahier de leçons**.

• Dictée ensuite les comparaisons suivantes que les élèves recopient dans leur cahier en ajoutant le symbole nécessaire. Corriger entre chaque comparaison.

$$\frac{1}{2} \dots \frac{1}{6}$$

$$\frac{12}{12} \dots \frac{10}{12}$$

$$\frac{1}{8} \dots \frac{1}{4}$$

$$\frac{3}{8} \dots \frac{7}{8}$$

$$\frac{3}{9} \dots \frac{7}{9}$$

$$\frac{2}{8} \dots \frac{1}{4}$$

• Les élèves prennent ensuite le **mini-fichier** **Numerus 1**. Ils réalisent l'**exercice 8** qui consiste à placer des fractions sur une demi-droite graduée. Les dernières situations demandent à comprendre des égalités, car le partage n'est pas le même. Laisser 5 - 7 min. Corriger collectivement.

• Présenter collectivement le jeu **La grande course** et le matériel (5 min) : cartes, dés, ardoise, tableau de numération.

• Expliciter aux élèves pourquoi ils vont jouer à ce jeu : *Pour apprendre à manipuler facilement les grands nombres*

• Expliciter ensuite le but du jeu (*obtenir le premier un nombre supérieur à la distance de la carte choisie*), et le déroulement du jeu (→ **règle**).

DÉROULEMENT

• Les cartes de jeux forment une pioche au centre de la table. On pose la carte Course choisie pour se souvenir du total visé.

• Les joueurs jouent chacun leur tour. Le **joueur A** tire une carte Vitesse, puis il lance les trois dés. Il calcule le total obtenu par les dés et donne le nombre de kms gagnés, dans l'unité de la carte Vitesse. Il avance dans son voyage.

Exemple. L'élève lance trois dés : $3 + 2 + 6 = 11$.

 S'il pioche une carte vélo, il effectue 11 dizaines de km, c'est-à-dire 110 km.

 S'il pioche une carte voiture, il effectue 11 centaines de km, c'est-à-dire 1 100 km.

 S'il pioche une carte avion, il effectue 11 milliers de km, c'est-à-dire 11 000 km.

 S'il pioche une carte Police, le joueur est arrêté pour excès de vitesse. Il lance deux dés et recule d'autant de centaines. Exemple : le joueur obtient 8, il recule alors de 800 km.

• Le **joueur B** joue de la même façon.

• Les joueurs jouent jusqu'à ce qu'un joueur dépasse le total de la course choisie.

• Expliquer qu'ils vont jouer tous ensemble pour bien comprendre les règles. Organiser la classe en quatre équipes. Une partie est jouée collectivement (avec comme carte objectif la carte « facile ») pendant quelques tours pour expliciter les règles.

• Les élèves jouent ensuite par groupes de 2 à 4 joueurs.

Différenciation Le jeu ne devrait pas poser de difficultés majeures. Il a pour objectif de faire réviser la manipulation des nombres supérieurs à 1 000 dans un contexte engageant pour les élèves, moins scolaire.

Séance 15

Les représentations des fractions

10'



Soleil des fractions 3

Savoir interpréter, représenter, écrire et lire des fractions • Savoir placer une fraction ou la somme d'un nombre entier et d'une fraction inférieure à un sur une demi-droite graduée

- Distribuer la **fiche élève** **Soleil des fractions 3**. Expliquer les deux nouvelles représentations attendues :
 - à partir de la fraction donnée, retrouver l'unité sur la demi-droite graduée ;
 - compléter l'égalité pour reconstruire l'unité.
- Laisser 5 min aux élèves pour compléter la fiche. Corriger collectivement en explicitant chaque représentation. Demander aux élèves à quelle autre fraction celle-ci est égale et utiliser les représentations pour valider ($\frac{5}{10} = \frac{1}{2}$).

Multiplier un nombre par 10, 100 ou 1 000

15 min

Multiplier un nombre entier par 10, 100 ou 1 000

- Présenter la **stratégie C2 : Multiplier par 10, 100 ou 1 000** du **Cahier de stratégies**. Expliciter aux élèves l'extension de la stratégie qu'il connaissait avec **10** et **100** à **1 000**. Illustrer avec le **glisse-nombre** : *Multiplier par 1 000, c'est donner une valeur mille fois plus grande aux unités.* Faire un exemple pour chaque situation.

- Dictée les calculs suivants :

53×100

60×100

735×10

109×10

850×10

$3 \times 1\,000$

$7 \times 1\,000$

31×100

700×10

99×100

Les élèves ont 30-45 s environ pour recopier dans le cahier et calculer le résultat. Corriger après chaque calcul en rappelant une stratégie possible.

Différenciation Le temps est à adapter aux élèves : dès qu'on voit que 90 % de la classe a trouvé, ne laisser que quelques secondes supplémentaires aux derniers. Si le temps le permet, proposer quelques autres calculs.

Le jeu du bateau de croisière

15 min

Résoudre des problèmes additifs en une étape des types "parties-tout" et "comparaison" • Résoudre des problèmes en deux ou trois étapes.

- Distribuer la **fiche élève** **Jeu du bateau**.

- Énoncer les situations suivantes :

Situation 1 : départ avec 1 350 passagers. 1^{re} escale : + 129. 2^e escale : - 200.

Situation 2 : départ avec 3 300 passagers. 1^{re} escale : - 150. 2^e escale : + 2 9.

Situation 3 : départ avec 1 750 passagers. 1^{re} escale : + 250. 2^e escale : - 2.

Situation 4 : départ avec 4 000 passagers. 1^{re} escale : la moitié descend. 2^e escale : + 750

- Laisser les élèves chercher 2 min par situation puis corriger en schématisant au tableau.



Jeu du bateau de croisière (reprise SEANCE 4)

Séance 15

Problèmes (fractions) – Fraction d'une quantité, d'une grandeur

30 min

Résoudre des problèmes additifs en une étape des types "parties-tout" et "comparaison" • Déterminer une fraction d'une quantité ou d'une grandeur.

- Énoncer le problème suivant : *Pour une recette de cuisine, les enfants ont pris la moitié des œufs d'une boîte de douze œufs. Combien reste-t-il d'œufs ?* Laisser 1 à 2 min aux élèves pour écrire la réponse sur l'ardoise.
- Corriger collectivement en verbalisant que *prendre la moitié c'est prendre un demi de quelque chose*.
- Énoncer ensuite le problème suivant : *J'ai pris une boîte de 12 biscuits et j'ai mangé le tiers des biscuits pour le goûter. Combien ai-je mangé de biscuits ?* Laisser 2 à 3 min aux élèves pour écrire la réponse sur l'ardoise.
- Corriger collectivement en verbalisant que : *Pour trouver le tiers de douze biscuits, je partage en trois parts égales. Comme douze c'est trois fois quatre, cela fait quatre biscuits.*
- Faire une synthèse : *Les fractions servent aussi avec des quantités ou des grandeurs. Ainsi, déterminer une fraction d'une quantité, c'est partager équitablement et regarder la valeur d'une ou plusieurs parts. Par exemple, si je prends le quart de douze cubes, je commence par partager mes douze cubes en quatre parts égales (faire la démonstration avec des cubes 🧊) puis je regarde combien vaut une part : trois.*
- Distribuer la **fiche élève** 📄 **Problèmes de fractions 1**. Ils cherchent en utilisant du matériel de leur choix si besoin. La correction est individuelle.
- Les élèves peuvent enfin jouer au jeu 🎲 **La grande course**.



Cubes



Problèmes de fractions 1



La grande course

Séance 16

Les longueurs

10 min

Connaître et utiliser les unités de longueurs du millimètre au kilomètre et les symboles associés
 • Estimer la longueur d'un objet ou d'une distance • Choisir une unité adaptée pour exprimer une longueur • Disposer de quelques longueurs de référence.

- Afficher le **diaporama**  **RIT S16**. Les élèves doivent choisir la bonne réponse ou compléter les phrases avec le nombre et l'unité adaptée sur leur ardoise. Laisser 30 s par question.
- Expliciter la correction en utilisant des longueurs de référence comme la règle du tableau et en vérifiant concrètement la mesure quand c'est possible.

Infos Il est possible de créer une affiche avec des éléments de référence pour que les élèves s'en imprègnent tout au long de l'année.

Additionner/ Soustraire des dizaines, des centaines à un nombre

15 min

Ajouter ou soustraire un nombre entier inférieur à 10, d'unités, de dizaines, de centaines, de dixièmes ou de centièmes à un nombre décimal, lorsqu'il n'y a pas de retenue.

- Dictée les calculs suivants :

$5\ 013 + 40$	$7\ 258 - 200$	$9\ 325 + 50$	$1\ 872 - 30$	$2\ 913 - 50$
$4\ 800 + 300$	$2\ 025 - 100$	$6\ 725 + 400$	$3\ 501 - 600$	$8\ 981 + 300$

Les élèves ont 30-45 s environ pour recopier chaque addition ou soustraction dans le cahier et calculer le résultat. Corriger après chaque calcul en rappelant une stratégie possible.

Infos C'est un choix de ne pas utiliser de diaporama pour entraîner les élèves à écrire un nombre entendu oralement.

Ces calculs peuvent être très rapides. Profiter alors du temps restant pour demander aux élèves de poser une opération (addition, soustraction ou multiplication).

Problèmes additifs et multiplicatifs

15 min

Résoudre des problèmes additifs en une étape des types "parties-tout" et "comparaison" • Résoudre des problèmes multiplicatifs de types "parties-tout" en une étape.

- Énoncer le problème suivant : *Je range 48 cahiers dans l'armoire en faisant des piles de 8 cahiers. Combien est-ce que je fais de piles ?* Expliquer aux élèves comment raisonner et analyser la stratégie en jeu. Résoudre collectivement le problème.
- Les élèves prennent le **mini-fichier**  **Problemus 1**. Lire les **problèmes 9 et 10**. Préciser qu'ils relèvent de la stratégie **P1** ou **P2**. Les élèves résolvent les problèmes individuellement en s'aidant du  **Cahier de stratégies**. La correction est individuelle.



Problemus 1 (pb 9-10)

Séance 16

Les solides (le patron du cube) - Les tracés

30 min

Décrire un cube, un pavé, une pyramide et un prisme droit en faisant référence à des propriétés et en utilisant le vocabulaire approprié • Reconnaître un patron d'un cube • Construire un patron d'un cube.

• Présenter les **solides**  de la classe et les faire nommer par les élèves. Rappeler le vocabulaire : *Quand on travaille sur les triangles, les carrés, les figures géométriques, etc., on travaille « à plat » sur le papier. On peut aussi travailler « dans l'espace » avec les solides. En géométrie, un solide c'est quelque chose en volume qui ne se déforme pas. Il y a différents solides : le cube, la boule, le pavé, la pyramide, le cylindre, le cône...*

• Expliquer aux élèves : *On peut fabriquer les solides à partir d'une feuille et d'une représentation qu'on appelle « patron ». Vous avez déjà utilisé des patrons pour fabriquer un cube.*

• Montrer le **cube en papier**  et verbaliser : *Le cube est constitué de 6 faces carrées identiques. Déplier pour montrer comment il est fabriqué. Poursuivre : Pour le fabriquer, il faut 6 carrés identiques. Mais il ne suffit pas qu'il y ait 6 carrés pour faire un cube.*

• Distribuer la **fiche élève**  **Patrons du cube** et expliquer la consigne : Il faut identifier quelles représentations permettent de reconstituer un cube. Les élèves cherchent en binômes (ils peuvent découper, plier...) et classent les patrons proposés (cubes ou pas). Ensuite ils se les partagent et chacun en collent au moins deux de chaque type dans son cahier en indiquant si cela donne un cube ou non. La correction est individuelle.

Infos Représentations donnant un cube : 1 – 2 – 6 – 8 – 9

Différenciation Cette tâche est modulable : on peut prendre le temps de faire découper aux élèves tous les patrons et imposer la reconstitution des cubes. On peut aussi limiter le nombre de modèles donnés.

• Les élèves avancent ensuite à leur rythme dans le **mini-fichier**  **Les 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.



Solides

patron d'un cube
prédécoupé.

Patrons du cube



Les géomètres

SEMAINE 5

	Rituels	Calcul mental	Résolution de problèmes	Apprentissages
S17	Les fractions	Les doubles et moitiés	Problèmes additifs et multiplicatifs	Les fractions supérieures à 1
S18	Comparer des fractions	Les doubles et moitiés	Problèmes additifs et multiplicatifs	Les fractions supérieures à 1 L'algèbre
S19	La monnaie (écriture décimale)	Multiplier un nombre par 4	Problèmes additifs et multiplicatifs	Sondage et diagramme en barres
S20	Les angles	Les tables de multiplication Multiplier un nombre par 4	Problèmes additifs et multiplicatifs	Le périmètre

Matériel

	Matériel collectif et élève	Diaporamas/Vidéos
S17	 Affiche Stratégie Doubles et moitiés  Numerus 1 (ex.9)	 RIT S17  APP S17
S18	 Cahier de leçons (Je mémorise les doubles et les moitié, partie 1)  Calculus (ex. 1)  Fractions 2  Leçon 4  La grande course	 APP S18
S19	 Monnaie (centimes) pour l'enseignant  Problemus 1 (pb 11-12)  Sondage 1  Sondage diagramme	 RIT S19  CM S19  APP S19
S20	 Affiche Angles  Cahier de leçons (Je mémorise les tables de multiplication)  Calculus (ex. 2)  Problèmes de périmètre 1  Les géomètres	

Ce qu'il faut savoir

Enseigner les notions de périmètre et d'aire

- Au CE2, les élèves ont découvert et utilisé la notion de périmètre. Didactiquement, il faut avoir à l'esprit que certains élèves présentent des **difficultés à distinguer le contour (l'objet) de sa mesure (le périmètre)**. L'enseignant·e doit donc veiller à être explicite et rigoureux·se dans ses explications tout en faisant verbaliser l'élève pour l'aider à renforcer son appropriation du concept.
- On invitera les élèves en difficulté à repasser par des **manipulations simples** si besoin (ficelle, bandes de papier, découpage) pour symboliser le contour d'une forme.
- Par la suite, les élèves vont découvrir la notion d'aire. On sera alors vigilant sur les confusions possibles avec le périmètre. En particulier, les élèves ont souvent cette idée erronée que varier le périmètre modifie automatiquement l'aire (ou vice versa). C'est pourquoi on propose déjà dans cette période des figures différentes, mais avec des périmètres identiques. Par la suite, on présentera des exemples où le périmètre d'une figure varie sans que son aire ne change.

L'angle droit

- Le mot « angle » vient du latin *angulus* qui signifie « coin ». Il est souvent défini comme l'intersection de deux demi-droites, on parle alors de sommet et de côtés de l'angle. C'est un abus de langage, car cette définition désigne plutôt le secteur angulaire, l'angle étant la grandeur du secteur angulaire. Aux cycles 2 et 3, les angles sont vus comme une **portion du plan occupée par le secteur angulaire**.
- Il y a deux façons de définir l'angle droit : soit à partir d'objets de la vie courante, soit à partir d'une définition mathématique (« la plus courte distance entre un point et une droite »). Ce sens pourra être construit grandeur nature en cycle 3 dans la cour de récréation, en traçant de multiples segments que l'on mesurera. On verra alors que la plus petite distance correspond à un « espace » qu'on appellera « angle droit ».
- Pour les élèves, vérifier si un angle est droit ou non se fait à l'**équerre**. On pourra leur apprendre à fabriquer une équerre en papier. Il existe aussi d'autres matériels, comme l'« éker », qui sont très efficaces.

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 calculer avec la stratégie C2 .  > Fiche 9
Séance 18	Apprendre les doubles et moitiés (partie 1).  > Fiche 10
Séance 19	Apprendre les tables de multiplication.  > Fiche 5
Séance 20	Apprendre la leçon 4 .  > Fiche 11

Séance 17

Les fractions

10 min



RIT S17

Savoir interpréter, représenter, écrire et lire des fractions. • Déterminer une fraction d'une quantité ou d'une grandeur.

- Afficher la **1^{re} partie** du **diaporama** **RIT S17** (sept situations). Interroger un ou deux élèves qui lisent l'expression. Tous les élèves écrivent ensuite la quantité demandée sur l'ardoise
- Afficher la **2^{de} partie** du **diaporama** **RIT S17** (trois situations). Expliquer la consigne : il faut trouver la fraction qui manque pour refaire l'unité. Expliquer la réponse en verbalisant sous la forme : *Des tiers, il en faut trois pour faire l'unité.*

Les doubles et moitiés

15 min

Connaitre des faits numériques usuels relatifs aux nombres entiers.



Affiche stratégie
Calculs Doubles et
moitiés

- Présenter l'**affiche** **Stratégie Calculs doubles et moitiés**. Expliciter l'usage de la décomposition pour trouver le double d'un nombre inconnu en utilisant les doubles connus. Faire de même avec la moitié d'un nombre pair.
- Écrire les nombres suivants au tableau : **1 250, 2 500, 1 600**. Demander aux élèves d'en trouver le **double** avec la stratégie. Laisser 3-4 min, puis corriger collectivement.
- Écrire les nombres suivants au tableau : **1 120, 2 150, 3 500**. Demander aux élèves d'en trouver la moitié avec la stratégie. Laisser 3-4 min, puis corriger collectivement.

Infos Ce rappel de stratégies du CE2 permet aux élèves d'exploiter leurs connaissances en numération et d'avoir des outils pour trouver facilement les doubles et moitiés inconnus.

Problèmes additifs / multiplicatifs

15 min

Résoudre des problèmes additifs en une étape des types "parties-tout" et "comparaison". • Résoudre des problèmes multiplicatifs de types "parties-tout" en une étape.

- Les élèves vont résoudre des problèmes oraux. Chaque problème est lu deux fois, puis les élèves disposent de quelques minutes pour le 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.

- *L'arbre mesure 205 centimètres. C'est 50 centimètres de plus que l'année dernière. Quelle hauteur faisait-il l'année dernière ?*

- *La fleuriste a vendu 7 bouquets de 5 fleurs et un bouquet de 35 fleurs. Combien de fleurs a-t-elle vendues au total ?*

- *J'ai acheté une moto avec mes économies. J'ai payé 1 809 euros. Il me reste 121 euros. Combien d'économies avais-je au départ ?*

Différenciation Selon la réussite des élèves, on peut simplifier ou complexifier les valeurs numériques en jeu. S'il reste du temps, inventer un ou deux problèmes supplémentaires.

Séance 17

Les fractions supérieures à 1

30 min

Savoir interpréter, représenter, écrire et lire des fractions • Savoir écrire une fraction supérieure à 1 comme la somme d'un entier et d'une fraction inférieure à 1



APP S17



Numerus 1 (ex. 9)

• Afficher le **diaporama**  **APP S17**. Demander aux élèves de répondre sur leur ardoise. Corriger chaque situation en explicitant et en verbalisant :

- **Situation 1** : *Une fraction, c'est un partage de quelque chose en parts égales. Si on prend une pizza et qu'on la coupe en 4 parts égales, alors $\frac{1}{4}$, c'est une part.*

- **Situation 2** : *Si on prend 4 parts quand la pizza est coupée en 4, on a alors $\frac{4}{4} = 1$ pizza entière.*

- **Situation 3** : *Si on prend 5 parts, on a $\frac{5}{4}$ d'une pizza : une pizza entière et encore un quart de pizza.*

- **Situation 4** : *Si mon unité est un cake partagé en 6, alors si je prends 7 parts, cela représente la fraction $\frac{7}{6}$ d'un cake, c'est-à-dire un cake entier et une part.*

• Faire une synthèse : *Une fraction ne s'arrête pas à 1. On peut avoir plus d'une pizza, plus d'un gâteau, plus d'une longueur, etc.*

• Les élèves prennent ensuite le **mini-fichier**  **Numerus 1**. Leur demander de faire l'**exercice 9** en analogie avec ce qu'ils viennent de faire. Ils cherchent sans matériel. Corriger individuellement.

• Les élèves travaillent ensuite sur le mini-fichier en autonomie. Rappeler les règles de fonctionnement suivantes :

- *D'abord je lis la consigne. Je demande de l'aide si besoin pour la comprendre.*
- *Je peux écrire au crayon si je ne suis pas sûr·e.*
- *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, je dois les faire valider par l'enseignant·e.*

Les élèves avancent à leur rythme sur cette base de fonctionnement. À partir de cette séance, ils progressent à leur rythme dans le mini-fichier à chaque fois qu'il est proposé dans une séance.

Différenciation On peut aussi demander aux élèves de faire un seul exercice dans le mini-fichier, puis les faire jouer au jeu  **La grande course**.

Séance 18

Comparer des fractions

10 min

Comparer des fractions • Comprendre et savoir utiliser les expressions "égal à", "supérieur à", "inférieur à", "compris entre ... et ...".

- Énoncer les fractions *sept huitièmes et cinq huitièmes* et demander aux élèves de les écrire et de les comparer sur l'ardoise. Corriger. Recommencer avec *quatre douzièmes et dix douzièmes*.
- Faire rappeler comment on symbolise la comparaison entre deux nombres (symboles « < » et « > ») et comment on la verbalise : *... est inférieur à ..., ... est supérieur à ...*
- Énoncer les paires de nombres suivantes : $\frac{9}{7}$ et $\frac{8}{7}$; $\frac{8}{10}$ et $\frac{14}{10}$; $\frac{5}{10}$ et $\frac{1}{2}$.

Les élèves les écrivent (sur l'ardoise ou dans le cahier) avec le symbole qui convient. Corriger chaque paire de nombres en faisant expliciter la réponse par un ou deux élèves.

Infos . On rend les élèves aptes à réinvestir leurs connaissances sur la comparaison des fractions avec des fractions supérieures à 1. Il s'agit de voir s'ils le font spontanément, quelles questions ils se posent, etc.

Les doubles et les moitiés

15 min

Connaître des faits numériques usuels relatifs aux nombres entiers.

- Demander aux élèves de relire pendant 3 min les pages **Je mémorise les doubles et les moitiés (parties 1)** du **Cahier de leçons**.
- Présenter le **mini-fichier Calculus** (en le montrant ou en le vidéoprojetant). Indiquer où l'on écrit son prénom et 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 les moitiés*. Les élèves complètent et peuvent utiliser du matériel si besoin ou la stratégie de **l'affiche Stratégie Calculs doubles et moitiés**. La correction est individuelle.

 Je mémorise les doubles et les moitiés, parties 1 (Cahier de leçons)

 Calculus (ex. 1)

Problèmes additifs/ multiplicatifs

15 min

Résoudre des problèmes additifs en une étape des types « parties-tout » et « comparaison » • Résoudre des problèmes multiplicatifs de type « parties-tout » en une étape

- Les élèves vont résoudre des problèmes oraux. Chaque problème est lu deux fois, puis les élèves disposent de quelques minutes pour le 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.

- *J'achète un vélo à 149,90 €. Je donne un billet de 200 €. Combien me reste-t-il ?*

- *Le fleuriste a utilisé 72 fleurs pour faire 9 bouquets identiques. Combien y a-t-il de fleurs dans chaque bouquet ?*

- *Les yaourts sont vendus par paquets de 12. Combien l'école doit-elle acheter de paquets pour avoir 120 yaourts ?*

Différenciation Selon la réussite des élèves, on peut simplifier ou complexifier les valeurs numériques en jeu. S'il reste du temps, inventer un ou deux problèmes supplémentaires.

Séance 18

Les fractions supérieures à 1 - Algèbre

30 min

Savoir interpréter, représenter, écrire et lire des fractions • Savoir écrire une fraction supérieure à 1 comme la somme d'un entier et d'une fraction inférieure à 1 • Trouver le nombre manquant à une égalité à trous

• Lire collectivement la **leçon 4 : les fractions supérieures à 1** du **Cahier de leçons** .

• Distribuer la **fiche élève**  **Fractions 2**. Expliquer la consigne : il faut représenter la fraction demandée selon les parts de l'unité, puis compléter l'écriture mathématique. Les élèves peuvent utiliser du matériel si besoin. La correction est individuelle.

• Afficher ensuite le **diaporama**  **APP S18**. Demander aux élèves de recopier chaque opération sur leur cahier et de trouver le nombre manquant. Ils procèdent de la façon qu'ils veulent.

• Corriger individuellement en comparant les procédures des élèves.

Différenciation Adapter les valeurs et le nombre d'opérations à réaliser aux capacités des élèves

Infos Cet exercice est la première rencontre avec la partie « Algèbre » du programme. Les élèves ont déjà travaillé sur des opérations à trous au cycle 2. La confrontation des procédures demande d'explicitier et de mettre en valeur celles qui ont un intérêt particulier, que les élèves pourront retransférer (utilisation d'une stratégie de calcul mental, de la connaissance d'un fait mémorisé, etc.).

• Les élèves peuvent enfin jouer au jeu  **La grande course**.



Fractions 2



Leçon 4



APP S18



La grande course.

Séance 19

La monnaie (écriture décimale)

10 min

Interpréter, représenter, écrire et lire des nombres décimaux (écriture à virgule)

- Afficher le **diaporama**  **RIT S19**. Demander aux élèves d'écrire sur leur ardoise les deux écritures correspondant à la somme représentée. Laisser 1 min par situation.
- Corriger collectivement en explicitant les deux écritures. Prendre le temps sur la dernière situation d'expliciter le zéro qui apparaît. Montrer la différence entre 0,50 € et 0,05 € en utilisant de la **monnaie** .

Infos On réactive des savoirs de cycle 2 pour préparer le travail sur les nombres décimaux des périodes suivantes, mais aussi pour répondre aux premières observations faites sur les problèmes mettant en jeu de la monnaie depuis le début de l'année.



RIT S19



Monnaie

Multiplier un nombre par 4

15 min

Multiplier un nombre entier par 4 ou 8.

- Afficher le **diaporama**  **CM S19**. Les élèves cherchent avec la méthode de leur choix le 1er calcul sur l'ardoise. Laisser 1 min. Corriger puis expliciter la stratégie illustrée pour multiplier par 4. Verbaliser : *Multiplier un nombre par 4, c'est multiplier par 2, puis encore par 2. C'est calculer deux fois le double du nombre.*
- Afficher la suite du **diaporama**  **CM S19**. Les élèves cherchent les calculs proposés en utilisant la stratégie. La correction est collective.

Infos Cette séance peut être l'occasion de rappeler l'intérêt de connaître par cœur les doubles des nombres usuels.

Problèmes additifs/multiplicatifs

15 min

Résoudre des problèmes additifs en une étape des types "parties-tout" et "comparaison". • Résoudre des problèmes multiplicatifs de types "parties-tout" en une étape.

- Énoncer le problème suivant : *Le mois dernier, j'ai parcouru 1 200 kilomètres. Mon amie a parcouru 500 kilomètres de plus. Combien de kilomètres a-t-elle parcourus ?*
- Expliquer aux élèves comment raisonner et analyser la stratégie en jeu. Résoudre collectivement le problème.
- Les élèves prennent le **mini-fichier**  **Problemus 1**. Lire les **problèmes 11** et **12**. Les élèves les résolvent individuellement en s'aidant du **Cahier de stratégies** . La correction est individuelle.



Problemus 1 (pb 11-12)

Séance 19

Sondage et diagramme en barres

30 min

Recueillir des données et produire un tableau, un diagramme ou un ensemble de points dans un repère pour les représenter.

- Afficher le **diaporama**  **APP S19**. Demander aux élèves de commenter ce qui est représenté. Lire la question et commenter le diagramme en explicitant chaque partie avec les animations. Expliquer comment on le lit, les informations qu'on obtient horizontalement et verticalement (faire le lien avec la lecture des tableaux à double entrée).

Infos Le diagramme en barres a déjà été rencontré en cycle 2. On réactive le travail mené en verbalisant.

- Annoncer aux élèves qu'ils vont faire leur propre enquête auprès des élèves de la classe (ou de deux classes). Il s'agit d'avoir la réponse à la question :

Quel est ton animal domestique préféré parmi les suivants ?

a) le chat b) le chien c) le lapin d) autre réponse

Infos L'objectif est d'avoir entre 25 et 40 réponses. On élargira donc l'échantillon interrogé à une autre classe, aux adultes de l'école... La séance peut être conduite en plusieurs fois ou avant/après une récréation..

- Mettre en place le sondage pour recueillir les données en utilisant la **fiche élève**  **Sondage**. Par exemple, un binôme d'élèves peut être chargé d'interroger un quart de l'échantillon en notant les réponses sur la fiche.
- Faire une mise en commun des données collectées, en écrivant au tableau la synthèse des informations sous forme d'un tableau.
- Distribuer aux élèves la **fiche élève**  **Sondage diagramme**. Leur demander de la compléter. Corriger individuellement.

Infos Les élèves ayant déjà acquis des connaissances en cycle 2, on les laisse « se débrouiller », cette tâche pouvant alors servir d'évaluation formative.



APP S19



Sondage 1

Sondage
diagramme

Séance 20

Les angles

15 min



Angles

Utiliser le lexique spécifique associé aux angles • Comparer des angles.

• Demander aux élèves de rappeler ce qu'ils savent sur les angles. Reformuler : *Un angle, c'est comme une porte qu'on ouvre : c'est l'espace formé entre deux lignes qui commencent au même endroit* (dessiner au tableau). *Vous apprendrez plus tard qu'on utilise une unité pour le mesurer qui s'appelle le degré.*

• Présenter l'**affiche**  **Angles**. Expliciter les trois sortes d'angles et rappeler comment on vérifie l'angle droit avec une équerre. Demander ensuite aux élèves de tracer un angle de chaque sorte sur leur ardoise.

• Interroger ensuite les élèves sur les figures géométriques qu'ils connaissent et leurs angles. Faire une synthèse : *Le carré et le rectangle ont quatre angles droits. Les triangles ont différentes formes et peuvent avoir : un angle droit et deux angles aigus (c'est le cas du triangle rectangle), un angle obtus et deux angles aigus, ou uniquement des angles aigus.*

Infos C'est la réactivation d'un acquis du cycle 2. On peut rappeler aux élèves le moyen mnémotechnique suivant : *aigu fait penser à « aiguille », une aiguille est fine et pointue, donc un angle aigu est petit et pointu ; obtus commence par « o » comme « ouverture », donc un angle obtus est grand et large, plus que l'angle droit.*

Les tables de multiplication • Multiplier par 4

15 min

Connaître des faits numériques usuels relatifs aux nombres entiers • Multiplier un nombre entier par 4 ou 8.

• Demander aux élèves de relire pendant 2 à 3 min la page **Je mémorise les tables de multiplication** du **Cahier de leçons** .

• Rappeler collectivement comment multiplier un nombre par 4 : *Multiplier un nombre par 4, c'est multiplier par 2, puis encore par 2. C'est calculer deux fois le double du nombre.*

• Les élèves prennent ensuite le **mini-fichier**  **Calculus**. Expliquer la consigne de l'**exercice 2** : il faut relier chaque opération à son résultat en utilisant la stratégie. Les élèves peuvent noter les calculs intermédiaires sur leur ardoise. Corriger individuellement.

Problèmes additifs et multiplicatifs

15 min

Résoudre des problèmes additifs en une étape des types "parties-tout" et "comparaison". • Résoudre des problèmes multiplicatifs de types "parties-tout" en une étape.

• Chaque problème est lu deux fois, puis les élèves disposent de 3-4 min pour le chercher sur l'ardoise ou sur le cahier. Exiger une représentation ou un calcul en plus du résultat. Corriger en explicitant une procédure à partir des stratégies étudiées.

- Une semaine au camping coûte 820 € pour une famille de 4 personnes. Combien coûte une semaine au camping pour une seule personne ?

- Pour chauffer sa maison pendant un an, M. Martin a besoin de 1 400 kg de granulés de bois. Cette année, il a consommé 139 kg de plus. Combien de kilogrammes de granulés a-t-il consommés ?

- La maîtresse a 26 élèves dans la classe. Il faut pour chaque élève un cahier bleu, un noir, un rouge et un vert. Combien faut-il de cahiers au total ?

Différenciation Selon la réussite des élèves, on peut simplifier ou complexifier les valeurs numériques en jeu. S'il reste du temps, inventer un ou deux problèmes supplémentaires.



Je mémorise les tables de multiplication (Cahier de leçons)



Calculus (ex. 2)

Séance 20

Le périmètre

30 min

Connaitre et utiliser les unités de longueur du mm au km et symboles associés • Choisir une unité adaptée pour exprimer une longueur plane • Savoir ce qu'est le périmètre d'une figure • Déterminer le périmètre d'un polygone en utilisant une règle graduée • Résoudre des problèmes mettant en jeu les longueurs des côtés d'un polygone et son périmètre • Lire et interpréter les données d'un tableau à simple ou double entrée, d'un diagramme en barres ou d'une courbe

- Présenter et faire nommer les formes géométriques suivantes : carré, rectangle, triangles différents. Demander aux élèves de rappeler ce qu'est le périmètre d'une figure, et comment on le trouve pour chacune.

- Verbaliser : *Le périmètre d'une figure géométrique, c'est la longueur totale de son contour. Autrement dit, si on fait tout le tour de la figure et qu'on additionne les longueurs de tous ses côtés (ou qu'on mesure avec une ficelle autour), on obtient son périmètre.*

- Distribuer ensuite la **fiche élève**  **Problèmes de périmètre 1** et expliquer la consigne : il faut lire les problèmes et les résoudre en utilisant les informations données. Laisser les élèves chercher une dizaine de minutes.

Différenciation Adapter les valeurs du 2e problème pour les élèves en difficulté afin d'éviter la conversion, ou inviter les élèves à le chercher en binômes.

- Corriger collectivement en explicitant comment mesurer le périmètre. Pour le 2^e problème, préciser que si la chambre est un rectangle, les côtés opposés ont la même mesure, et indiquer pourquoi il est nécessaire de convertir les longueurs avant de calculer.

- Les élèves prennent enfin le **mini-fichier**  **Les géomètres** et avancent à leur rythme.



Problèmes de périmètre 1



Les géomètres

SEMAINE 6

	Rituels	Calcul mental	Résolution de problèmes	Apprentissages
S21	Encadrer un nombre	Additionner / soustraire des dizaines, des centaines à un nombre	Problèmes additifs et multiplicatifs	Les fractions supérieures à 1 La numération
S22	Comparer des fractions	Calculer en décomposant	Problèmes à étapes	Placer une fraction sur une droite / Jeu : le domino des fractions
S23	Déterminer la fraction d'une quantité	Chronomaths 1 et 2	Problèmes à étapes	Diagramme en barres et problèmes La numération
S24	Assembler des figures géométriques	Les tables Mémomaths 1 Ajouter 8,9,18,19...à un nombre	Problèmes additifs et de mesure	Problèmes de mesures (périmètre) Les tracés géométriques

Matériel

	Matériel collectif et élève	Diaporamas/Vidéos
S21	 Calculus (ex. 3)  Problemus 1 (pb 13-14)  Matériel de fractions (cf. préparation)  Numerus 1  Fractions 3	 RIT S21
S22	 Cahier de stratégies  Droites graduées 1  Le domino des fractions	 RIT S22  CM S22  RP S22
S23	 Chronomaths 1  Chronomaths 2  Cahier de stratégies  Diagramme  Chronomaths correction 1  Chronomaths correction 2  Numerus 1  Le domino des fractions	 RP S23
S24	 Tangram : 1 par binôme d'élèves  Cahier de leçons (Je mémorise les tables de multiplication)  Mémomaths 1  Les géomètres  Calculus (ex. 4)	 RIT S24  APP S24

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 20 calculs à faire en 3 min. On considère que c'est acquis à partir de 15 bons résultats comme spécifié dans les programmes.
- Les élèves découvriront aussi les **Mémomaths** qui testent les **faits à mémoriser** à restituer en 1 min. Là aussi, pour pousser l'exigence, on propose 20 calculs et on vise 15 calculs corrects.

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** ($5 = 5$),
 - il y a **symétrie** ($a = b$ équivaut à $b = a$) ;
 - 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 du symbole « = » pour éviter des enchaînements faux du type : $8 + 2 = 10 + 5 = 15 - 2...$

Devoirs

Séance 21	S'entraîner à calculer avec la stratégie C1 .  > Fiche 8
Séance 22	S'entraîner à calculer avec la stratégie C2 .  > Fiche 9
Séance 23	Apprendre les doubles et moitiés.  > Fiche 10
Séance 24	Revoir les leçons 1, 2, 3 et 4 .  > Fiches 2, 4, 7 et 11
	Apprendre les tables de multiplication.  > Fiche 5
	Apprendre les doubles et moitiés.  > Fiche 10

Séance 21

Encadrer un nombre

10 min

Connaître la suite écrite et la suite orale des nombres jusqu'à 999 999 • Comparer, encadrer, intercaler des nombres entiers • Comprendre et savoir utiliser les expressions "égal à", "supérieur à", "inférieur à", "compris entre ... et ...".



RIT S21

- Afficher le **diaporama** **RIT S21**. Les élèves doivent écrire à l'ardoise le nombre et l'encadrer à la centaine, sous la forme : « **3 200 < 3 255 < 3 300** ».
- Corriger en verbalisant systématiquement : *Le nombre... est comprise entre...et...*

Différenciation Ce rituel a vocation à réactiver les encadrements travaillés en cycle 2. Si les élèves ne les 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.

Additionner/ Soustraire des dizaines, des centaines à un nombre

Opérations posées

15 min

Ajouter ou soustraire un nombre entier inférieur à 10, d'unités, de dizaines, de centaines, de dixièmes ou de centièmes à un nombre décimal, lorsqu'il n'y a pas de retenue • Poser en colonnes et effectuer des additions et des soustractions de nombres décimaux.

- Les élèves prennent ensuite le **mini-fichier** **Calculus**. Expliquer la consigne de l'**exercice 3** : il faut réaliser les calculs demandés. Les élèves cherchent seuls, sans autre aide que leur ardoise. Corriger individuellement.
- Demander ensuite aux élèves de poser et calculer sur leur ardoise des opérations posées, choisies individuellement selon leurs besoins individuels : addition, soustraction ou multiplication.



Calculus (ex. 3)

Problèmes additifs / multiplicatifs

15 min

• Résoudre des problèmes additifs en une étape de type parties-tout et comparaison • Résoudre des problèmes multiplicatifs en une étape.

- Énoncer le problème suivant : *Il y a 16 rangées de 5 plants de pommes de terre dans le potager. Combien y a-t-il de plants au total ?* Expliciter aux élèves comment raisonner et analyser la stratégie en jeu. Résoudre collectivement le problème.

- Les élèves prennent le **mini-fichier** **Problemus 1**. Lire les **problèmes 13 et 14**. Les élèves les résolvent individuellement en s'aidant du **Cahier de stratégies**. La correction est individuelle.

Différenciation Observer les élèves les plus en difficulté et proposer une remédiation en direct si besoin. Par exemple, on peut changer les valeurs numériques des problèmes à la main pour leur permettre d'aller au bout du calcul.



Problemus 1 (pb 13 et 14)

Séance 21

Les fractions supérieures à 1 - Numération

30 min

Savoir interpréter, représenter, écrire et lire des fractions • Savoir écrire une fraction supérieure à 1 comme la somme d'un entier et d'une fraction inférieure à 1 • Comparer des fractions.

 **Préparation** Le matériel de fractions utilisé ici est issu de la fiche enseignant-e  **Matériel de fractions** à découper en amont pour que chaque élève dispose d'un lot complet. On peut le remplacer par tout matériel équivalent permettant de réaliser les tâches demandées.

 Matériel de fractions (cf. préparation)

 Fractions 3

 Numerus 1

• Interroger les élèves sur la **leçon 4 : les fractions supérieures à 1** du  **Cahier de leçons**.

• Distribuer le **matériel de fraction**  à chaque binôme d'élèves. Demander aux élèves de représenter avec le matériel la fraction $\frac{5}{3}$. Corriger collectivement en écrivant l'égalité : $\frac{5}{3} = 1 + \frac{2}{3}$

Infos Les élèves disposent dans leur enveloppe de bandes de fractions relatives à la grande bande prise comme unité. Ils vont maintenant utiliser des bandes neuves, dont la valeur dépendra de l'unité choisie.

• Distribuer la **fiche élève**  **Fractions 3**. Expliquer la consigne en faisant au tableau un exemple avec $\frac{3}{2}$: il faut représenter l'unité choisie (disque, barre, droite graduée), la partager puis représenter la fraction. Ensuite, il faut compléter l'égalité. Les élèves peuvent utiliser le matériel. La correction est individuelle.

Différenciation Il est évidemment possible de se passer de la fiche et de faire travailler les élèves dans le cahier en écrivant au tableau les représentations attendues.

• Les élèves prennent ensuite le **mini-fichier**  **Numerus 1**. Ils avancent à leur rythme en respectant les règles données en **séance 17**. Corriger individuellement.

Différenciation Apporter toutes les aides nécessaires aux élèves pendant leur avancée dans le mini-fichier. Il s'agit de leur permettre de s'entraîner et de gagner en confiance sur ces compétences.

Séance 22

Comparer des fractions

10 min



RIT S22

Savoir interpréter, représenter, écrire et lire des fractions • Comparer des fractions.

- Afficher le **diaporama** **RIT S22**. Les élèves recopient les fractions sur l'ardoise et complètent. Ils peuvent utiliser du matériel et leur ardoise pour trouver comment comparer.
- Corriger en explicitant chaque situation. Mettre l'accent sur le fait que si le dénominateur est plus grand que le numérateur, la fraction est plus grande que 1 nécessairement, et donc certaines comparaisons sont simples.

Infos Ce rituel entraine les élèves à comparer des fractions inférieures ou supérieures à 1.

Calculer en décomposant

15 min



CM S22

Connaître la suite écrite et la suite orale des nombres jusqu'à 999 999 • Savoir placer des nombres et repérer des points sur une demi-droite graduée • Trouver le nombre manquant à une égalité à trous.

- Afficher le **diaporama** **CM S22**. Les élèves cherchent le nombre manquant en reproduisant la droite graduée sur leur ardoise. Laisser 1 min par situation.
- Corriger à partir du **diaporama** en explicitant le lien aux compléments à 10, à 100.

Infos Cette stratégie de calcul est une révision du cycle 2. Elle exploite la connaissance des compléments et utilise la droite graduée comme outil pour développer la flexibilité mathématique et préparer le travail en algèbre qui sera approfondi au cours de l'année.

Problèmes à étapes

15 min



RP S22

Résoudre des problèmes mixtes en deux ou trois étapes.

- Afficher le **diaporama** **RP S22**. Lire le problème. Vérifier la bonne compréhension de l'énoncé. Interroger les élèves : *Comment résoudre ce problème ? Peut-on le résoudre directement ?* Écouter leurs propositions et expliciter : pour résoudre ce problème, il y a plusieurs étapes.
- Laisser les élèves chercher 2 min en binômes les différentes étapes. Corriger collectivement à partir du diaporama.
- Afficher ensuite la 1^{re} étape. Laisser les élèves chercher 2 min sur leur ardoise. Corriger collectivement à partir du diaporama.
- Procéder de même pour les 2^e et 3^e étapes.
- Lire la démarche « **Comment résoudre un problème à plusieurs étapes ?** » du **Cahier de stratégies** et la commenter au regard de ce qu'ils viennent de faire.



Cahier de stratégies

Infos Les élèves ont déjà résolu des problèmes à étapes au cycle 2. On prend le temps ici de poser la démarche, afin qu'ils comprennent que chaque étape est en soi un « simple » problème de base qu'ils savent résoudre.

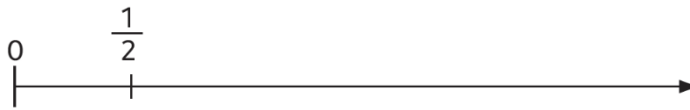
Séance 22

Placer une fraction sur une droite / Jeu : le domino des fractions

30 min

Savoir interpréter, représenter, écrire et lire des fractions • Comparer des fractions • Savoir placer une fraction ou la somme d'un nombre entier et d'une fraction inférieure à 1 sur une demi-droite graduée.

- Tracer au tableau une droite et positionner 0 et $\frac{1}{2}$.



- Expliciter comment placer l'unité à partir des informations données : l'unité étant composée de deux demis, il suffit de reporter la distance entre 0 et $\frac{1}{2}$ pour construire un autre demi.
- Placer collectivement, en explicitant comment procéder, les fractions suivantes :

$$\frac{4}{2} \quad \frac{3}{2} \quad \frac{7}{2}$$

- Distribuer la **fiche élève** **Droites graduées 1** et expliquer aux élèves la consigne : il faut placer les fractions sur la droite graduée correspondante. Les élèves cherchent pendant 10 min. La correction est individuelle.

Différenciation Pour les élèves les plus en difficulté, associer à chaque droite graduée les bandes de fractions pour aider à visualiser. Pour les élèves en réussite, proposer d'autres fractions à poser sur chaque droite graduée.

- Présenter collectivement le jeu **Le domino des fractions** (5 min) : les cartes (tuiles) et le fait qu'il faut un espace libre pour jouer.
- Expliquer aux élèves pourquoi ils jouent à ce jeu : *pour s'entraîner à lire des fractions représentées de différentes façons*. Expliciter les règles (but du jeu, déroulement).

DÉROULEMENT

• Chaque joueur prend 4 dominos. Les dominos doivent être distribués faces cachées. Le reste des dominos fait office de pioche.

• Le joueur A retourne un domino de la pioche sur la table. S'il possède un domino dont la fraction ou la figure correspond à une des deux parties du domino posé, il peut alors le placer en faisant correspondre les figures ou les fractions.



S'il ne possède aucune figure ou fraction identique, il pioche un domino. Si ce dernier correspond à celui sur la table, il le place. Sinon, il le garde.

• C'est alors au tour du joueur B. Le jeu se déroule dans le sens des aiguilles d'une montre.

• Le premier joueur qui réussit à placer tous ses dominos gagne la partie. Si personne ne peut plus jouer de dominos, celui à qui il en reste le moins gagne.

- Les élèves jouent en autonomie 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 Le jeu est essentiellement un outil d'entraînement et de renforcement des compétences. Il permet de renforcer la confiance des élèves.

Séance 23

Déterminer la fraction d'une quantité

10 min

Déterminer une fraction d'une quantité ou d'une grandeur.

- Demander aux élèves d'écrire sur leur ardoise la réponse à la question suivante : *Combien représente le tiers de douze ?* Les laisser chercher 1 min et corriger en formalisant au tableau : $\frac{1}{3}$ de 12 = 4
- Expliciter le lien aux tables : *Si je cherche le tiers d'une quantité, c'est que je cherche la valeur de cette quantité si je la partage en 3. Donc prendre le tiers d'une quantité, c'est la même chose que de diviser cette quantité par 3.*
- Recommencer avec les situations suivantes : le **quart de 8**, le **huitième de 16**, le **cinquième de 20**, le **dixième de 30**.

Chronomaths 1 & 2

15 min

Connaître des faits numériques usuels relatifs aux nombres entiers • Ajouter 8, 9, 18, 19, 28, 29, 38, 39 à un nombre • Multiplier un nombre entier par 10, 100 ou 1 000.

- 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 15 résultats justes en 3 minutes. Ce sont des tests pour vérifier où on en est de cet apprentissage.*
- Expliciter les calculs : il faut multiplier par **10**, **100** ou **1 000**. Lancer le chronomètre (3 min). Corriger collectivement à l'aide de la **fiche enseignant-e**  **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...). Dédramatiser et rappeler que le chronomètre est là pour forcer le cerveau à aller plus vite et qu'il en est capable.
- Les élèves font ensuite la **fiche élève**  **Chronomaths 2** de la même façon. Expliciter les calculs : ajouter ou soustraire 8, 9, 18, 19, etc. Lancer le chronomètre (3 min). Corriger collectivement à l'aide de la **fiche enseignant-e**  **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.*



Chronomaths 1

Chronomaths
correction 1

Chronomaths 2

Chronomaths
correction 2

Problèmes à étapes**15 min**

Résoudre des problèmes additifs en une étape des types "parties-tout" et "comparaison" • Résoudre des problèmes mixtes en deux ou trois étapes.

- Afficher le **diaporama**  **RP S23**. Lire le problème. Vérifier la bonne compréhension de l'énoncé et faire l'analogie avec la séance précédente.
- Rappeler ou relire la démarche « **Comment résoudre un problème à plusieurs étapes ?** » du  **Cahier de stratégies**.
- Laisser les élèves chercher 2-3 min en binômes les différentes étapes. Corriger collectivement à partir du diaporama.
- Afficher ensuite chaque étape et laisser les élèves chercher 2 min sur leur ardoise. Corriger collectivement à partir du diaporama.

**RP S23****Cahier de stratégies****Diagramme en barres et problèmes - Numération****30 min**

Recueillir des données et produire un tableau, un diagramme ou un ensemble de points dans un repère pour les représenter • Résoudre des problèmes additifs en une étape des types "parties-tout" et "comparaison" • Résoudre des problèmes en une ou plusieurs étapes en utilisant les données d'un tableau à simple ou double entrée, d'un diagramme en barres ou d'une courbe.

- Distribuer la **fiche élève**  **Diagramme** et expliquer les consignes. Les élèves complètent d'abord le diagramme. Corriger individuellement, puis ils répondent aux questions. Exiger une phrase complète pour répondre. La correction est individuelle.

***Infos** On peut découper la fiche en deux pour ne donner la partie questions qu'après avoir validé leur diagramme.*

- Les élèves prennent ensuite le **mini-fichier**  **Numerus 1**. Ils doivent faire un exercice.
- Ils peuvent ensuite jouer au jeu  **Le domino des fractions** par groupes de trois ou quatre.

**Diagramme****Numerus 1****Le domino des fractions**

Séance 24

Assembler des figures géométriques

10 min



RIT S24



Tangrams

Reconnaitre et nommer les figures suivantes en faisant référence à leur définition : triangle, triangle rectangle, triangle isocèle, triangle équilatéral, quadrilatère, carré, rectangle et losange

- Reproduire ou construire des figures sur tout support (papier quadrillé, pointé, uni), avec une règle graduée, une équerre ou un compas.

- Afficher le **diaporama**  **RIT S24**. Expliquer collectivement que la figure est fabriquée à partir de deux ou trois figures géométriques simples. Distribuer un  **tangram** à chaque binôme d'élèves et leur demander de reproduire en binômes 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.

Les tables • Mémomaths 1 • Ajouter 8,9,18,19 ... à un nombre

15 min



Cahier de leçons



Mémomaths 1



Calculus (ex. 4)

Connaître des faits numériques usuels relatifs aux nombres entiers • Ajouter 8, 9, 18, 19, 28, 29, 38, 39 à un nombre • Multiplier un nombre entier par 10, 100 ou 1 000.

- Demander aux élèves de relire pendant 2 à 3 min les pages **Je mémorise les tables de multiplication** du  **Cahier de leçons**.

- 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, les doubles et moitiés, etc. L'objectif est d'avoir 15 résultats justes sur les 20 d'ici la fin de l'année. Ce sont des tests pour vérifier où l'on en est de cet apprentissage.*

Infos Les programmes parlent de 15 résultats à restituer en 1 min pour les tables d'addition et 12 résultats pour les tables de multiplication. Par simplification et pour maintenir un niveau d'exigence élevée, L'objectif sera toujours 15 résultats sur 20.

- Distribuer la fiche à chaque élève, face cachée. Faire retourner la fiche et lancer le chronomètre. Arrêter au bout de 1 min. Expliquer que la correction est différée.

- Les élèves prennent ensuite le **mini-fichier**  **Calculus**. Expliquer la consigne de l'**exercice 4** : il faut réaliser les calculs demandés. Ils peuvent s'aider de la stratégie si besoin. Corriger individuellement.

Problèmes additifs /de mesures**15 min**

Résoudre des problèmes additifs en une étape des types "parties-tout" et "comparaison" • Résoudre des problèmes mettant en jeu les longueurs des côtés d'un polygone et son périmètre.

• Chaque problème est lu deux fois, puis les élèves disposent de 3-4 min pour chercher sur l'ardoise ou sur le cahier. Exiger une représentation ou un calcul en plus du résultat. Corriger en explicitant une procédure à partir des stratégies étudiées.

- Dans le portefeuille, il y a 2 billets de 100€ et un billet de 20€. Combien me manque-t-il pour acheter un piano à 229,90 € ?

- La vendeuse compte ce qu'elle a gagné dans la journée : 184,50 € en espèces, 209,90 € en chèques et 321 € en cartes bancaires. A-t-elle gagné plus de 600 € ?

- Je dessine le plan de mon potager. Il est carré. Je veux que son périmètre fasse 36 mètres. Quelle doit être la longueur d'un côté ?

Infos Confronter les procédures des élèves et valoriser les démarches pertinentes dans l'idée de développer la flexibilité. Le 2^e problème peut ainsi se résoudre sans calcul, avec une simple estimation.

Problèmes de mesure (périmètre) - Tracés géométriques**30 min**

Reproduire ou construire des figures sur tout support (papier quadrillé, pointé, uni), avec une règle graduée, une équerre ou un compas • Déterminer le périmètre d'un polygone en utilisant une règle graduée • Résoudre des problèmes mettant en jeu les longueurs des côtés d'un polygone et son périmètre.

• Rappeler : *Le périmètre d'une figure géométrique, c'est la longueur totale de son contour. Autrement dit, si on fait tout le tour de la figure et qu'on additionne les longueurs de tous ses côtés (ou qu'on mesure avec une ficelle autour), on obtient le périmètre.*

• Afficher le **diaporama**  **APP S24**. Demander aux élèves de prendre leur cahier. Expliquer la consigne : *Il faut dessiner 3 quadrilatères différents qui ont tous un périmètre de 20 carreaux.* Laisser 8-10 min.

• Corriger collectivement à partir du diaporama : *Si on trace un carré, son côté fait forcément 5 carreaux de côté car si je calcule le périmètre j'aurai $4 \times 5 = 20$ carreaux. Si on trace un rectangle qui n'est pas un carré, il y a plusieurs solutions : une longueur de 7 et une largeur de 3, une longueur de 6 et une largeur de 4 ; une longueur de 8 et une largeur de 2 ou enfin une longueur de 9 et une largeur de 1.*

• Les élèves prennent enfin le **mini-fichier**  **Les géomètres** et avancent à leur rythme.



APP S24



Les géomètres