

GUIDE DES SÉANCES

MHM CE2

PÉRIODE 2

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 2**1. NOMBRES, CALCUL ET RESOLUTION DE PROBLEMES****Les nombres entiers**

- N1** Dénombrer des collections.
- 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 10 000.
- N5** Connaître et utiliser diverses représentations d'un nombre et passer de l'une à l'autre.
- N6** Connaître la valeur des chiffres en fonction de leur position dans un nombre.
- N7** Comparer, encadrer, intercaler des nombres entiers en utilisant les symboles « = », « < », « > ».
- N8** Ordonner des nombres dans l'ordre croissant ou décroissant.
- N9** Comprendre et savoir utiliser les expressions "égal à", "supérieur à", "inférieur à", "compris entre...et..."
- N10** Savoir placer des nombres sur une demi-droite graduée.

Les fractions

- N11** Savoir établir des égalités de fractions inférieures ou égales à 1.
- N13** Comparer des fractions inférieures à 1.
- N14** Additionner et soustraire des fractions.

Les 4 opérations

- C1** Comprendre et utiliser les mots "terme", "somme" et "différence".
- C2** Poser et effectuer des additions et des soustractions en colonnes.
- C3** Comprendre et utiliser les mots « facteur », « produit » et « multiple ».
- C4** Comprendre le sens de la division et utiliser le symbole "÷".
- C5** Poser et effectuer des multiplications d'un nombre à deux ou trois chiffres par un nombre à un ou deux chiffres.

Le calcul mental

- C6** Connaître dans les deux sens les tables d'addition.
- C7** Connaître dans les deux sens les tables de multiplication.
- C8** Connaître des faits multiplicatifs usuels.
- C9** Multiplier un nombre entier par 10 ou 100.
- C10** Ajouter 8, 9, 18, 19, 28, 29, 38 ou 39 à un nombre.
- C11** Soustraire 9, 19, 29 ou 39 à un nombre.
- C12** Multiplier un nombre entier par 4 ou par 8,
- C13** Multiplier un nombre inférieur à 10 par un nombre entier de dizaines.

La résolution de problèmes

- R1** Résoudre des problèmes additifs en une étape de types parties-tout et comparaison.
- R2** Résoudre des problèmes additifs en deux étapes.
- R3** Résoudre des problèmes multiplicatifs en une étape.
- R4** Résoudre des problèmes mixtes en deux ou trois étapes.

2. GRANDEURS ET MESURES

Les longueurs, les masses et les contenances

Les longueurs

- GM1** Connaître et utiliser les unités mètre, décimètre, centimètre, millimètre, kilomètre et les symboles associés (m, dm, cm, mm, km).
- GM2** Connaître les relations entre les unités de longueur.
- GM3** Choisir l'unité la mieux adaptée pour exprimer une longueur.
- GM4** Comparer des longueurs.
- GM5** Tracer un segment de longueur donnée.
- GM6** Disposer de quelques longueurs de référence.
- GM7** Estimer la longueur d'un objet ou une distance.

La monnaie

- GM19** Simuler des achats en manipulant des pièces et des billets fictifs. Rendre la monnaie.
- GM20** Poser et effectuer des additions de montants en euro.

3. ESPACE ET GEOMETRIE

Les solides

- EG2** Décrire un cube, un pavé ou une pyramide en utilisant les termes « face », « sommet » et « arête ».
- EG4** Connaître la nature des faces d'une pyramide.
- EG5** Construire un cube, un pavé ou une pyramide.

La géométrie plane

- EG7** Utiliser le vocabulaire géométrique approprié.
- EG8** Reconnaître, nommer et décrire le carré, le rectangle, le triangle, le triangle rectangle et le losange.
- EG9** Connaître les propriétés des angles et les égalités de longueur pour les carrés, les rectangles et les losanges.
Reproduire ou construire un carré, un rectangle, un triangle, un triangle rectangle et un cercle ou des assemblages de ces figures sur tout support (papier quadrillé ou pointé ou papier uni), avec une règle graduée, une équerre ou un compas.
- EG10**
- EG11** Connaître et utiliser le codage d'un angle droit et celui qui indique que des segments ont la même longueur.
- EG12** Reconnaître si une figure possède un ou plusieurs axes de symétrie en utilisant des pliages ou du papier calque.
- EG13** Compléter, sur une feuille quadrillée ou pointée, une figure simple pour la rendre symétrique par rapport à un axe donné.

4. ORGANISATION ET GESTION DE DONNÉES

- OGD 1** Produire un tableau ou un diagramme en barres pour présenter des données recueillies.
- OGD 2** Lire et interpréter les données d'un tableau à double entrée ou d'un diagramme en barres.
- OGD 3** Résoudre des problèmes en utilisant les données d'un tableau à double entrée ou d'un diagramme en barre.



























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

- > réactiver les savoirs de la période précédente ;
- > travailler les compétences (lire, écrire, représenter, comparer) sur les nombres jusqu'à 10 000 ;
- > revoir les tables d'addition, de multiplication, les doubles et moitiés ;
- > revoir la technique opératoire de l'addition et de la soustraction posée ;
- > découvrir et utiliser la stratégie C3 en calcul mental et la stratégie P3 en résolution de problèmes ;
- > réactiver les connaissances sur les figures, découvrir les propriétés du losange ;
- > développer leurs compétences dans le tracé avec la règle en traçant des figures, des cercles, etc. ;
- > utiliser les unités de mesure de longueur.

SEMAINE 7

	Rituels	Calcul mental	Résolution de problèmes	Apprentissages
S25	Les représentations des nombres	Les compléments à la dizaine / centaine supérieure	Problèmes additifs	-La numération (échanges, représentations) -Représenter un nombre
S26	-La suite des nombres -Repérer un rang	Les compléments à la dizaine / centaine supérieure	Problèmes additifs	-Calculer -Comparer des nombres -La numération
S27	Comparer des nombres supérieurs à 1 000	Soustraire 9 à un nombre	Problèmes à étapes	-La numération (échanges, représentations) - Comparer des nombres
S28	Le tangram	Chronomaths 3	Problèmes à étapes	-Comparer et mesurer des longueurs -Les tracés

Matériel

	Matériel élève	Diaporamas / Vidéos
S25	 Mémomaths 2  Nombres 3  Affiche Les échanges  Numerus 1	 RIT S25  CM S25
S26	 Compléments 1  • Calculus (ex. 5 et 6) • Numerus 1  Le Comparator -  Cartons bristol découpés format carte du jeu	 RIT S26
S27	 Cahier de leçons (leçon 4)  Matériel de numération  Échanges  Numerus 1  Le Comparator  Cartons bristol découpés format carte du jeu	 RIT S27  CM S27  RP S27
S28	 Tangram : 1 par binôme d'élèves  Chronomaths 3  Chronomaths corrections  Unités de mesure de longueur  Les géomètres	 RIT S28

Ce qu'il faut savoir

Les compléments

Les techniques de calcul mental utilisant les compléments sont peu mises en avant dans les programmes du cycle 2, et cela ne fait pas partie des objectifs d'apprentissage du CE2. Nous faisons pourtant le choix de les travailler régulièrement, car l'enseignement des compléments est une base indispensable à la numération et au calcul mental. En effet, les compléments permettent de renforcer la compréhension de la numération de position en mobilisation la notion de dizaine, de centaine. Ils renforcent l'aspect décimal de la numération en donnant du sens aux échanges (10 unités = 1 dizaine, 10 dizaines = 1 centaine).

En outre, les compléments à 10 sont des faits arithmétiques de base dont l'automatisation libère de la charge cognitive pour consacrer son attention aux tâches plus complexes. Les calculs par compléments facilitent les stratégies de calcul mental dites « par appui sur 10 » et reprises par les travaux sur la flexibilité en calcul.

Enfin, l'apprentissage des compléments contribue à la compréhension de la soustraction comme « recherche du complément » (par exemple « $63 - 48 = ?$ » devient « quel nombre ajouté à 48 donne 63 ? »).





Le tangram

Le tangram est un jeu chinois ancien, désigné comme « les sept planches de la ruse » ou « jeu des 7 pièces ». C'est en fait une dissection du carré en 7 figures simples : deux petites triangles (surface $1/16^e$ du carré), un triangle moyen (surface $1/8^e$), deux grands triangles (surface $1/4$), un carré (surface $1/8^e$) et un parallélogramme (surface $1/8^e$).

Chaque pièce du tangram peut être recouverte avec un nombre entier de petits triangles (qui peuvent alors servir d'unités).

Il existe des milliers de modèles à reproduire. Certains demandent impliquent de retourner le parallélogramme, une difficulté que rencontreront beaucoup d'élèves.

Devoirs

Séance 25	S'entraîner à poser et calculer une soustraction.  > Fiche 10
Séance 26	Revoir la leçon 2 .  > Fiche 4
Séance 27	Apprendre les doubles et moitiés (partie 1).  > Fiche 3
Séance 28	Apprendre les tables de multiplication.  > Fiche 7

Séance 25


Les représentations des nombres

10 min



RIT S25

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



- Afficher le **diaporama**  **RIT S25**. Les élèves observent le nombre représenté avec le matériel de numération. Ils l'écrivent en chiffres sur leur ardoise.
- Corriger collectivement à partir du diaporama.

Infos Les nombres proposés possèdent des zéros qui donnent sens à la numération de position. C'est le moment d'expliquer le rôle fondamental du zéro : il indique une absence. Si on ne l'écrit pas, on désigne un autre nombre.

Les compléments à la dizaine/centaine supérieure

15 min

Trouver le complément d'un nombre à la dizaine, la centaine supérieure (CE1) – Connaître dans les deux sens les tables d'addition – Connaître dans les deux sens les tables de multiplication

- Présenter la **fiche élève**  **Mémomaths 2**. Rappeler le principe : *L'exercice s'appelle un « Mémomaths », car il s'agit de vérifier des résultats à connaître par cœur, ici les tables d'addition et de multiplication.*
- 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.
- Afficher le **diaporama**  **CM S25**. Les élèves cherchent le nombre manquant à l'aide de la droite graduée affichée (puis sans aide sur les dernières situations). Ils écrivent l'écriture mathématique complète sur leur ardoise.
- Corriger en explicitant à partir de la droite affichée et en lien avec les compléments à 10, à 100.

Infos C'est une réactivation d'une procédure vue en **PÉRIODE 1** (et en CE1). L'objectif est de se passer progressivement de support, et de faire comprendre aux élèves que le complément de 103 à 110 est le même que celui de 13 à 20 ou de 3 à 10 (par conservation des écarts).

Problèmes additifs

15 min

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

- Chaque problème est lu deux fois, puis les élèves disposent de 2-3 min pour chercher sur l'ardoise. Exiger une représentation ou un calcul. Corriger en explicitant à partir des stratégies étudiées.
- *Le chat a des friandises dans sa gamelle : un quart au poulet et le reste au saumon. Quelle fraction du total représentent les friandises au saumon ?*
- *Dans la salle de spectacle, il y a 100 places : 72 places assises, et le reste des places sont des places « debout ». Combien de personnes peuvent rester debout ?*
- *Dans l'école, il y a 124 élèves. C'est 250 élèves de moins qu'au collège. Combien d'élèves y a-t-il au collège ?*

Séance 25

Numération (échanges, représentation)

30 min

Connaître et utiliser la relation entre les unités de numération – Connaître la valeur des chiffres en fonction de leur position dans un nombre – Construire des collections de cardinal donné



Nombres 3



Numerus 1

- Distribuer la **fiche élève** **Nombres 3**. Expliquer la consigne, il faut identifier le nombre représenté, l'écrire dans un tableau MCDU, puis de façon décomposée sous la forme :

$$13C\ 9U = 1309 = 1 \times 1\ 000 + 3 \times 100 + 9$$

Puis on encadre à la centaine :

$$1\ 300 < 1\ 309 < 1\ 400$$

- Corriger individuellement.

Infos Relire collectivement les **affiches** **Échanges** si besoin.

Différenciation Proposer aux élèves en difficulté de manipuler du matériel avec des situations adaptées.

- Demander ensuite aux élèves d'écrire dans leur cahier, sous forme chiffrée et décomposée, les nombres écrits au tableau sous la forme :

28C 7U

5U 3D 70C

75U 9D 54C

Différenciation Choisir de donner accès ou non au matériel de numération (ou à une application permettant les échanges de matériel).

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

Séance 26

La suite des nombres • Repérer un rang


10 min



RIT S26

Connaître la suite écrite et la suite orale des nombres jusqu'à 10 000

• Demander aux élèves d'écrire sur leur ardoise la suite des nombres, à rebours de 10 en 10 en partant de 3 085 jusqu'à moins de 3000. Corriger collectivement en écrivant la suite des nombres au tableau.

• Afficher le **diaporama**  **RIT S26**. Expliciter la consigne : il faut écrire sur l'ardoise les nombres manquants de la droite graduée. Faire identifier pour chaque situation la valeur d'une graduation.

Les compléments à la dizaine / centaine supérieure

15 min





Compléments 1

Trouver le complément d'un nombre à la dizaine, la centaine supérieure (CE1) – Connaître dans les deux sens les tables d'addition

• Rappeler collectivement comment calculer un complément à la dizaine ou à la centaine supérieure en schématisant une droite graduée. Faire par exemple :

$$\ll 1\ 465 + \dots = 1\ 470 \gg$$

• Distribuer la **fiche élève**  **Compléments 1**. Les élèves complètent la fiche individuellement en utilisant l'ardoise pour schématiser une droite graduée si besoin. Ils peuvent utiliser les résultats des tables dans le **Cahier de leçons** .

• Corriger individuellement.

Différenciation C'est une réactivation de la séance précédente. Adapter la fiche selon la réussite des élèves : diminuer le nombre de calculs ou en ajouter d'autres à faire sur la fiche ou dans le cahier.

Problèmes additifs

15 min

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

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

- J'ai récolté des poires dans mon poirier. J'utilise un tiers des poires pour faire une tarte. Avec le reste, combien de tartes pourrais-je faire plus tard ?

- Dans la salle de concert, il y a 1 200 places : 1 172 places assises, et le reste des places sont des places réservées aux personnes à mobilité réduite comme des personnes en fauteuil roulant. Trouve le nombre de personnes en fauteuil roulant qui peuvent venir au concert.

- Au collège, il y a 374 élèves. C'est 310 élèves de moins qu'au lycée. Combien d'élèves y a-t-il au lycée ?


Infos Les problèmes sont volontairement analogues à ceux de la séance précédente pour observer comment les élèves transfèrent ce qu'ils ont vu et compris de la correction.

Séance 26

Calculer • Comparer des nombres • La numération

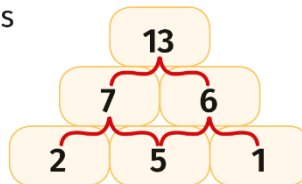
30 min

Connaître dans les deux sens les tables d'addition et de multiplication – Ajouter 8, 9, 18, 19, 28, 29, 38, 39 à un nombre – Comparer, encadrer, intercaler des nombres entiers en utilisant les symboles « = », « < », « > » – Ordonner des nombres dans l'ordre croissant ou décroissant

• Les élèves prennent le **mini-fichier**  **Calculus** et font l'**exercice 5**. Ils doivent relier les étiquettes en calculant les valeurs. Laisser 2-3 min. Corriger collectivement.

• Les élèves font ensuite l'**exercice 6**. Expliquer collectivement le fonctionnement de la pyramide en commençant collectivement la première pyramide ci-dessous :

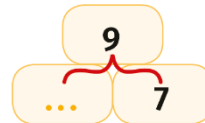
Le nombre de la case au-dessus des deux autres cases est égal à la somme des deux nombres.



Pour trouver le nombre manquant, j'utilise la règle de la pyramide :




$$\dots + 7 = 9$$

$2 + 7 = 9$, donc 2 est le nombre qui manque.



Laisser 4-5 min aux élèves pour finir l'exercice. Corriger collectivement.

• Séparer ensuite la classe en deux groupes. Les activités seront interverties à la séance.

Groupe 1	Groupe 2
Les élèves prennent le jeu  Le Comparator .	Les élèves avancent dans le mini-fichier  Numerus 1 .
Leur distribuer les cartons bristol  et leur demander de créer de nouvelles cartes avec des nombres supérieurs à 1 000.	La correction est individuelle.
Ils testent ensuite le jeu avec les nouvelles cartes.	Différenciation Pour aider les élèves en difficulté : reformuler la consigne, faire un exemple, donner du matériel adapté à l'exercice, etc.

 • Calculus (ex. 5 et 6)

• Numerus 1

 Le Comparator

 Cartons bristol découpés format cartes du jeu

Séance 27

Comparer des nombres supérieurs à 1 000

10 min





RIT S27



Leçon 4

Comparer, encadrer, intercaler des nombres entiers en utilisant les symboles « = », « < », « > » – Comprendre et savoir utiliser les expressions "égal à", "supérieur à", "inférieur à", "compris entre...et..."

- Relire collectivement la **leçon 4 : Comparer ; ordonner les nombres** du **Cahier de leçons** . Insister sur le vocabulaire : « égal à », « supérieur à » et « inférieur à ».

- Afficher le **diaporama**  **RIT S27**. Les élèves observent les deux nombres représentés. Ils les écrivent en chiffres sur leur ardoise et les comparent avec le symbole « > » ou « < ». Corriger collectivement à partir du diaporama en rappelant la règle avec du matériel si besoin, et en verbalisant : *le nombre...est supérieur au nombre...*

Infos C'est un rappel. Les nombres proposés exploitent à nouveau les zéros pour les dizaines ou unités afin de donner du sens à la numération de position. Le vocabulaire devra être employé de façon rigoureuse à chaque fois qu'une situation l'exige.


Soustraire 9 à un nombre

15 min



CM S27

Soustraire 9, 19, 29 ou 39 à un nombre.

- Afficher le **diaporama**  **CM S27**. Présenter la stratégie de calcul pour soustraire 9 à un nombre. Faire collectivement l'exemple suivant.

Infos C'est un rappel du CE1.

- Afficher ensuite les dix situations en invitant les élèves à utiliser la stratégie sur leur ardoise. Ils ont 30 -45 s environ pour recopier chaque calcul sur l'ardoise et calculer le résultat. Corriger après chaque calcul en réalisant la stratégie au tableau si besoin.

Différenciation Le temps à passer sur chaque calcul est à adapter : 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 d'autres calculs.


Problèmes à étapes

15 min



RP S27

Résoudre des problèmes multiplicatifs en une étape – Résoudre des problèmes mixtes en deux ou trois étapes.


- Afficher le **diaporama**  **RP S27**. Lire le problème et vérifier sa compréhension. Donner 2-3 min aux élèves pour chercher et noter la réponse chiffrée sur l'ardoise (pas la phrase réponse). Corriger à partir du diaporama en explicitant la démarche.
- Procéder de même avec les deux autres problèmes. Corriger à partir du diaporama.




Infos Ces problèmes présentent deux étapes car il faut réunir deux quantités dont une nécessite un calcul. Pourtant, on propose ici aux élèves de traiter directement les deux étapes car elles sont simples et, pour certains élèves, accessibles en calcul mental.

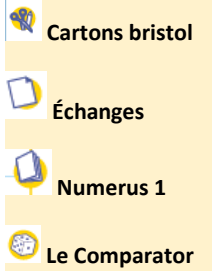
Séance 27

La numération (échanges, représentation) • Comparer des nombres 30 min

Connaître et utiliser la relation entre les unités de numération – Connaître la valeur des chiffres en fonction de leur position dans un nombre – Construire des collections de cardinal donné – Comparer, encadrer, intercaler des nombres entiers en utilisant les symboles « = », « < », « > » – Ordonner des nombres dans l'ordre croissant ou décroissant

- Rappeler le travail sur les nombres et les échanges mené en **SÉANCE 25**.
- Distribuer la **fiche élève**  **Echanges**. Expliquer la consigne : il faut transformer la représentation proposée en écriture chiffrée dans le tableau MCDU, en s'aidant si besoin du matériel de numération, puis compléter les écritures en chiffres. Laisser 10 min aux élèves.
- Corriger collectivement.
- Reprendre les deux groupes de la séance précédente. Les activités seront interverties par rapport à la séance précédente.

Groupe 1	Groupe 2
<p>Les élèves avancent dans le mini-fichier  Numerus 1.</p> <p>La correction est individuelle.</p> <p>Différenciation Pour aider les élèves en difficulté : reformuler la consigne, faire un exemple, donner du matériel adapté à l'exercice, etc.</p>	<p>Les élèves prennent le jeu  Le Comparator.</p> <p>Leur distribuer les cartons bristol  et leur demander de créer de nouvelles cartes avec des nombres supérieurs à 1 000.</p> <p>Ils testent ensuite le jeu avec les nouvelles cartes.</p>



Séance 28

Le tangram

10 min




Tangram



RIT S28

Reproduire ou construire un carré, un rectangle, un triangle, un triangle rectangle et un cercle ou des assemblages de ces figures sur tout support (papier quadrillé ou pointé ou papier uni), avec une règle graduée, une équerre ou un compas.

- Afficher le **diaporama**  **RIT S28**.

- Distribuer les pièces du **tangram** . Les élèves les posent sur le bureau. Présenter chaque pièce, la nommer à partir du diaporama (l'animation fait apparaître les pièces progressivement) et demander aux élèves de lever la (ou les) pièce(s) similaire(s).

- Demander ensuite aux élèves d'associer deux pièces de leur choix et de décrire la figure formée (donc de donner son nombre de côtés). Leur demander également s'ils peuvent fabriquer un carré avec deux triangles. Laisser 2 min, puis corriger.

Chronomaths 3


15 min


Connaître dans les deux sens les tables de multiplication – Poser et effectuer des additions et des soustractions en colonnes



Chronomaths 3

Chronomaths
corrections

- Distribuer la **fiche élève**  **Chronomaths 3**. Présenter les calculs : il s'agit de compléments à la dizaine ou à la centaine. Rappeler ensuite la façon de procéder : *Je lis le calcul. Si je connais le résultat, je le note aussitôt. Si je ne connais pas, je passe au calcul suivant. Quand je suis arrivé à la fin, je prends le temps de chercher ceux qui manquent, dans l'ordre.* Lancer le chronomètre (3 min) et arrêter les élèves à la fin du temps.

- Corriger collectivement à l'aide de la **fiche enseignant-e**  **Chronomaths corrections** : les élèves se corrigent et notent leur score dans la case prévue en bas à droite. La fiche est collée dans le cahier.

- Demander aux élèves de poser et calculer dans leur cahier : « **294 + 325** » et « **851 – 529** ».

Problèmes à étapes

15 min

Résoudre des problèmes multiplicatifs en une étape – Résoudre des problèmes mixtes en deux ou trois étapes

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

- Dans la caisse, il y a 10 billets de 20 € et 10 billets de 5 €. Combien d'argent y a-t-il ?

- Au camping, il y a 11 emplacements pouvant contenir chacun 4 tentes. Combien le camping peut-il accueillir de tentes au total ?

- Dans l'étagère, il y a 2 rangées de 16 livres et 5 livres seuls. Combien y a-t-il de livres au total ?

- J'achète trois sachets de 20 bonbons et 5 sucettes. Combien y a-t-il de friandises au total ?

Séance 28

Comparer et mesurer des longueurs • Les tracés

30 min

Connaître et utiliser les unités mètre, décimètre, centimètre, millimètre, kilomètre et les symboles associés (m, dm, cm, mm, km) – Connaître les relations entre les unités de longueur – Choisir l'unité la mieux adaptée pour exprimer une longueur – Tracer un segment de longueur donnée



Unités de mesure de longueur



Les géomètres

- Demander aux élèves : *Quelles unités de mesure de longueur connaissez-vous ?* Écouter leurs propositions.

- Présenter l'affiche  **Unités de mesure de longueur** et verbaliser :

Quand on veut mesurer la taille de quelque chose, on utilise des unités de longueur. Le millimètre (écrire mm au tableau) : c'est tout petit, comme l'épaisseur d'une pièce de monnaie. Le centimètre (cm), c'est un peu plus grand, comme la largeur d'un ongle. Le décimètre (dm), c'est une dizaine de centimètres, la hauteur d'une tasse. Le mètre (m), c'est beaucoup plus grand, comme la longueur de la règle de la classe. Le kilomètre (km), c'est pour mesurer de très grandes distances, comme la route entre l'école et ta maison si elle est loin. Ainsi, on choisit l'unité qui convient selon ce qu'on veut mesurer : un livre, une table, ou bien un trajet.

- Expliquer aux élèves les relations entre les unités et montrer comment convertir : *Si je dois tracer un segment de 105 mm, il faut que je convertisse la mesure en centimètres et millimètres. Je sais que « un centimètre = 10 millimètres ». Alors, quand on a 105 millimètres, on peut les regrouper par paquets de 10 : 10 mm = 1 cm, donc 100 mm = 10 cm. Il reste 5 mm après avoir pris les 100 mm. Donc 105 mm = 10 cm et 5 mm.*

- Demander ensuite aux élèves de tracer dans leur cahier des segments dont les mesures sont écrites au tableau :

7 cm et 5 mm ; 12 dm ; 4 cm et 3 mm ; 55 mm ; 108 mm ;


















Différenciation Accompagner les élèves sur la procédure et/ou les conversions si besoin.

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

SEMAINE 8

	Rituels	Calcul mental	Résolution de problèmes	Apprentissages
S29	La suite des nombres	Multiplier par 10	Problèmes multiplicatifs (recherche de la valeur d'une part, du nombre de parts)	La division Jeu : Le Comparator
S30	Encadrer un nombre	Multiplier par 10	Problèmes additifs et multiplicatifs	La division
S31	Comparer des fractions	Soustraire 9 à un nombre Ajouter, soustraire des dizaines	Modéliser la stratégie P3 : Je résous un problème de division	La monnaie Calculer
S32	Le tangram	Les tables de multiplication Soustraire 19 à un nombre	Problèmes multiplicatifs	Comparer et mesurer des longueurs Les tracés

Matériel

	Matériel élève	Diaporamas / Vidéos
S29	 Glisse nombres  Cahier de leçons (leçon 5)  Le Comparator	 RIT S29  RP S29  APP S29  vidéo leçon 5
S30	 Glisse nombres  Cahier de stratégies • Problemus 1  Problèmes de division  Cahier de leçons (leçon 5) • Numerus 1  Le Comparator	 RIT S30
S31	 Matériel de fractions  Calculus (ex.7)  Cahier de Stratégies (stratégie P3)  Problèmes de monnaie  Calculus	 vidéo leçon 6
S32	 Tangram : 1 par binôme d'élèves  Suivi des tables de multiplication  Unités de mesure de longueur  Etiquettes de mesure  Les géomètres  Feuille A3 : 1 par groupe de 3-4 élèves	 RIT S32

Ce qu'il faut savoir

La division

• La division est une opération fondamentale, mais complexe à enseigner. Elle mobilise plusieurs significations et représentations que les élèves doivent progressivement articuler. La division a deux sens :

- **partage (partition)** : on cherche la valeur d'une part (par exemple, 12 bonbons partagés entre 4 enfants, valeur de la part de chaque enfant) ;
- **groupement (quotition)** : on cherche le nombre de parts (par exemple, combien de paquets de 4 dans 12).





Ces deux approches sont travaillées conjointement depuis le CP dans MHM, car elles fondent la compréhension du sens de l'opération. Même si, en apparence, ces deux approches se résolvent par le même calcul, le raisonnement est différent pour l'enfant. Il faut donc bien travailler sur l'équivalence entre les deux sens.

• Les élèves vont également apprendre que la division est **l'opération inverse de la multiplication**, mais aussi qu'elle entretient des liens forts avec **l'addition répétée et la soustraction itérative**. En insistant sur ces relations, on aide les élèves à construire un réseau de sens plutôt qu'une technique isolée. Les élèves découvriront plus tard la notion de quotient et de reste.

• Les élèves ont manipulé cette notion les années précédentes et le CE2 introduit l'abstraction avec le symbole mathématique. Il existe **différents symboles** pour la division :

- « \div » (obélus) : c'est le choix des programmes et il est très utilisé dans les pays anglophones (États-Unis, Royaume-Uni) ;
- « : » (deux-points) : on le lit comme "divisé par", c'est une notation fréquente ;
- « / » (barre oblique) : utilisé dans l'écriture informatique et dans les calculatrices, ce symbole est une notation plus « algébrique » qui sera utilisée ultérieurement.

Devoirs

Séance 29	Apprendre la leçon 5 .  > Fiche 13
Séance 30	S'entraîner à poser et calculer une addition.  > Fiche 9
Séance 31	S'entraîner à poser et calculer une soustraction.  > Fiche 10
Séance 32	S'entraîner à mesurer.  > Fiche 14

Séance 29


La suite des nombres

10 min



RIT S29

Connaître la suite écrite et la suite orale des nombres jusqu'à 10 000 – Savoir placer des nombres sur une demi-droite graduée.

- Réciter collectivement la suite des nombres, **à rebours de 10 en 10** en partant de **1 900** jusqu'à **1 750**. Recommencer en partant de **2 001** jusque **1 801**.
- Afficher le **diaporama**  **RIT S29**. Expliciter la consigne : il faut identifier les deux nombres sur la droite graduée en faisant attention à la valeur des graduations. Lire la consigne, laisser quelques secondes aux élèves pour écrire leur réponse sur l'ardoise, puis corriger en explicitant comment trouver. Faire les cinq situations les unes après les autres.


Multiplier par 10


15 min



Glisse-nombres

Connaître des faits multiplicatifs usuels. Multiplier un nombre entier par 10 ou 100

- Énoncer le calcul « **9 × 10** ». Les élèves notent le résultat. Corriger en explicitant : *Neuf fois dix, c'est comme compter ce que représentent 9 dizaines.*
- Procéder de même avec « **12 × 10** ». Faire une synthèse : *Multiplier par 10, c'est transformer les unités en dizaines et les dizaines en centaines.* Montrer la multiplication avec le **glisse-nombres** . Distribuer à chaque élève son glisse-nombres (à conserver).

Infos Illustrer si besoin avec du **matériel de numération** . C'est un rappel du CE1, donc on remet rapidement les élèves en activité. La stratégie sera ensuite étendue à « fois 100 ».

- Dictée des calculs :

$$7 \times 10 = \quad 11 \times 10 = \quad 23 \times 10 = \quad 32 \times 10 = \quad 50 \times 10 =$$

$$75 \times 10 = \quad 150 \times 10 = \quad 210 \times 10 = \quad 345 \times 10 = \quad 560 \times 10 =$$

- Les élèves écrivent à l'ardoise le calcul et le résultat. Laisser 10 à 20 s de réflexion par calcul selon la difficulté et la réactivité des élèves. Corriger après chaque calcul en verbalisant la stratégie : *Multiplier par 10, c'est transformer les unités en dizaines et les dizaines en centaines.*

Infos Ne pas valider la stratégie « c'est ajouter un zéro », qui est fautive dès qu'ils calculeront avec des nombres décimaux.

Problèmes multiplicatifs


15 min

(recherche de la valeur d'une part / nombre de parts)



RP S29

Résoudre des problèmes multiplicatifs en une étape

- Afficher le **diaporama**  **RP S29**. Lire le 1^{er} problème et vérifier sa compréhension. Résoudre le problème collectivement et rapidement à partir du diaporama.
- Les élèves résolvent ensuite seuls le 2^e problème en 2-3 min. Corriger en validant la réponse.
- Faire de même pour le 3^e problème.





Infos Le 1^{er} problème sert à modéliser l'usage de la multiplication à trou avant d'introduire la division dans la suite de la séance.

Séance 29

La division • Jeu : Le Comparator

30 min

Comprendre le sens de la division et utiliser le symbole " \div " – Comparer, encadrer, intercaler des nombres entiers en utilisant les symboles « = », « < », « > » – Ordonner des nombres dans l'ordre croissant ou décroissant

- Afficher le **diaporama**  **APP S29**. À partir de la 1e diapositive, rappeler rapidement à partir de la diapositive la recherche menée précédemment.
- Afficher la diapositive suivante et expliquer : *Dans les problèmes que vous venons de résoudre, nous avons fait une multiplication à trou. On va apprendre aujourd'hui l'opération inverse de la multiplication, c'est la division. La division, c'est l'opération qu'on utilise quand on veut partager une quantité en plusieurs parts égales ou quand on veut compter le nombre de parts dans un partage.*
- Expliquer ensuite le symbole : Le symbole de la division s'écrit « \div ». On peut le lire comme « divisé par » (ou « partagé en »). Le nombre avant le symbole (à gauche) est la quantité que l'on veut partager. Le nombre après le symbole (à droite) indique en combien de parts on partage. Le résultat est ce que chacun reçoit, ou combien de fois on peut répéter le partage.
- Lire collectivement la **leçon 5 : Multiplier et diviser** du **Cahier de leçons** .
- Visionner en collectif la **vidéo**  associée à la **leçon 5**.
- Faire collectivement les exemples de la diapositive suivante en appui de la leçon. Verbaliser chaque terme des opérations. Par exemple : **30** représente la quantité que je partage. Si besoin, illustrer avec du matériel ce qu'il se passe.
- Afficher la dernière diapositive et expliquer la consigne : les élèves recopient la multiplication à trou dans leur cahier, écrivent la division correspondante puis trouvent le résultat. La correction est individuelle.
- Les élèves prennent ensuite le **jeu**  **Le Comparator** et jouent avec les cartes qu'ils ont créées durant les séances précédentes..



APP S29



Leçon 5



Vidéo leçon 5



Le Comparator

Séance 30

Encadrer un nombre

10 min



RIT S30

Connaître la suite écrite et la suite orale des nombres jusqu'à 10 000 – Comparer, encadrer, intercaler des nombres entiers en utilisant les symboles « = », « < » et « > »

- Afficher le **diaporama** **RIT S30**. Expliciter la 1^{re} situation qui rappelle l'encadrement à la centaine d'un nombre. Montrer comment la droite graduée permet de facilement trouver les repères.
- Faire ensuite les situations suivantes : les élèves doivent encadrer des nombres à la centaine avec l'aide de la droite graduée. Corriger en appui du diaporama, en faisant verbaliser par un élève sa procédure.

Différenciation Ce rituel a vocation à réactiver les encadrements travaillés tout en participant à la construction de la ligne mentale. Ajouter des situations, sans support, si le temps le permet.

Multiplier par 10

15 min



Glisse nombres

Multiplier un nombre entier par 10 ou 100

- Rappeler collectivement comment multiplier un nombre par **10**. Refaire la démonstration avec le **glisse-nombres** .
- Dictier ensuite les calculs suivants :

$13 \times 10 =$	$17 \times 10 =$	$21 \times 10 =$	$38 \times 10 =$	$53 \times 10 =$
$70 \times 10 =$	$180 \times 10 =$	$333 \times 10 =$	$525 \times 10 =$	$805 \times 10 =$

Les élèves écrivent dans leur cahier le calcul et le résultat. Laisser 20 à 30 s par calcul. Corriger après chaque calcul en verbalisant la stratégie : **Multiplier par 10, c'est transformer les unités en dizaines et les dizaines en centaines.**

Différenciation Il est possible de faire noter un score sur 10 pour s'en servir comme évaluation formative rapide. Si les élèves sont en difficulté, reprendre le calcul avec le **matériel de numération** . Si les élèves sont en réussite, proposer des calculs supplémentaires.

Problèmes additifs et multiplicatifs

15 min

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

- Ils prennent le **mini-fichier** **Problemus 1**. Ils avancent à leur rythme. Ils résolvent les problèmes individuellement en s'aidant du **Cahier de stratégies** et, si besoin, de **matériel de numération** . La correction est individuelle.

Différenciation Observer les élèves pour analyser l'étape de résolution qui pose problème :

- étape de compréhension : aider l'élève à identifier ce qu'on cherche, les informations dont on dispose. Il peut mimer, dessiner. Pour l'aider à accéder à la compréhension, on peut le faire réfléchir sur la structure du problème sans s'occuper des valeurs numériques dans un premier temps ;
- étape de représentation : une fois que l'élève a identifié ce que qu'on cherche, et les informations dont il dispose, l'accompagner dans une façon de représenter. Lui en proposer plusieurs pour trouver une modalité qui lui convienne ;
- étape de calcul : aider l'élève à convertir la représentation en calculs, puis l'accompagner dans la phase calculatoire (donner accès aux tables d'addition, à la vidéo de rappel de la technique opératoire, etc.).



Cahier de stratégies




Problemus 1

Séance 30

La division

30 min




Comprendre le sens de la division et utiliser le symbole "÷" – Comparer, encadrer, intercaler des nombres entiers en utilisant les symboles « = », « < », « > ». – Ordonner des nombres dans l'ordre croissant ou décroissant

- Lire collectivement la **leçon 5 : la division** du  **Cahier de leçons**.

Demander aux élèves de recopier sur leur ardoise les multiplications à trou suivantes sous forme de division et de trouver le résultat :

$$8 \times \dots = 72 ; 20 \times \dots = 80 ; 19 \times \dots = 190$$

Corriger collectivement.

- Distribuer ensuite la **fiche élève**  **Problèmes de division**. Expliquer aux élèves que les problèmes se résolvent en utilisant la division. Ils résolvent les problèmes individuellement en s'aidant de la leçon si besoin. La correction est individuelle.
- Sur le temps restant, les élèves alternent entre deux activités : le **mini-fichier**  **Numerus 1** et le jeu  **Le Comparator**.



Problèmes de
division



Numerus 1
Leçon 5






Le Comparator

Séance 31

Comparer des fractions

10 min

Comparer des fractions inférieures à 1

- Lire collectivement la **leçon 6 : Comparer des fractions** du **Cahier de leçons** .
- Visionner éventuellement en collectif la **vidéo**  associée à la **leçon 6**.
- Distribuer le **matériel de fractions**  à chaque binôme et les laisser comparer deux fractions prises au hasard en utilisant la leçon.



Matériel de fractions



Vidéo leçon 6



Leçon 6

Infos C'est un rappel du CE1. La procédure est juste étendue aux numérateurs identiques mais supérieurs à 1 quand le dénominateur change. Les élèves auront le temps de s'entraîner régulièrement.

Soustraire 9 à un nombre • Ajouter, soustraire des dizaines


15 min

Soustraire 9, 19, 29 ou 39 à un nombre – Ajouter ou soustraire un nombre entier de dizaines à un nombre (CE1) – Ajouter ou soustraire un nombre entier de centaines à un nombre (CE1)

- Dictée ensuite les calculs suivants :

$$82 - 9 = \quad 64 - 9 = \quad 325 - 9 = \quad 453 - 9 = \quad 735 - 9 =$$


Les élèves écrivent à l'ardoise le calcul et le résultat. Laisser 10 à 20 s de réflexion par calcul selon la difficulté et la réactivité des élèves. Corriger en rappelant la procédure.

- Les élèves prennent ensuite le **mini-fichier**  **Calculus**. Expliquer la consigne de l'**exercice 7**. Les élèves cherchent sans aide. Corriger individuellement.

Modéliser la stratégie P3 : Je résous un problème de division

15 min

Résoudre des problèmes multiplicatifs en une étape

- Lire collectivement la **stratégie P3** du **Cahier de stratégies**  qui explicite comment résoudre un problème de division. Expliciter les deux cas différents en soulignant l'analogie : on utilise toujours la division.

- Énoncer le problème suivant : **J'ai 150 euros à partager équitablement entre 3 personnes. Trouve la somme d'argent reçue par chaque personne.**

Laisser les élèves chercher 2-3 minutes dans leur cahier. Corriger collectivement.

Infos Cette typologie reprend ce qui a été vu en CE1 avec la division, maintenant qu'elle a été présentée.



Calculus (ex.7)



Stratégies P3

Séance 31

La monnaie • Calculer

30 min

Connaitre le sens de l'écriture à virgule d'une somme d'argent (CE1) – Résoudre des problèmes additifs en deux étapes – Ajouter 8, 9, 18, 19, 28, 29, 38, 39 à un nombre – Multiplier un nombre entier par 10 ou 100



Problèmes de monnaie




Calculus

- Rappeler collectivement les équivalences d'écriture pour la monnaie :


1 € = 100 centimes



1,25 € = 1€ et 25 centimes = 125 centimes

Infos Il est important de faire ces rappels aussi souvent que nécessaire pour en faire des automatismes.

- Distribuer la **fiche élève**  **Problèmes de monnaie**. Expliquer aux élèves qu'ils peuvent tout convertir en centimes si c'est plus facile pour eux, ou qu'ils peuvent utiliser de la monnaie pour trouver le résultat des calculs. Ils résolvent les problèmes individuellement en s'aidant de la leçon si besoin. La correction est individuelle.

Différenciation On peut proposer aux élèves un affichage personnalisé rappelant par exemple les équivalences d'écriture pour la monnaie pour les aider dans la résolution de problèmes.

- Les élèves avancent ensuite dans le **mini-fichier**  **Calculus** à leur rythme. L'objectif est de faire trois exercices . La correction est individuelle.

Différenciation Autoriser les élèves en difficulté à utiliser le **Cahier de stratégies**  et le **Cahier de leçons**  (pages « **Je mémorise** »).

Séance 32

Le tangram

10 min

Reconnaitre, nommer et décrire le carré, le rectangle, le triangle, le triangle rectangle et le losange
Reproduire ou construire des figures sur tout support avec une règle graduée, une équerre ou un compas – Utiliser le vocabulaire géométrique approprié.



Tangram



RIT S32

• Présenter le 1^{er} modèle du **diaporama** **RIT S32**. Annoncer qu'il faut le réaliser en utilisant toutes les pièces du tangram. Distribuer un **tangram** par binôme d'élèves. Ils cherchent pendant 3-4 min. Puis leur demander qui a réussi, quelles difficultés ils ont rencontrées.

• Corriger avec la diapositive suivante en étayant la stratégie : *On voit d'abord où mettre le carré, puis on met le triangle au-dessus car il n'y en a qu'un de cette taille, etc.*

• Présenter le 2^e modèle du **diaporama** **RIT S32**. Rappeler aux élèves de chercher d'abord à positionner les pièces les plus évidentes. Ils cherchent pendant 3-4 min.

• Corriger avec la diapositive suivante en étayant la stratégie : *On voit deux endroits qui ressemblent à un carré mais c'est forcément en haut vu la taille... Ensuite, on positionne le quadrilatère dessus. Puis il faut faire des essais pour trouver dans quel sens mettre les grands triangles.*

Les tables de multiplication • Soustraire 19 à un nombre

15 min

Connaître dans les deux sens les tables de multiplication – Soustraire 9, 19, 29 ou 39 à un nombre



Suivi des tables de multiplication

• Les élèves prennent la fiche **Suivi des tables de multiplication**. Ils s'interrogent en binômes, en variant les formes d'interrogation : « $2 \times 3 = ?$ » ou « $3 \times ? = 24$ » ou « $24 \div 3 = ?$ », à raison de 10 questions chacun son tour.

• Expliquer collectivement comment soustraire 19 à un nombre : *Soustraire 19, c'est soustraire 20 puis ajouter 1*. Faire un exemple collectivement puis dicter les calculs suivants :

$$65 - 19 = \quad 97 - 19 = \quad 125 - 19 = \quad 341 - 19 = \quad 568 - 19 =$$

Les élèves écrivent à l'ardoise le calcul et le résultat. Laisser 20 à 30 s de réflexion par calcul selon la difficulté et la réactivité des élèves. Corriger en rappelant la procédure.

Problèmes multiplicatifs

15 min

Résoudre des problèmes multiplicatifs en une étape

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

- *La planche de bois mesure 32 cm. Je la coupe en 4 parties égales. Quelle taille fait chaque partie ?*

- *Dans le potager, il y a 64 salades réparties en 8 rangées. Combien de salades y a-t-il dans chaque rangée ?*




- *J'ai payé 45 euros pour 5 mangas de la même collection. Combien a coûté chaque manga ?*

Séance 32

Comparer et mesurer des longueurs • Tracés

30 min





Connaitre et utiliser les unités mètre, décimètre, centimètre, millimètre, kilomètre et les symboles associés (m, dm, cm, mm, km) – Connaitre les relations entre les unités de longueur. Choisir l'unité la mieux adaptée pour exprimer une longueur – Comparer des longueurs – Tracer un segment de longueur donnée

- Lire collectivement l'**affiche**  **Unités de mesure de longueur.**
- Organiser la classe en groupes de 3 ou 4 élèves. Distribuer à chaque groupe une **feuille A4**  et une **fiche élève**  **Étiquettes de mesure.** Expliquer la consigne : il faut séparer la feuille A4 en quatre parties correspondant aux unités de mesure « mm », « cm ou dm », « m » et « km », puis découper chaque étiquette et la classer dans l'unité de mesure qui lui correspond. Laisser 8 – 10 min aux élèves.
- Faire une mise en commun et corriger en demandant un ordre de grandeur pour chaque proposition.

Infos Ce qui est intéressant dans cette tâche, ce sont les échanges entre élèves, comment ils verbalisent, argumentent leur choix. Votre rôle est d'étayer, d'encourager, de les faire réfléchir, d'enrichir. Par exemple : avec quel instrument pourriez-vous faire cette mesure ?

La production du groupe pourra être photocopiée ensuite pour que chacun conserve une trace dans son cahier.
























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

-  Unités de mesure de longueur
-  Feuille A4
-  Étiquettes de mesure
-  Les géomètres

SEMAINE 9

	Rituels	Calcul mental	Résolution de problèmes	Apprentissages
S33	Comparer des fractions	Soustraction 9, 19, 29, 39 à un nombre	Problème en image 1	Construire les nombres avec les cartons-nombres
S34	Les fractions	Multiplier par 10	Problèmes additifs et multiplicatifs	Division et calculs Jeu : Les cinq dés
S35	La valeur des chiffres dans un nombre La suite des nombres	Soustraction 9, 19, 29, 39 à un nombre	Problèmes mixtes en deux étapes	Comparer des fractions Additionner des fractions
S36	Le vocabulaire des grandeurs	Les doubles et moitiés Ajouter 8, 9, 18, 19, 28, 29, 38, 39 à un nombre	Problèmes mixtes en deux étapes	Le milieu d'un segment Les tracés

Matériel

	Matériel élève	Diaporamas / Vidéos
S33	 Cahier de leçons (leçons 2 et 6)  Stratégie C3  Matériel de fractions • Cartons-nombres  Le Comparator	 RIT S33  RP S33
S34	 Matériel fractions : 1 par binômes d'élèves (bandes orange, violettes et vertes) Glisse-nombres  Cahier de stratégies • Problemus 1  Calculus  Suivi des tables de multiplication  Les cinq dés	 CM S34
S35	 Matériel de fractions  Comparaison de fractions 2  Les cinq dés	 CM S35  RP S35
S36	 Unités de mesure de longueur  Cahier de leçons (Je mémorise les doubles et les moitiés, partie 1)  Leçon 7  Milieux  Les géomètres	 Video leçon 7

Ce qu'il faut savoir





Les cartons-nombres

- Les cartons-nombres, souvent appelés « cartons Montessori », offrent une autre représentation des nombres. Ils font **le lien entre l'écriture positionnelle en chiffres du nombre et la lecture de ce nombre** (fondée sur une numération de type additive et multiplicative).
- Les cartons-nombres sont utilisés dans la méthode pour renforcer les apprentissages des nombres complexes (tranche de 60 à 100), travailler leur décomposition, et comprendre pourquoi le zéro est important en tant qu'indicateur de l'absence d'une unité. Ils pourront par exemple mettre davantage de sens sur la différence entre les nombres suivants : 2 005, 2 050 et 2 500.
- C'est aussi un **outil de différenciation** qui pourra être proposé aux élèves en difficulté avec les désignations orales particulières des nombres après 60, en accédant à la décomposition :
« **78 = 60 + 18 = 70 + 8** ».

Le jeu des cinq dés

- Ce jeu est une variante du classique « compte est bon ». Les élèves pourront ensuite y jouer en autonomie avec des cartes cibles qu'ils tirent pour jouer seuls ou à deux. Les intérêts sont multiples :
 - **s'entraîner à effectuer rapidement** des additions, des soustractions, des multiplications (et parfois des divisions simples), ce qui consolide l'automatisation des faits numériques ;
 - **favoriser la flexibilité cognitive** : trouver plusieurs manières d'atteindre le même résultat ;
 - **entraîner les ordres de grandeur** : savoir si une opération rapproche ou éloigne du résultat visé ;
 - **anticiper les effets des opérations** : par exemple, « 50 + 20 sera trop grand, je vais plutôt faire 50 – 20 » ;
 - **chercher par mode « essais/erreurs »** et construire une pensée algorithmique simple ;
 - **manipuler mentalement** plusieurs nombres et garder en tête les résultats intermédiaires. Cela sollicite la mémoire de travail et renforce l'attention et la concentration.
- Ce jeu pourrait être remplacé par un travail sur Mathador, un jeu de calcul mental développé par Éric Trouillot. Ce professeur de mathématiques œuvre avec énergie pour développer le calcul mental, le jeu et le numérique.

Devoirs

Séance 33	S'entraîner avec la stratégie de C3 .  > Fiche 15
Séance 34	Apprendre la leçon 6 .  > Fiche 16
Séance 35	Apprendre les doubles et moitiés (partie 1).  > Fiche 3
Séance 36	Apprendre la leçon 7 .  > Fiche 17

Séance 33

Comparer des fractions

10 min

Comparer des fractions inférieures à 1

- Lire collectivement la **leçon 6 : Comparer des fractions** du **Cahier de leçons**.
- Afficher le **diaporama RIT S33**. Distribuer aux élèves le **matériel de fractions**. Les élèves recopient sur l'ardoise les fractions à comparer et utilisent le matériel pour trouver la réponse. Ils disposent de 1 min par comparaison.
- Corriger en faisant un rappel de la procédure.

Différenciation Si les élèves ont été en réussite, proposer oralement d'autres comparaisons.



RIT S33



Leçon 6



Matériel de fractions

Soustraire 9, 19, 29, 39 à un nombre

M

15 min

Soustraire 9, 19, 29 ou 39 à un nombre

- Présenter la **stratégie de calcul C3** du **Cahier de stratégies**. Faire un exemple pour chaque situation.
- Dictée les calculs suivants :

$71 - 9 =$	$45 - 19 =$
$75 - 19 =$	$54 - 29 =$
$82 - 29 =$	$55 - 39 =$
$96 - 39 =$	$162 - 19 =$
$634 - 29 =$	$728 - 39 =$

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.



Stratégie C3

Problème en image 1

15 min

Dénombrer des collections. Résoudre des problèmes multiplicatifs en une étape

- Afficher le **diaporama RP S33**. Expliquer que c'est un problème en image, c'est-à-dire un problème à résoudre avec l'aide d'une photo ou d'une illustration. Lire collectivement le texte. Expliquer les deux questions et formuler collectivement les phrases réponses attendues (à noter au tableau). Ensuite, expliquer : *C'est un problème qui ressemble à une énigme. Il est différent des problèmes que vous avez résolus avant. Ici, il faut se servir de l'image. Vous allez d'abord réfléchir par deux pendant 5 min. Puis quand je dirai stop, vous continuerez à chercher seuls. Vous écrierez l'explication et la réponse dans le cahier de maths.*
- Corriger collectivement en montrant comment raisonner : *Pour la question 1, je pouvais par exemple dessiner les pièces autour de l'image et les compter une par une.*

Infos C'est la première rencontre des élèves cette année avec ce type de problèmes. Ceux qui ont fait MHM en CE1 savent comment cela fonctionne. Il s'agit de développer la flexibilité mathématique et l'ouverture à toutes sortes de procédures en manipulant ou pas.



RP S33

Séance 33

Construire les nombres avec les cartons-nombres

30 min

Connaître et utiliser la relation entre les unités de numération – Connaître la suite écrite et la suite orale des nombres jusqu'à 10 000 – Connaître et utiliser diverses représentations d'un nombre et passer de l'une à l'autre – Connaître la valeur des chiffres en fonction de leur position dans un nombre



Cartons-nombres



Leçon 2



Le Comparator

- Annoncer aux élèves : *Nous allons utiliser un nouveau matériel, qui s'appelle les cartons-nombres, pour mieux comprendre comment on construit les nombres.*

Infos Les élèves connaissent peut-être les cartons-nombres (ceux qui ont connu MHM en CP ou CE1 en ont utilisé), mais prendre le temps de rappeler leur fonctionnement.

- Annoncer : *Ces cartons-nombres servent à écrire les nombres et à comprendre comment on les construit. Par exemple, utilisez-les pour fabriquer 22.*

Infos Deux écritures vont se confronter : 22 en superposant ou 202 en juxtaposant. Éliminer et expliciter la mauvaise réponse.

- Établir (ou rappeler) la règle d'utilisation des **cartons-nombres** : *Pour fabriquer un nombre avec les cartons-nombres, je dois superposer les cartons les uns sur les autres, d'abord celui qui représente les milliers (le plus grand), puis par-dessus celui qui représente les centaines puis, par-dessus celui qui représente les dizaines, puis par-dessus celui qui représente des unités. Je superpose bien les cartons en me servant du repère.*

- Montrer comment faire **1 275**. Montrer que grâce aux cartons nombres, on peut écrire les nombres sous une forme additive : « **1 275 = 1 000 + 200 + 70 + 5** ».

- Lire collectivement la **leçon 2 : Les nombres jusqu'à 10 000** du **Cahier de leçons** et faire le lien avec la décomposition présentée dans la leçon.

- Demander aux élèves de fabriquer les nombres **3 027**, **7 050** puis **4 801** avec les cartons-nombres, puis d'écrire la décomposition additive et le nom du nombre en lettres dans le cahier.

- Les élèves prennent ensuite le jeu **Le Comparator** et jouent avec les cartes qu'ils ont créées lors des séances précédentes.

Séance 34

Les fractions

10 min

Savoir établir des égalités de fractions inférieures ou égales à 1.

• Distribuer le **matériel de fractions** aux binômes d'élèves et demander : **Quelle fraction de la bande verte chaque autre bande représente-t-elle ?** Laisser les élèves chercher et écrire sur l'ardoise la fraction correspondante. Puis corriger en montrant la manipulation : **La bande orange représente un demi, qui s'écrit $\frac{1}{2}$** (à écrire au tableau). **La bande violette représente un quart, qui s'écrit $\frac{1}{4}$** (à écrire au tableau).

• Demander aux élèves de compléter les égalités suivantes (à recopier au tableau).

$$\frac{1}{2} = \frac{\cdot}{4} \quad \frac{2}{3} = \frac{\cdot}{6} \quad \frac{4}{8} = \frac{\cdot}{4} \quad \frac{1}{2} = \frac{\cdot}{10}$$

Ils utilisent le matériel et copient dans leur cahier. Corriger collectivement.

Infos On réactive les apprentissages sur les fractions.

Multiplier par 10

15 min

Connaître des faits multiplicatifs usuels – Multiplier un nombre entier par 10 ou 100

- Rappeler collectivement comment multiplier un nombre par 10. Refaire la démonstration avec le **glisse-nombres**.
- Afficher le **diaporama** **CM S34**. Les élèves recopient la multiplication sur l'ardoise et calculent. Laisser très peu de temps sur les premiers calculs (10 -20 s). Corriger en appui du diaporama.

Différenciation Adapter le nombre de calculs à la réussite des élèves. Il est préférable de n'en faire que 8 ou 10 si cela permet aux élèves de bien assimiler la stratégie. Si, au contraire, ils sont en réussite, leur proposer oralement d'autres calculs à faire dans le cahier.

Problèmes additifs et multiplicatifs

15 min

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

- Ils prennent ensuite le **mini-fichier** **Problemus 1**. Ils avancent à leur rythme et résolvent les problèmes individuellement en s'aidant du **Cahier de stratégies** et, si besoin, de **matériel de numération**. La correction est individuelle.

Différenciation Observer les élèves pour analyser l'étape de résolution qui leur pose un problème :

- étape de compréhension : aider l'élève à identifier ce qu'on cherche, les informations dont on dispose. Il peut mimer, dessiner. Pour l'aider à accéder à la compréhension, on peut le faire réfléchir sur la structure du problème sans s'occuper des valeurs numériques dans un premier temps ;
- étape de représentation : une fois que l'élève a identifié ce qu'on cherche et les informations dont il dispose, l'accompagner dans une façon de représenter. En proposer plusieurs pour trouver une modalité qui lui convienne ;
- étape de calcul : aider l'élève à convertir la représentation en calculs, puis l'accompagner dans la phase calculatoire (donner accès aux tables d'addition, à la vidéo de rappel de la technique opératoire, etc.).

Matériel de fractions (bandes oranges, violettes et vertes)

Glisse-nombres

CM S34

Cahier de stratégies

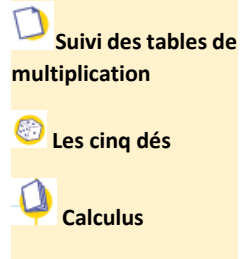
Problemus 1

Séance 34

Division et calculs • Jeu : Les 5 dés

30 min

Connaître dans les deux sens les tables de multiplication – Comprendre le sens de la division et utiliser le symbole " \div "



- Les élèves prennent la **fiche élève** **Suivi des tables de multiplication**. Ils s'interrogent en binômes sous la forme « division » : « $24 \div 3 = ?$ » ou « **En 24 combien de fois 3 ?** » à raison de 10 questions chacun son tour.

Infos Ce temps permet de renforcer la connaissance des tables en les manipulant sous une autre forme. Il est important que les élèves apprennent à raisonner aussi dans ce sens car la connaissance des tables ne se limite pas à « 4 fois 8 est égal à... » .

- Les élèves avancent ensuite dans le **mini-fichier** **Calculus** à leur rythme. L'objectif est de faire deux exercices . La correction est individuelle.

Différenciation Autoriser les élèves en difficulté à utiliser le **Cahier de stratégies** et le **Cahier de leçons** (pages « **Je mémorise** »).

- Présenter collectivement le jeu **Les cinq dés** (5 min) avec le matériel nécessaire : 3 dés à 6 faces et 2 dés à 10 faces.
- Expliciter aux élèves pourquoi ils jouent à ce jeu : *pour s'entraîner au calcul mental, pour anticiper (prévoir) le résultat d'un calcul*. Expliquer le but du jeu (*trouver le nombre cible*) et son déroulement (cf. **Règles**).
- Préciser aux élèves qu'ils peuvent utiliser les 4 opérations avec les nombres donnés par les dés : addition, soustraction, multiplication et division. Ajouter comme précision que si plusieurs joueurs ont la bonne réponse, c'est celui qui a utilisé le moins de nombres qui gagne.
- 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 : annoncer le nombre **20** comme nombre cible et lancer les dés.
- Les peuvent ensuite jouer en autonomie au jeu **Les cinq dés**.

Séance 35

Valeur des chiffres dans un nombre • La suite des nombres

10 min

Connaître la suite des nombres jusqu'à 10 000 – Connaître et utiliser la relation entre les unités de numération



- Compter collectivement, sous forme d'un jeu du furet, de **10 en 10** à partir de **725** jusqu'à dépasser **1 000**.
- Énoncer la devinette suivante : *J'ai 13 centaines et 2 unités. Qui suis-je ?* Les élèves écrivent la réponse à l'ardoise (ou dans leur cahier). Corriger collectivement en écrivant le nombre dans un tableau de numération.
- Recommencer avec :
 - *J'ai 75 centaines et 36 unités.*
 - *J'ai 1 millier et 35 dizaines.*
 - *J'ai 412 dizaines et 8 unités.*
 - *J'ai 854 dizaines.*


Différenciation Pour les élèves les plus en difficulté, on peut donner le matériel et ne faire qu'une situation sur deux.

Soustraire 9, 19, 29, 39 à un nombre

15 min

Soustraire 9, 19, 29 ou 39 à un nombre.


- Faire rappeler par les élèves la **stratégie C3** du **cahier de stratégies** .
- Afficher le **diaporama**  **CM S35**. Les élèves recopient les soustractions sur l'ardoise et calculent. Laisser très peu de temps sur les premiers calculs (10 -20 s). Corriger en appui du diaporama.

Différenciation C'est une réactivation de la stratégie. Accompagner les élèves avec du **matériel de numération**  si besoin.

Problèmes mixtes en deux étapes

15 min

Résoudre des problèmes mixtes en deux ou trois étapes

- Afficher le **diaporama**  **RP S35**. Lire le 1^{er} problème et vérifier sa compréhension. Indiquer aux élèves que ce problème comporte deux étapes s'ils ne le formulent pas eux-mêmes. Donner 4-5 min aux élèves pour chercher et noter la réponse chiffrée sur l'ardoise (pas la phrase réponse). Corriger à partir du diaporama en explicitant la démarche.
- Procéder de même avec le 2^e problème. Corriger à partir du diaporama.

Infos Ces problèmes rebrassent plusieurs stratégies que les élèves rencontrent depuis le début de l'année, aussi bien en résolution de problèmes qu'en calcul. Il est donc utile de le faire remarquer en corrigeant pour que les élèves connectent les apprentissages entre eux.

Séance 35

Comparer des fractions • Additionner des fractions



30 min

Savoir établir des égalités de fractions inférieurs ou égales à 1 – Comparer des fractions inférieures à 1 – Additionner et soustraire des fractions

- Interroger les élèves : Quand je partage une pizza en 4 parts, et une pizza identique en 6 parts, quelle pizza a des parts plus grandes ? Écouter les propositions des élèves puis expliciter : Si je coupe une pizza en quatre, chaque part est un quart. Pour l'autre pizza, chaque part est en sixième. On met plus de sixièmes que de quarts dans une pizza, la même unité, donc les quarts sont plus gros que les sixièmes :

$$\frac{1}{4} > \frac{1}{6}$$

- Demander aux élèves de faire le raisonnement avec un cake partagé en cinq parts égales et un autre partagé en huit.

- Distribuer la **fiche élève**  **Comparaison de fractions 2**. Les élèves complètent la fiche en utilisant le **matériel de fractions**  si besoin.

Différenciation On peut autoriser les élèves à travailler en binômes pour permettre des échanges sur les situations complexe.

- Distribuer aux binômes d'élèves le **matériel de fractions** . Écrire au tableau :

$$\frac{1}{4} + \frac{3}{4} = \quad \frac{3}{8} + \frac{1}{8} =$$

- Laisser 3 à 4 min aux élèves pour recopier dans leur cahier et chercher la réponse. Faire une mise en commun et expliciter à partir du 2^e cas : *Le dénominateur est 8 dans les deux fractions. Ça veut dire que les partages sont faits de la même façon. Dans la 1^e fraction, on prend 3 parts sur les 8. Dans la 2^e fraction, on prend 1 part sur les 8. Comme les parts sont de la même taille (le dénominateur est identique : montrer avec du matériel que les parts sont les mêmes), on peut simplement additionner le nombre de parts. Donc, 3 + 1 = 4. Ça fait quatre parts. Chaque part est un huitième, donc au total j'ai quatre huitièmes. Cela donne : $\frac{3}{8} + \frac{1}{8} = \frac{4}{8}$*


Infos C'est un rappel du CE1. On prend le temps sur cette séance de réexpliquer pour bien poser le vocabulaire et la procédure. Expliciter ici et régulièrement qu'on **n'additionne pas les dénominateurs**. Le dénominateur reste le même, parce qu'on garde le même partage du départ.


- Écrire ensuite au tableau :


$$\frac{1}{5} + \frac{3}{5} = \quad \frac{4}{6} + \frac{1}{6} = \quad \frac{2}{8} + \frac{5}{8} = \quad \frac{7}{10} + \frac{3}{10} = \quad \frac{5}{12} + \frac{5}{12} =$$

Les élèves recopient dans leur cahier et cherchent en utilisant le **matériel de fractions** si besoin.


- Les peuvent ensuite jouer au jeu  **Les cinq dés**.


 Comparaison de fractions 2

 Matériel de fractions

 Les cinq dés

 Matériel fractions

 Comparaison de fractions 2

 Les cinq dés

Séance 36

Le vocabulaire des grandeurs

10 min

Connaître et utiliser les unités mètre, décimètre, centimètre, millimètre, kilomètre et les symboles associés (m, dm, cm, mm, km) – Connaître les relations entre les unités de longueur

- Relire collectivement les relations entre les unités de longueur (si besoin avec l'**affiche**

 **Unités de mesure de longueur**) et les noter au tableau.

- Écrire au tableau: "**9 dm = ... cm**". Lire collectivement l'égalité pour vérifier la bonne reconnaissance des unités. Demander aux élèves de recopier sur l'ardoise et de compléter. Corriger collectivement en rappelant la relation entre les unités utilisées. Puis interroger les élèves pour avoir des exemples d'objets mesurant la distance correspondante (hauteur d'une table par exemple).

- Procéder de même pour les égalités suivantes:

$$7 \text{ km} = \dots \text{ m}$$

$$4 \text{ m} = \dots \text{ cm}$$

$$20 \text{ mm} = \dots \text{ cm}$$


Infos La leçon sera présentée plus tard, avec les autres grandeurs. Il s'agit ici d'ancrer des références et d'automatiser des conversions.

Les doubles et moitiés •

15 min

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

Connaître des faits multiplicatifs usuels – Ajouter 8, 9, 18, 19, 28, 29, 38, 39 à un nombre

- Demander aux élèves de relire pendant 2-3 min la page **Je mémorise les doubles et moitiés (partie 1)** du **Cahier de leçons** .

- Dictée ensuite les calculs suivants :

$$64 + 9 = \quad 97 + 8 = \quad 135 + 19 =$$

$$341 + 18 = \quad 168 + 19 = \quad 152 + 29 =$$

$$971 + 28 = \quad 1\,051 + 29 = \quad 3\,455 + 38 =$$

$$5\,608 + 39 =$$

Les élèves écrivent à l'ardoise le calcul et le résultat. Laisser 20 à 30 s de réflexion par calcul selon sa difficulté et la réactivité des élèves. Corriger en rappelant la stratégie correspondantes.

Problèmes mixtes en deux étapes

15 min


Résoudre des problèmes mixtes en deux ou trois étapes


- Chaque problème est lu deux fois. Noter les informations importantes au tableau, puis les élèves disposent de 3-4 min pour chercher sur l'ardoise.

- Dans le portefeuille, il y a 10 billets de 50 €. Combien d'argent me manque-t-il pour acheter un vélo à 529,95 € ?

- Il y a deux salles au restaurant : une salle avec 34 places et une salle avec 38 places. La directrice veut un serveur pour 9 places. Combien de serveurs faut-il au total ?

- Corriger en explicitant les deux étapes de calcul, la représentation et la façon la plus stratégique d'aborder le calcul.

 Unités de mesure de longueur

 Je mémorise les doubles et les moitiés, partie 1

(Cahier de leçons)

Séance 36

Le milieu d'un segment • Les tracés

30 min

Utiliser le vocabulaire géométrique approprié – Reconnaître, nommer et décrire le carré, le rectangle, le triangle, le triangle rectangle et le losange – Reproduire ou construire des figures sur tout support avec une règle graduée, une équerre ou un compas

- Lire collectivement la **leçon 7 : Le vocabulaire géométrique** du **Cahier de leçons**.
- Montrer au tableau comment trouver le milieu d'un segment.

Infos C'est un rappel du CE1. Il s'agit donc de réactiver les connaissances et les compétences, et non de tout réexpliquer. Visionner éventuellement en collectif la **vidéo** associée à la **leçon 7**.

- Distribuer la **fiche élève** **Milieux**. Les élèves doivent valider si les points placés sont les milieux des segments, puis tracer les segments de longueur donnée et placer leur milieu. La correction est individuelle.

Différenciation On peut compléter la fiche par d'autres tracés dans le cahier.

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



Leçon 7

Les géomètres



Milieux




















Vidéo leçon 7

SEMAINE 10

	Rituels	Calcul mental	Résolution de problèmes	Apprentissages
S37	Encadrer un nombre	Les doubles et moitiés Chronomaths 4	Problèmes additifs et multiplicatifs	Ecrire les nombres en lettres Jeu : Les cinq dés
S38	Les fractions: égalités et additions	Mémomaths 3 Calculus	Problèmes additifs et multiplicatifs	Le sondage
S39	Les fractions	Les compléments à la dizaine/centaine supérieure	Problèmes multiplicatifs	La monnaie (achats, rendus, calculs)
S40	Le vocabulaire géométrique	Rendre la monnaie	Problèmes additifs et multiplicatifs	Convertir les unités de mesure de longueur Les tracés

Matériel

	Matériel élève	Diaporamas / Vidéos
S37	 Cahier de leçons  Cahier de stratégies • Problemus 1  Chronomaths 4  Chronomaths 4 correction  Cahier de leçons (je mémorise les doubles et les moitiés, partie 1) • Leçon 2  Etiquettes mots nombres  Les cinq dés	 RIT S37
S38	 Matériel de fractions  Calculus  Mémomaths 3  Problemus 1  Numerus 1  Sondage  Sondage classe	 APP S38
S39	 Matériel de fractions  Compléments 2  Monnaie  Calculus	
S40	 Feuille A4 : 1 par élève  Les géomètres	 CM S40  APP S40

Ce qu'il faut savoir

Le système de numération écrite





- Le système de numération écrite s'appuie sur deux principes :
 - D'abord, c'est un **système décimal**. Cela signifie qu'on utilise des unités simples (0 à 9), la dizaine étant une nouvelle unité qui représente dix unités simples, la centaine représentant dix dizaines, soit cent unités simples, etc. Dans ce système, la valeur d'un chiffre est dix fois plus grande que le chiffre à sa droite, et dix fois plus petite que le chiffre à sa gauche.
- Ainsi, la dizaine est à la fois une unité de dénombrement (on va compter des dizaines : une dizaine, deux dizaines, trois dizaines...) et le mot qui désigne « dix unités ». La construction du système se fait par des activités de dénombrement, en « faisant des paquets de dix ». C'est parfois un point de difficulté important pour certains élèves qui n'ont pas conceptualisé.
- Ensuite, c'est un **système positionnel**. Cela signifie que la place des chiffres dans le nombre qui lui donne sa valeur. En partant de la droite, chaque chiffre fait référence à une unité supérieure. 137, ce n'est pas 173.
- Cette idée est complexe pour les élèves pour qui un « 1 » est un « 1 », et ce n'est pas toujours acquis pour certains élèves. Les cartons-nombres utilisés la semaine précédente et les activités autour de la monnaie, de la manipulation, des nombres sous leurs différentes formes contribuent à conceptualiser cette notion complexe.
- Si ces deux principes sont acquis, un élève peut écrire n'importe quel nombre, même s'il ne sait pas le désigner oralement.
- Le lien avec le système de numération orale est parfois mal acquis à l'issue du CE1, il est donc renforcé pendant l'année de CE2.

Les fractions et le système de numération

Tout comme le système décimal repose sur les puissances de dix, l'introduction des fractions amène les élèves à une rupture conceptuelle. Alors que le système de numération des nombres entiers se construit par groupements (paquets de 10), les nombres rationnels (nombres pouvant s'écrire sous la forme d'une fraction de deux nombres entiers) se construisent par **partage de l'unité**. Ainsi, le passage aux fractions bouscule les acquis du système de numération classique. Les élèves vont être confrontés à différents obstacles, notamment :

- **le biais de l'unité** : les élèves vont tenter d'appliquer les règles des nombres entiers aux fractions. Par exemple, dans le système entier, plus le chiffre est grand, plus la valeur est grande. Avec les fractions, c'est l'inverse pour le dénominateur : plus il est grand, plus la part est petite (un dixième est plus petit qu'un demi).
- **la polysémie du concept** : la fraction a plusieurs sens (partage, mesure, opérateur...). Ces différents sens seront progressivement explorés pendant la suite de leur scolarité.

Devoirs

Séance 37	Apprendre les doubles et moitiés (partie 1).  > Fiche 3
Séance 38	Apprendre les tables de multiplication.  > Fiche 7
Séance 39	Apprendre les doubles et moitiés (partie 1).  > Fiche 3
Séance 40	S'entraîner à calculer avec la stratégie de C1 .  > Fiche 6

Séance 37


Encadrer un nombre

10 min



RIT S37

Connaître la suite écrite et la suite orale des nombres jusqu'à 10 000 – Comparer, encadrer, intercaler des nombres entiers en utilisant les symboles « = », « < » et « > »




- Afficher le **diaporama**  **RIT S37**. Faire collectivement la 1^{re} situation en rappelant qu'ils l'ont déjà fait en **SÉANCE 30**.
- Faire ensuite les situations suivantes : les élèves doivent encadrer des nombres à la centaine à l'aide de la droite graduée, puis cette aide. Corriger en appui du diaporama, en faisant verbaliser par un élève sa procédure.

Infos On crée des contraintes pour permettre aux élèves d'avancer en abstraction : disparition de la droite graduée, correction simplifiée à partir du seul extrait utile de la droite graduée. L'objectif est de renforcer l'image d'une ligne numérique mentale stable.

Les doubles et moitiés • Chronomaths 4

15 min

Connaître des faits multiplicatifs usuels – Soustraire 9, 19, 29 ou 39 à un nombre – Multiplier un nombre entier par 10 ou 100 – Poser et effectuer des additions et des soustractions en colonnes




- Demander aux élèves de lire pendant 3 min la page **Je mémorise les doubles et les moitiés (partie 1)** du **Cahier de leçons** .
- Distribuer la **fiche élève**  **Chronomaths 4**. Rappeler la façon de procéder. Lancer le chronomètre (3 min) et arrêter les élèves à la fin du temps.
- Corriger collectivement avec la **fiche enseignant·e**  **Chronomaths correction**. Faire noter le score. La fiche est collée dans le cahier de maths.
- Demander aux élèves de poser et calculer dans leur cahier :
« **1 245 + 327** » et « **784 – 326** ».

Infos On profite de cette séance de calcul mental pour réactiver les connaissances sur les doubles et moitiés. La correction du chronomaths peut être faite en différé pour s consacrer davantage aux opérations.

Problèmes additifs et multiplicatifs

15 min

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

- Ils prennent le **mini-fichier**  **Problemus 1** et avancent à leur rythme. Ils résolvent les problèmes individuellement en s'aidant du **Cahier de stratégies**  et, si besoin, de **matériel de numération** . La correction est individuelle.

Infos L'objectif est qu'ils fassent deux problèmes sur la séance, avec représentation, calcul et phrase réponse.



Je mémorise les doubles et les moitiés, partie 1

(Cahier de leçons)



Chronomaths 4



Chronomaths corrections



Cahier de stratégies



Problemus 1

Séance 37

Écrire les nombres en lettres • Jeu : Les cinq dés

🕒 30'

Connaître et utiliser diverses représentations d'un nombre et passer de l'une à l'autre – Connaître la suite écrite et la suite orale des nombres jusqu'à 10 000 – Connaître la valeur des chiffres en fonction de leur position dans un nombre

- Lire collectivement la **leçon 2 : Les nombres après 10 000** du **Cahier de leçons** 📖.

Différenciation On peut choisir de remplacer la lecture par un temps de questions/réponses pour évaluer la bonne compréhension et mémorisation des éléments de la leçon.

- Organiser la classe en groupes de 3 ou 4 élèves. Distribuer à chaque groupe la **fiche élève** 📄 **Étiquettes mots-nombres**. Demander aux élèves de découper les étiquettes et de s'en servir pour fabriquer tous les nombres possibles à trois ou quatre chiffres. Ils cherchent et écrivent les nombres qu'ils ont trouvés dans leur cahier (en chiffres et en lettres). Leur préciser qu'ils doivent trouver au moins 12 solutions pendant le temps imparti (10-15 min).
- Faire une mise en commun orale pour expliciter la procédure et le fait qu'il y a beaucoup de réponses.

Infos Il y a plus de 122 réponses possibles en utilisant les étiquettes au maximum une fois. On ne cherche pas l'exhaustivité, mais on veut montrer comment construire les nombres. Laisser les élèves faire s'ils proposent des nombres au-delà de ce qui a été vu en classe, comme 20 913. Expliciter leur écriture en chiffres.

- Les élèves peuvent ensuite jouer au **jeu** 🎲 **Les cinq dés**.



Leçon 2



Étiquettes mots-nombres



Les cinq dés

Séance 38

Les fractions : égalités et additions

10 min

Savoir établir des égalités de fractions inférieures ou égales à 1 – Additionner, soustraire des fractions



Matériel de fractions

- Demander aux élèves de recopier dans leur cahier et de compléter les égalités suivantes (à recopier au tableau), sans utiliser de matériel de fractions.

$$\frac{2}{8} = \frac{\cdot}{4} \quad \frac{4}{6} = \frac{\cdot}{3} \quad \frac{1}{5} = \frac{\cdot}{10}$$

- Corriger collectivement après chaque égalité en montrant avec du **matériel de fractions** ou en représentant au tableau.

Infos On reprend le rituel de la **SÉANCE 34**, mais on accompagne les élèves dans l'abstraction en les privant de matériel. Encourager les représentations sur l'ardoise si nécessaire.

- Demander ensuite aux élèves de recopier dans leur cahier et calculer les additions suivantes :

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{2} = \dots \quad \frac{2}{6} + \frac{3}{6} = \dots \quad \frac{2}{8} + \frac{5}{8} = \dots$$

- Laisser 2 min, puis corriger collectivement en montrant comment on peut représenter en utilisant les carreaux du cahier pour s'aider.

Mémomaths 3 • Calculus

15 min

Connaître des faits multiplicatifs usuels – Connaître dans les deux sens les tables d'addition et de multiplication – Ajouter 8, 9, 18, 19, 28, 29, 38, 39 à un nombre



Calculus



Mémomaths 3

- Présenter la **fiche élève** **Mémomaths 3**. Rappeler le principe : *L'exercice s'appelle un « Mémomaths », car il s'agit de vérifier des résultats à connaître par cœur, ici les doubles et les moitiés.*
- 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 avancent ensuite dans le **mini-fichier** **Calculus** à leur rythme. L'objectif est de faire deux exercices . La correction est individuelle.

Différenciation Il est possible de profiter de ce temps pour réunir un groupe d'élèves en difficulté afin d'observer comment ils réalisent les exercices et d'évaluer ce qui leur pose un problème : compréhension des consignes, manque de maîtrise des faits à mémoriser, méconnaissance des stratégies, etc.

Problèmes additifs et multiplicatifs




15 min

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



Problemus 1

- Énoncer le problème : *L'école est séparée en deux groupes. Dans le premier groupe, il y a les élèves qui font un sport collectif. Il compte 52 élèves. Le second groupe concerne ceux qui font un sport individuel : il compte 19 élèves de plus que le premier groupe. Calcule le nombre d'élèves qui font un sport individuel.* Les élèves écrivent leur réponse à l'ardoise après 2 min de recherche. Corriger collectivement en montrant une représentation possible.

- Les élèves prennent le **mini-fichier**  **Problemus** et avancent à leur rythme. Ils résolvent les problèmes individuellement en s'aidant du **Cahier de stratégies**  et, si besoin, de **matériel de numération** . La correction est individuelle.

Infos On attend une réponse quasi automatique pour le problème oral.

Le sondage

30 min


Produire un tableau ou un diagramme en barres pour présenter des données recueillies – Lire et interpréter les données d'un tableau à double entrée ou d'un diagramme en barres – Résoudre des problèmes en utilisant les données d'un tableau à double entrée ou d'un diagramme en barres

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


Quels sont tes deux sports individuels préférés parmi les suivants :

a) la gymnastique b) l'athlétisme c) l'escrime d) le tennis


Infos Demander deux réponses à chaque élève permet d'avoir rapidement un échantillon intéressant pour la suite du travail.

- Mettre ensuite 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 une feuille.

Infos Ce temps d'interrogation peut se faire pendant la récréation ou sur la pause méridienne.

- Mettre en commun les données collectées, en écrivant au tableau la synthèse des informations sous la forme d'un tableau à double entrée.
- Afficher le **diaporama**  **APP S38**. Rappeler aux élèves qu'ils ont déjà travaillé sur des diagrammes en barres. Indiquer que ce diagramme présente les réponses d'une autre classe, et 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 CP et en CE1. On réactive le travail mené en verbalisant.

- Distribuer la **fiche élève**  **Sondage classe**. Expliciter aux élèves collectivement la façon de compléter le diagramme à partir de leur enquête, où se trouvent les informations et comment dessiner les diagrammes. Laisser les élèves compléter la fiche. Corriger individuellement.



APP S38



Sondage



Sondage classe


Séance 39

Les fractions

10 min

Savoir établir des égalités de fractions inférieures ou égales à 1 – Additionner, soustraire des fractions

Matériel de fractions



- Distribuer aux élèves le **matériel de fractions** . Dire aux élèves : *Prenez une bande rose. Elle représente un tiers de l'unité. Dessinez sur l'ardoise la bande unité correspondante.* Laisser les élèves chercher 3 min. Corriger collectivement en explicitant : *Si cette bande rose représente le tiers, en sachant que l'unité compte bien trois tiers, il faut que je représente une bande qui mesure trois bandes roses.*
- Recommencer avec la bande orange et annoncer qu'elle représente deux quarts de l'unité. Corriger collectivement.

Les compléments à la dizaine/centaine supérieure

15 min

Trouver le complément d'un nombre à la dizaine, la centaine supérieure (CE1) – Connaître dans les deux sens les tables d'addition

Compléments 2

- Rappeler collectivement comment calculer un complément à la dizaine ou à la centaine supérieure en schématisant une droite graduée. Compléter collectivement « **1 675 + ... = 1 700** ».
- Distribuer la **fiche élève**  **Compléments 2**. Les élèves complètent la fiche individuellement en utilisant l'ardoise pour schématiser une droite graduée si besoin. Ils peuvent utiliser les résultats des tables du **Cahier de leçons** .
- Corriger individuellement.

Infos C'est une réactivation du travail de début de période et une préparation aux tâches qui vont être données par la suite sur la monnaie.

Problèmes multiplicatifs

15 min

Résoudre des problèmes multiplicatifs en une étape – Résoudre des problèmes mixtes en deux ou trois étapes

- Chaque problème est lu deux fois, puis les élèves disposent de 2-3 min pour chercher sur l'ardoise. Exiger une représentation ou un calcul.
- *Je répartis équitablement 32 kilogrammes de pommes dans 8 sacs. Combien pèse chaque sac ?*
- *La cheffe du restaurant distribue équitablement les 72€ de pourboire entre les 8 serveuses. Combien chacune reçoit-elle ?*
- *J'achète 7 mangas à 7€ chacun. J'ai 50€. Combien va-t-il me rester d'argent ?*
- Corriger en explicitant à partir des stratégies étudiées.

Séance 39

Monnaie (achats, rendus, calculs)

30 min

Simuler des achats en manipulant des pièces et des billets fictifs – Rendre la monnaie – Connaître dans les deux sens les tables d'addition – Résoudre des problèmes additifs en une étape de types parties-tout et comparaison

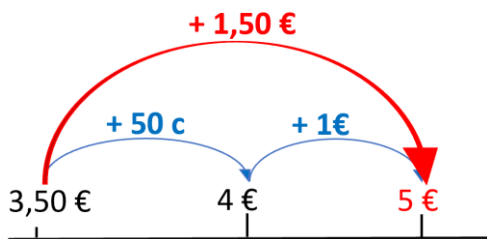


Monnaie



Calculus

- Énoncer le problème suivant : *J'achète une pâtisserie à 3,50€ et je donne 5€ au vendeur. Combien d'argent doit-il rendre ?*
- Corriger collectivement et expliciter la méthode de calcul des vendeurs et vendeuses pour rendre la monnaie : *Je compte d'abord combien il manque pour arriver à 4€. J'ai déjà 50 centimes, donc pour faire 100 centimes, le complément c'est 50 centimes. Puis je compte combien il faut pour aller de 4 à 5 €. J'additionne ensuite les deux compléments.*
- Représenter cela au tableau sous la forme :




- Montrer ensuite comment faire avec de la **monnaie**.
- Demander aux élèves comment calculer rapidement le rendu de monnaie à partir des informations suivantes (à noter au tableau) :

Achat d'un objet à 7,60 € et paiement avec un billet de 10€

- Les élèves peuvent utiliser la monnaie ou chercher directement. Ils écrivent la réponse dans leur cahier. Laisser 2-3 min. Corriger collectivement, puis recommencer avec :

Achat d'un objet à 14,90 € et paiement avec un billet de 20€

Différenciation On peut remplacer cette tâche par la distribution de **monnaie** aux élèves et leur donner des situations qu'ils doivent résoudre uniquement avec la **monnaie**, le plus vite possible. Cela peut dynamiser et renforcer leur engagement.

- Les élèves avancent ensuite dans le **mini-fichier**  **Calculus**. Corriger individuellement.

Différenciation La plupart des élèves se rapprochent de la fin du mini-fichier (il sera appelé une dernière fois en **SÉANCE 45** pour être fini). Proposer d'autres activités à ceux qui l'ont terminé. (cf. **Compléments CDE**).

Séance 40

Le vocabulaire géométrique

10 min

Utiliser le vocabulaire géométrique approprié



Feuilles A4

- Distribuer une **feuille blanche A4** à chaque élève. Demander aux élèves de tracer une droite. Corriger collectivement en rappelant la définition de la droite d'après la **leçon 7: Le vocabulaire géométrique du Cahier de leçons** .
- Demander aux élèves de tracer un segment vertical de **8 cm**, un segment horizontal de **12 cm** et un segment oblique de **14 cm**. Si besoin, rappeler le sens de "vertical", "horizontal", "oblique". Laisser 5 min. Corriger collectivement en rappelant la définition du segment d'après la **leçon 7**.
- Rappeler collectivement ce qu'est un milieu et comment on le place. Demander aux élèves de placer les milieux des trois segments. Corriger individuellement. La feuille est ensuite collée dans le cahier.

Rendre la monnaie

15 min

Simuler des achats en manipulant des pièces et des billets fictifs – Rendre la monnaie – Connaître dans les deux sens les tables d'addition – Trouver le complément d'un nombre à la dizaine, la centaine supérieure (CE1)



CM S40

- Rappeler collectivement la recherche des rendus de monnaie de la séance précédente et la façon de procéder.
- Afficher le **diaporama** **CM S40**. Lire chaque situation et laisser 2 min aux élèves pour la chercher sur l'ardoise. Corriger collectivement à partir du diaporama.

Différenciation Ici, il s'agit de s'entraîner pour automatiser la procédure. On peut proposer aux élèves en difficulté le **matériel de monnaie** .

Problèmes additifs et multiplicatifs

15 min

Résoudre des problèmes additifs en une étape de types parties-tout et comparaison – Résoudre des problèmes multiplicatifs en une étape – Résoudre des problèmes mixtes en deux ou trois étapes

- Chaque problème est lu deux fois, puis les élèves disposent de 2-3 min pour chercher sur l'ardoise. Exiger une représentation ou un calcul.
- *Le trajet pour les vacances fait 1 350 km. Nous avons fait 700 kilomètres le premier jour. Quelle distance reste-t-il à parcourir ?*
- *Léa paie 45 € pour 5 tee shirts identiques. Combien coûte un tee shirt ?*
- *Le serveur fait l'addition de tête car la caisse ne fonctionne plus : il y a 4 menus à 21 € et un menu enfant à 10,50 €. Quel est le montant de l'addition ?*
- Corriger en explicitant à partir des stratégies étudiées.

Infos Les typologies sont rebrassées pour entraîner la flexibilité des élèves. Pour le dernier calcul, les élèves peuvent poser 4×21 ou calculer de tête : c'est le double du double de 21.

Séance 40

Convertir les unités de mesure de longueur • Les tracés

30 min


Connaitre et utiliser les unités mètre, décimètre, centimètre, millimètre, kilomètre et les symboles associés (m, dm, cm, mm, km) – Connaitre les relations entre les unités de longueur





APP S40



Les géomètres

- Rappeler collectivement les unités de mesure de longueur et les relations qui les lient.
- Afficher le **diaporama**  **APP S40**. Laisser les élèves chercher 1 à 2 min. Corriger collectivement l'**exemple 1** pour expliciter la façon de convertir par proportionnalité ou en lien avec la règle. Procéder de même avec l'**exemple 2**.

Différenciation Il est possible de proposer après chaque exemple une autre situation pour vérifier immédiatement qu'elle a été comprise par les élèves.





















- Afficher ensuite les situations que les élèves cherchent individuellement dans leur cahier. Ils utilisent les outils dont ils ont besoin : **affiche**  **Unités de mesure de longueur**, règle. Laisser les élèves réaliser la tâche pendant 7 à 8 min. La correction est individuelle.
- Les élèves prennent ensuite le **mini-fichier**  **Les géomètres** et avancent à leur rythme.

Infos La plupart des élèves devraient se rapprocher de la fin du mini-fichier. Les élèves disposeront de temps en **SÉANCE 48** pour le finir. Pour les élèves en avance, proposer d'autres tâches de tracés, autour de l'usage du compas, de la règle.

SEMAINE 11

	Rituels	Calcul mental	Résolution de problèmes	Apprentissages
S41	Les fractions	Ajouter un nombre inférieur à 10 à un nombre	Problèmes additifs et multiplicatifs	Additionner des montants en euros La numération
S42	Additionner des montants en euros	Multiplier par 4	Problèmes multiplicatifs (recherche du tout)	Représenter les nombres Calculer
S43	Les représentations des nombres	Chronomaths 5 Calculer rapidement	Problèmes additifs et multiplicatifs	Dénombrer des collections Calculs
S44	Mesurer et comparer des longueurs	Mémomaths 4 Les opérations posées	Problème en image 2	Les figures géométriques Les quadrilatères

Matériel

	Matériel élève	Diaporamas / Vidéos
S41	 Problemus 1  Matériel de fractions  Monnaie : 1 lot par binôme d'élèves de pièces de centimes de chaque sorte faisant 5€	 CM S41  APP S41
S42	 Fleurs mélangées  Les cinq dés	 RP S42
S43	 Chronomaths 5  Chronomaths corrections  Dénombrement  Calculus  Les cinq dés	 RIT S43
S44	 Mémomaths 4  Figures géométriques (cf. encart « préparation »)  Figures géométriques – Arbre des figures géométriques  Identité	 RIT S44  RP S44

Ce qu'il faut savoir

La multiplication

• Depuis le début de l'année, les élèves utilisent la multiplication, opération découverte et étudiée en CE1. L'installation du sens de la multiplication est une question didactiquement complexe. La progression adoptée dans MHM est la suivante :

– partir du champ connu des élèves par l'**addition répétée** (« 2 fois 5 = 5 + 5 = 10 », et « 5 fois 2 = 2 + 2 + 2 + 2 + 2 = 10 », on écrira : « $5 \times 2 = 2 \times 5 = 10$ ») : la multiplication est justifiée par son aspect « économique » et est rapidement fonctionnelle ;

– renvoyer à la notion de **nombre en rectangles** : cette notion sera vue dans certaines typologies de problèmes et fera référence à des cas concrets facilement imaginés par les élèves (nombre de carrés de chocolat dans une tablette de 5 par 8 par exemple).

Cette seconde approche sera de plus en plus privilégiée en CE2 pour mettre en évidence les différentes propriétés de la multiplication : commutativité, distributivité, etc.

• Le **vocabulaire** doit être utilisé avec **rigueur** et régulièrement. Les nombres que l'on multiplie s'appellent les **facteurs** et le résultat est le **produit**. La formulation peut se faire de différentes façons : « *a fois b* » ou « *b fois a* » ou « *a multiplié par b* » ... Dans la méthode, comme dans les programmes, nous choisissons la formulation qui se rapproche le plus du sens et qui aide à la mémorisation :

$a \times b$, c'est « *a fois b* » (ou « *a multiplié par b* »)





$$a \times b = \underbrace{b + b + \dots + b}_{a \text{ fois}}$$

Ce choix ne prend tout son sens qu'à condition de s'appuyer sur les propriétés de l'opération : la commutativité, l'associativité et la distributivité (voir p.160 pour les définitions).

Les mini-fichiers

La progression dans les mini-fichiers est calculée sur la base de trois exercices réalisés par séance. L'objectif est qu'en fin de période, les quatre mini fichiers « Numerus 1 », « Calculus », « Les géomètres » et « Problemus » soient terminés. Tous les élèves n'allant pas au même rythme, il faudra différencier : offrir d'autres situations d'entraînement aux plus rapides et accompagner les plus lents.

Devoirs

Séance 41	S'entraîner à poser et calculer une addition.  > Fiche 9
Séance 42	S'entraîner avec la stratégie C3 .  > Fiche 15
Séance 43	Apprendre les tables de multiplication.  > Fiche 7
Séance 44	S'entraîner à poser et calculer une soustraction.  > Fiche 10

Séance 41

Les fractions

10 min

Savoir établir des égalités de fractions inférieures ou égales à 1 – Additionner, soustraire des fractions



Matériel de fractions

• Distribuer aux élèves le **matériel de fractions** . Dire aux élèves : *Prenez une bande jaune. Elle représente deux tiers de l'unité. Cherchez quelle bande correspond alors à l'unité.* Laissez les élèves chercher 3 min en éayant si besoin : *dans l'unité, combien y a-t-il de tiers ?* Corriger collectivement en explicitant : *Si cette bande jaune représente deux tiers, en sachant que l'unité compte trois tiers, il faut que je trouve une bande qui fait un tiers pour compléter, c'est la bande rose, et si je mets ensemble la bande jaune et la rose, ça fait trois tiers, donc l'unité et cela correspond à la bande verte.*

• Recommencer avec la bande grise et annoncer qu'elle représente un sixième de l'unité. Corriger collectivement.



CM S41

Ajouter un nombre <10 à un nombre

15 min

Ajouter 8, 9, 18, 19, 28, 29, 38, 39 à un nombre – Connaître dans les deux sens les tables d'addition

• Afficher le **diaporama** **CM S41**. Demander aux élèves d'observer la méthode affichée. Faire le lien avec ce qui a déjà été vu (calcul sans passer la dizaine et complément à la dizaine supérieure). Présenter le calcul suivant et laisser 2 min de recherche sur l'ardoise avant de corriger à l'aide du diaporama.

• Demander aux élèves de réaliser les autres calculs les uns après les autres sur l'ardoise ou dans le cahier.

Infos L'objectif est double ici : réutiliser une stratégie étudiée en CE1 avec des nombres supérieurs à 1 000, et développer la flexibilité en calcul mental en montrant qu'une décomposition astucieuse facilite les calculs.

Problèmes additifs et multiplicatifs

15 min

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



Problemus 1

• Énoncer le problème suivant : *Margot a 275 billes. Adèle a 19 billes de plus. Combien de billes Adèle a-t-elle ?* Résoudre collectivement le problème en explicitant chaque étape.

• Les élèves prennent le **mini-fichier** **Problemus 1**. Ils avancent à leur rythme. Ils résolvent les problèmes individuellement en s'aidant du **Cahier de stratégies** et si besoin de **matériel de numération** . La correction est individuelle.

Infos L'objectif est qu'ils fassent deux problèmes sur la séance, avec représentation, calcul et phrase réponse.

Séance 41

Additionner des montants en euros • La numération

30 min

Poser et effectuer des additions de montants en euro – Poser et effectuer des additions et des soustractions en colonnes – Comprendre et utiliser les mots "terme", "somme" et "différence" – Connaître la suite écrite et la suite orale des nombres jusqu'à 10 000 – Connaître et utiliser diverses représentations d'un nombre et passer de l'une à l'autre





Monnaie




APP S41

Préparation Chaque binôme d'élèves doit disposer d'un lot de pièces de centimes de chaque sorte et en quantité suffisante pour faire 5€.

- Distribuer la **monnaie**  à chaque binôme d'élèves.
- Afficher le **diaporama**  **APP S41**. Lire le problème affiché. Laisser les élèves chercher avec le matériel et leur ardoise pendant 4-5 min.
 - Corriger collectivement en faisant une mise en commun des procédures proposées par les élèves pour réaliser le calcul.
 - Afficher la diapositive suivante pour expliquer comment poser et calculer l'addition des deux sommes d'argent :

On pose l'addition en alignant bien les termes : les euros sont alignés, la virgule est au même endroit, et les centimes d'euros les uns sous les autres. L'opération est ensuite posée de façon classique pour trouver la somme.

- Expliquer qu'il serait aussi possible de tout convertir en centimes, de calculer (addition de deux nombres à trois chiffres) puis de reconvertir en euros.
- Demander ensuite aux élèves de calculer dans leur cahier les deux opérations proposées. Corriger individuellement.
- Les élèves écrivent ensuite dans leur cahier les nombres suivants en lettres (à écrire au tableau) : **1 358, 4 081, 9 414, 5 703**

Différenciation Pour accompagner les élèves, il est possible de les laisser utiliser le **Cahier de leçons**  ou de leur fournir les modèles des mots-nombres pour renforcer leur mémorisation orthographique.

Séance 42

Additionner des montants en euros

10 min

Poser et effectuer des additions de montants en euro – Poser et effectuer des additions et des soustractions en colonnes – Comprendre et utiliser les mots "terme", "somme" et "différence"

- Rappeler collectivement la façon de poser une addition de montants en euros à partir de l'exemple « **1,25 € + 3,50 €** ».
- Énoncer le calcul « **5,35 € + 2,60 €** ». Laisser 2 à 3 min aux élèves pour poser et calculer sur l'ardoise (ou dans le cahier). Corriger collectivement. Procéder de même avec « **12,05 € + 20,85 €** ».

Différenciation Changer les valeurs du 2^e calcul si le 1^{er} a été très bien réussi : « 25,75 € + 13,55 € ».

Multiplier par 4

15 min

Connaître des faits multiplicatifs usuels – Multiplier un nombre entier par 4 ou par 8



Cahier de leçons

- Énoncer le calcul « **75 × 2** ». Les élèves notent le résultat. Corriger en explicitant : *Multiplier un nombre par 2, c'est calculer le double d'un nombre.*
- Énoncer le calcul « **75 × 4** ». Les élèves notent le résultat. Corriger en explicitant : *Multiplier un nombre par 4, c'est calculer le double du double d'un nombre : « 75 × 4 = 75 × 2 × 2 ».*

Infos Illustrer si besoin avec du matériel de numération.

- Faire collectivement les exemples suivants en verbalisant : « **25 × 4** », « **30 × 4** ».
- Dictée ensuite les calculs suivants :

13 × 4 =	15 × 4 =	25 × 4 =	30 × 4 =	50 × 4 =
120 × 4 =	150 × 4 =	200 × 4 =	250 × 4 =	500 × 4 =

Les élèves écrivent à l'ardoise le calcul et le résultat. Laisser 20 à 30 s de réflexion par calcul selon la difficulté et la réactivité des élèves. Ces derniers disposent, s'ils le souhaitent du **Cahier de leçons** (c'est un apprentissage).

- Corriger après chaque calcul en verbalisant la stratégie : *Multiplier un nombre par 4, c'est calculer deux fois le double.*

Différenciation Le temps est à adapter à la réussite des élèves. S'il reste du temps, proposer d'autres calculs.


Problèmes multiplicatifs (recherche du tout)

15 min

Résoudre des problèmes multiplicatifs en une étape



RP S42

- Afficher le diaporama  **RP S42**. Lire le problème et vérifier sa compréhension. Donner 2-3 min aux élèves pour chercher et noter la réponse chiffrée sur l'ardoise (pas la phrase réponse). Demander ensuite à un ou deux de donner leur réponse et d'expliciter comment ils ont représenté le problème. Corriger à partir du diaporama en explicitant la démarche.
- Procéder de même avec les problèmes suivants.

Séance 42

Représenter les nombres - Calculer

30 min


Connaître et utiliser la relation entre les unités de numération – Connaître la suite écrite et la suite orale des nombres jusqu'à 10 000 – Connaître et utiliser diverses représentations d'un nombre et passer de l'une à l'autre – Connaître la valeur des chiffres en fonction de leur position dans un nombre



Fleurs mélangées



Les cinq dés

- Distribuer la **fiche élève**  **Fleurs mélangées**. Expliciter la consigne : il faut découper chaque pétale, car ils sont en fait mélangés. Puis il faut reconstituer les deux fleurs correspondantes et compléter les pétales incomplets. Après validation, les élèves les collent dans leur cahier. La correction est individuelle.

Infos Cette tâche est une façon de comparer des nombres en comprenant la valeur des chiffres dans le nombre tout en travaillant sur les différentes représentations.

- Demander ensuite aux élèves de poser et calculer les opérations suivantes dans leur cahier (à écrire au tableau) :

$$4\,263 + 3\,616 =$$

$$270 + 78 + 109 =$$

$$4\,586 + 2\,107 =$$

$$2\,549 - 1325 =$$

$$1\,691 - 438 =$$

La correction est individuelle.

Différenciation Les opérations posées sont revues régulièrement pour entretenir l'algorithme et réinvestir les résultats des tables. Adapter la quantité et la difficulté des opérations à chaque élève.

- Les élèves peuvent ensuite jouer au jeu  **Les cinq dés**.

Séance 43

Les représentations des nombres

10 min



RIT S43

Connaître et utiliser diverses représentations d'un nombre et passer de l'une à l'autre –
Connaître et utiliser la relation entre les unités de numération.

- Afficher le **diaporama** **RIT S43**. Les élèves doivent observer l'exemple qui est affiché pour l'expliquer. Interroger un ou deux élèves et les aider à verbaliser qu'il s'agit de différentes écritures du nombre **2 356**, comme ils l'ont déjà vu plusieurs fois.
- Les élèves font ensuite les situations suivantes. Ils doivent d'abord écrire sous la forme « ...M... C... D...U », puis sous sa forme chiffrée. Laisser 1 min de recherche (maximum) à l'ardoise, puis corriger. Demander à quelques élèves leurs réponses avant de valider avec le diaporama.

Chronomaths 5 • Calculer rapidement

15 min

Multiplier un nombre entier par 10 ou 100 – Connaître dans les deux sens les tables d'addition – Soustraire 9, 19, 29 ou 39 à un nombre



Chronomaths 5

Chronomaths
corrections

Calculus

- Distribuer la **fiche élève** **Chronomaths 5**. Rappeler la façon de procéder : *Je lis le calcul. Si je connais le résultat, je le note aussitôt. Si je ne le connais pas, je passe au calcul suivant. Quand je suis arrivé à la fin, je prends le temps de chercher les résultats qui manquent, dans l'ordre.* Présenter les calculs : il s'agit de multiplications par **10**, de compléments, et de soustractions de **9, 19, 29, 39**. Lancer le chronomètre (3 min) et arrêter les élèves à la fin du temps.
- Corriger collectivement à l'aide de la **fiche enseignant** **Chronomaths corrections** : les élèves se corrigent et notent leur score dans la case prévue en bas à droite. La fiche est collée dans le cahier de maths.
- Les élèves avancent ensuite dans le **mini-fichier** **Calculus** sur le temps restant.

Problèmes additifs et multiplicatifs

15 min

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

- Chaque problème est lu deux fois, puis les élèves disposent de 2-3 min pour chercher sur l'ardoise. Exiger une représentation ou un calcul.
 - Dans mon portemonnaie, j'ai 8 billets de 50 €. Combien d'argent ai-je au total ?
 - Mohamed a 36 ans. Son père a 29 ans de plus que lui. Quel âge a son père ?
 - Antoine paie 27€ pour 9 paires de chaussettes. Combien coûte une paire de chaussettes ?
- Corriger en explicitant à partir des stratégies étudiées.

Différenciation Les données numériques de problèmes sont très accessibles et peuvent être adaptées.

Séance 43

Dénombrer des collections Calculs

30 min


Dénombrer des collections – Construire des collections de cardinal donné – Connaître et utiliser la relation entre les unités de numération – Connaître dans les deux sens les tables d'addition – Connaître dans les deux sens les tables de multiplication




Dénombrement



Les cinq dés

- Distribuer la **fiche élève**  **Dénombrement**. Expliquer la consigne du 1^{er} exercice et que les nombres sur les cartons représentent les quantités d'objets contenus dedans. Laisser 3-4 min, puis corriger collectivement en explicitant la démarche.
- Expliquer la consigne des deux exercices suivants. Les élèves cherchent seuls. Corriger collectivement en explicitant les différentes réponses possibles pour le 2^e exercice.

Différenciation On peut proposer aux élèves de chercher en binômes pour permettre une confrontation des procédures.

- Les élèves peuvent ensuite jouer au **jeu**  **Les cinq dés**.

Différenciation Si nécessaire, le temps de jeu peut être remplacé par des exercices de numération, à faire dans le cahier dans le même esprit que ce qu'ils viennent de faire, du type :

« Une entreprise a produit 2 850 petites bouteilles d'eau minérale en une semaine. Les bouteilles sont rangées et vendues dans des cartons contenant chacun dix bouteilles. Combien a-t-elle de cartons complètement remplis ? »

Séance 44

Mesurer et comparer des longueurs


10 min



RIT S44

Choisir l'unité la mieux adaptée pour exprimer une longueur – Comparer des longueurs – Disposer de quelques longueurs de référence – Estimer la longueur d'un objet ou une distance

• Rappeler aux élèves : *Nous avons déjà comparé des longueurs, des hauteurs. Parfois c'est évident, parfois il faut un outil pour comparer. Je vais vous proposer des exemples, et vous allez devoir les imaginer dans votre tête pour répondre à ma question. Il n'y a pas d'image, ni de photo. Tout se passe dans votre tête.*

• Afficher le **diaporama**  **RIT S44**. Énoncer la 1^{re} situation. Les élèves notent sur l'ardoise la lettre désignant la réponse qu'ils pensent juste. Valider et expliciter la grandeur en jeu, l'unité utilisée, l'outil de mesure.

• Énoncer les autres situations en utilisant le même système de notation sur l'ardoise. Expliciter de la même façon.

Infos Ces situations peuvent être difficiles pour certains élèves qui n'auraient aucun ordre de grandeur. Elles servent à travailler le vocabulaire et les images mentales.


Mémomaths 4 • Opérations posées

15 min



Mémomaths 4

Connaître dans les deux sens les tables d'addition – Connaître des faits multiplicatifs usuels – Poser et effectuer des additions et des soustractions en colonnes.

• Présenter la **fiche élève**  **Mémomaths 4**. Rappeler le principe : *L'exercice s'appelle un « Mémomaths », car il s'agit de vérifier des résultats à connaître par cœur, ici les tables de multiplication.*

• 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 doivent ensuite poser et calculer les opérations suivantes :

$$426 + 662 = \quad 12 + 1\,111 + 257 = \quad 1\,845 + 3\,127 =$$

$$992 - 761 = \quad 7\,948 - 4\,929 =$$

Ils peuvent utiliser les résultats des tables, revoir la technique si besoin. La correction est individuelle.


Problème en image 2

15 min



RP S44

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

• Afficher le **diaporama**  **RP S44**. Expliquer que c'est un nouveau problème en image, c'est-à-dire un problème à résoudre avec l'aide d'une photographie ou d'une illustration. Lire collectivement le texte. Expliquer les deux questions et formuler collectivement les phrases réponses attendues (à noter au tableau). Rappeler : *Il faut se servir de l'image. Vous allez d'abord réfléchir par deux pendant 5 min. Puis quand je dirai stop, vous continuerez à chercher seuls. Je veux l'explication et la réponse dans le cahier de maths.*

• Corriger collectivement en montrant comment schématiser.

Séance 44

Les figures géométriques • Les quadrilatères

30 min

Utiliser le vocabulaire géométrique approprié – Reconnaître, nommer et décrire le carré, le rectangle, le triangle, le triangle rectangle et le losange – Connaître les propriétés des angles et les égalités de longueur pour les carrés, les rectangles et les losanges – Connaître et utiliser le codage d'un angle droit et celui qui indique que des segments ont la même longueur



Figures géométriques (cf. encart « préparation »)



Figures géométriques

Arbre des figures géométriques



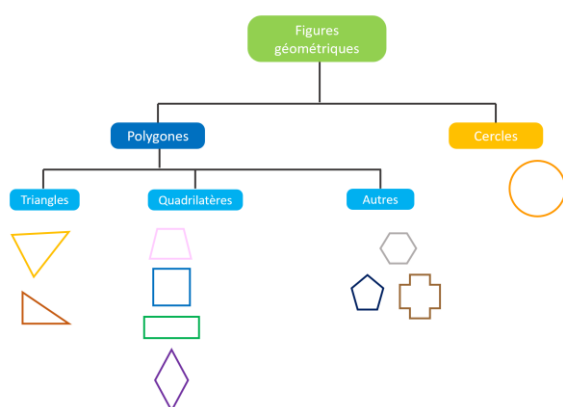
Identité

Préparation Les figures géométriques peuvent être découpées en amont dans la **fiche enseignant-e** **Figures géométriques** pour que chaque groupe d'élèves dispose d'un lot.

- Rappeler collectivement les formes géométriques connues : carré, rectangle, cercle, triangle.
- Organiser la classe en groupes de 3 ou 4 élèves. Distribuer un lot de **figures géométriques** à chaque groupe d'élèves. Expliquer la consigne : ils doivent classer les formes comme ils le souhaitent en expliquant le choix retenu. Laisser 6-8 min.

Infos Ce temps de classement est un temps d'observation très utile pour évaluer les capacités des élèves à exploiter le vocabulaire géométrique, à reconnaître des propriétés géométriques.

- Faire une mise en commun des différents choix effectués. Présenter la **fiche enseignant-e** **Arbre des figures géométriques** en guise de synthèse sous forme d'un arbre :



Infos Être rigoureux et précis dans la synthèse en désignant chaque figure par son nom et une propriété : le triangle a 3 côtés, les quadrilatères en ont 4. Le carré et le rectangle ont 4 angles droits, etc. Donner le nom du losange en expliquant que c'est une figure qu'ils n'ont pas encore étudiée.






















- Distribuer ensuite la **fiche élève** **Identité**. Expliquer la consigne : il faut compléter chaque fiche avec le nom de la figure, ses propriétés, c'est-à-dire ce qu'elle a de particulier (angles et longueurs des côtés), puis répondre aux questions.
- Corriger collectivement en explicitant chaque réponse, en particulier le fait que le carré est un rectangle particulier (ce qui définit un rectangle c'est qu'il s'agit d'un quadrilatère avec 4 angles droits), mais que l'inverse n'est pas vrai.
- Dessiner ensuite un rectangle au tableau. Expliquer ensuite qu'il existe des codages pour donner des informations en géométrie : *Vous savez représenter un angle droit avec un petit carré* (le faire au tableau). *Il existe aussi un codage pour représenter les longueurs égales. Par exemple, les grands côtés du rectangle ont la même longueur, et on le symbolise avec un trait penché sur chaque côté* (le faire). *Les largeurs du rectangle ont aussi la même longueur, et je le représente avec un codage du même type, mais avec deux traits pour ne pas confondre avec les autres côtés* (le faire).

- Demander ensuite aux élèves de tracer un rectangle dans leur cahier et de coder comme au tableau.

SEMAINE 12

	Rituels	Calcul mental	Résolution de problèmes	Apprentissages
S45	La dictée de nombres Ordonner les nombres	Les doubles et les moitiés Les opérations posées	Problèmes additifs et multiplicatifs	Le sondage La numération
S46	Additionner des fractions	Multiplier par 4	Problèmes additifs et multiplicatifs	La multiplication Les problèmes multiplicatifs
S47	La monnaie	Mémomaths 5 Multiplier par 4	Problèmes additifs et multiplicatifs	Les sudokus La numération
S48	Mesurer et comparer des longueurs	Chronomaths 6 Les opérations posées	Problèmes additifs et multiplicatifs	Les figures géométriques Les tracés

Matériel

	Matériel élève	Diaporamas / Vidéos
S45	 Cahier de leçons (Je mémorise les doubles et les moitiés, partie 1)  Problemus 1  Sondage plats  Numerus 1	
S46	 Cahier de leçons (Je mémorise les doubles et les moitiés, partie 1)  Problèmes en désordre  Calculus	 APP S46
S47	 Représentation (monnaie)  Mémomaths 5  Sudoku  Problemus 1  Numerus 1	 APP S47
S48	 Chronomaths 6  Chronomaths corrections  Problemus 1  Quadrilatères  Cahier de leçons (leçons 8 et 9) • Les géomètres	 APP S48  Vidéos leçons 8 et 9

Ce qu'il faut savoir

La multiplication : propriétés

- La multiplication possède des propriétés qui vont être utiles en calcul mental :
 - la **commutativité** : $a \times b = b \times a$;
 - l'**associativité** : $(a \times b) \times c = a \times (b \times c)$;
 - la **distributivité** pour l'addition : $(a + b) \times c = (a \times c) + (b \times c)$, propriété que les élèves utiliseront pour calculer « 12×5 » par exemple.
- Il est particulièrement important que les élèves comprennent la **commutativité** au plus tôt. Voir que « $5 \times 3 = 3 \times 5$ », même si cela représente des réalités différentes, permet de construire l'abstraction de cette opération. On pourra passer par le dessin pour démontrer la commutativité, en demandant par exemple de dessiner les 11 paquets de 2 cahiers :




que l'on peut réorganiser :










Ainsi « $2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 = 11 + 11 = 22$ » ou « $11 \text{ fois } 2 = 2 \text{ fois } 11$ ».

- On peut aussi utiliser des Lègos® en comparant les deux représentations.

Les maths, ça m'éclate !

Ce **mini-fichier**  **Les maths, ça m'éclate !** est un bonus de la version éditée. C'est un outil de différenciation. Il a une place à part, car il est utilisé comme les élèves le veulent, quand ils le veulent. C'est une approche ludique et différente des mathématiques par des énigmes diverses et variées, notamment des sudokus.

Devoirs

Séance 45	S'entraîner à tracer un segment d'une longueur donnée.  > Fiche 11
Séance 46	Apprendre les doubles et moitiés (partie 1).  > Fiche 3
Séance 47	S'entraîner à mesurer.  > Fiche 14
Séance 48	Revoir la leçon 5 .  > Fiche 13 Revoir la leçon 6 .  > Fiche 16 Revoir la leçon 7 .  > Fiche 17 Apprendre les leçons 8 et 9 .  > Fiches 18 et 19

Séance 45

Dictée de nombres • Ordonner les nombres

10 min

Connaître et utiliser diverses représentations d'un nombre et passer de l'une à l'autre – Ordonner des nombres dans l'ordre croissant ou décroissant


- Expliquer la consigne aux élèves: **Écrivez sur l'ardoise le nombre trois-mille-soixante-douze**. Répéter une fois et laisser 20 s aux élèves. Corriger collectivement et écrire le nombre en chiffres au tableau.
- Recommencer avec les nombres : *mille-trois-cent-douze ; trois-mille-sept-cent-douze ; mille-sept-cent-trente ; trois-mille-deux-cent-un ; mille-soixante-douze*.
- Demander ensuite aux élèves de recopier la série de nombres dans leur cahier, puis de ranger les nombres par ordre décroissant dans le cahier. Laisser 5 min, puis corriger collectivement.

Différenciation On a fait le choix de travailler uniquement à l'oral pour obliger les élèves à être attentifs. On peut ajouter un nombre pour complexifier la tâche. Cela peut servir d'évaluation formative.

Doubles et moitiés • Opérations posées

15 min

Connaître dans les deux sens les tables d'addition – Connaître des faits multiplicatifs usuels – Poser et effectuer des additions et des soustractions en colonnes

- Demander aux élèves de relire pendant 3 min la page **Je mémorise les doubles et moitiés (partie 1)** du **Cahier de leçons** .

Infos Les programmes demandent la mémorisation de nombreux faits numériques concernant les doubles et moitiés. Cet apprentissage est donc réactivé régulièrement.

- Les élèves doivent ensuite poser et calculer les opérations suivantes :

$$145 + 675 = \quad 19 + 1\,250 + 314 = \quad 89 + 78 + 67 =$$




$$782 - 358 = \quad 4\,251 - 2\,039 =$$

Ils peuvent utiliser les résultats des tables, revoir la technique si besoin. La correction est individuelle.

Problèmes additifs et multiplicatifs

15 min

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

- Énoncer le problème suivant : *Le pommier mesure 1 m et 83 cm. Le cerisier mesure 29 cm de moins. Quelle est la taille du cerisier ?* Résoudre collectivement le problème en explicitant chaque étape.
- Les élèves prennent le **mini-fichier**  **Problemus 1** et avancent à leur rythme. Ils résolvent les problèmes individuellement en s'aidant du **Cahier de stratégies**  et, si besoin, du **matériel de numération** . La correction est individuelle.

Infos Normalement, les élèves se rapprochent de la fin du mini- fichier, ils disposeront de la **SÉANCE 47** pour le finir. Si certains ont déjà terminé, leur proposer d'autres problèmes, voire de créer leurs propres énoncés.



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



Problemus 1

Séance 45

Le sondage • La numération

30 min



Produire un tableau ou un diagramme en barres pour présenter des données recueillies – Lire et interpréter les données d'un tableau à double entrée ou d'un diagramme en barres – Résoudre des problèmes additifs en une étape de types parties-tout et comparaison



Sondage plats



Numerus 1

- Distribuer la **fiche élève**  **Sondage plats**. Expliciter collectivement ce que le diagramme représente. Lire collectivement chaque question, puis les élèves cherchent en binômes, chacun complétant sur sa fiche. Laisser une dizaine de minutes.
- Corriger collectivement en explicitant les procédures pour trouver les réponses (lecture du diagramme, résolution de problème).
- Les élèves avancent ensuite dans le **mini-fichier**  **Numerus 1**. Corriger individuellement.

Infos Les élèves devraient finir le mini-fichier sur cette séance. Proposer à ceux qui ont fini d'effectuer une autre tâche de numération ou un jeu, ou de tutorer leurs camarades. Un dernier temps sera proposé en **SÉANCE 47** pour que tous le terminent.

Séance 46

Additionner des fractions

10 min

Additionner, soustraire des fractions

- Rappeler collectivement comment additionner deux fractions avec le même dénominateur.
- Demander aux élèves de recopier dans leur cahier et de calculer :

$$\frac{1}{4} + \frac{3}{4} = \dots$$

Laisser 1 à 2 min, puis corriger collectivement en rappelant la procédure.

- Procéder de même avec les additions suivantes :

$$\frac{3}{8} + \frac{3}{8} = \dots$$

$$\frac{2}{10} + \frac{7}{10} = \dots$$

$$\frac{6}{12} + \frac{4}{12} = \dots$$

Différenciation L'accès ou non au matériel pour faire des calculs est à votre appréciation. On peut aussi donner des représentations à utiliser pour comparer.

Multiplier par 4

15 min

Connaître des faits multiplicatifs usuels – Multiplier un nombre entier par 4 ou par 8

- Rappeler collectivement comment multiplier un nombre par 4.
- Dictier ensuite les calculs suivants :

$$12 \times 4 =$$

$$15 \times 4 =$$

$$21 \times 4 =$$

$$4 \times 30 =$$

$$35 \times 4 =$$

$$125 \times 4 =$$

$$4 \times 150 =$$

$$250 \times 4 =$$

$$300 \times 4 =$$

$$400 \times 4 =$$

Les élèves écrivent à l'ardoise le calcul et le résultat. Laisser 20 à 30 s de réflexion par calcul selon la difficulté et la réactivité des élèves. Ces derniers disposent, s'ils le souhaitent, du **Cahier de leçons** 📖 (c'est un apprentissage).

- Corriger après chaque calcul en verbalisant la stratégie : **Multiplier un nombre par 4, c'est calculer deux fois le double.**

Différenciation Il est possible de faire noter un score (car 10 calculs sont proposés) pour s'en servir comme évaluation formative rapide. Si les élèves sont en difficulté, prendre le temps de rappeler comment trouver le double d'un nombre par décomposition. Si les élèves sont en réussite, proposer d'autres calculs.

Problèmes additifs et multiplicatifs

15 min

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

- Distribuer la **fiche élève** 📄 **Problèmes en désordre**. Expliciter la consigne : il faut lire les différentes étiquettes et les découper pour reconstituer trois problèmes résolus. À chaque fois, il y a trois éléments : le problème, une représentation associée au calcul et la phrase réponse.
- Les élèves remettent dans l'ordre les trois problèmes, puis les complètent avant de les coller dans leur cahier de maths.

Différenciation Supprimer un des problèmes pour les élèves les plus en difficulté. Donner un problème supplémentaire à résoudre aux élèves en réussite.




Problèmes en désordre

Séance 46

La multiplication • Problèmes multiplicatifs

30 min

Comprendre et utiliser les mots « facteur », « produit » et « multiple » - Connaître dans les deux sens les tables de multiplication – Connaître des faits multiplicatifs usuels

- Afficher le **diaporama**  **APP S46**. Expliciter que comme « $10 \times 3 = 3 \times 10$ », on peut choisir le calcul qui semble le plus facile.

$$10 \times 3 = 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3$$

$$3 \times 10 = 10 + 10 + 10$$

- Demander alors aux élèves quel calcul est le plus rapide de tête. Expliquer qu'il faut être malin, et que calculer « 3×10 » est évident si on pense mentalement à trois dizaines, alors que faire « $3 + 3 + \dots$ » va être long et source d'erreurs.

Infos Toujours utiliser le vocabulaire spécifique dans les explications orales : facteur, produit, multiple.

- Afficher la diapositive suivante et demander aux élèves ce qui est le plus facile à calculer entre les deux écritures :



$$11 \times 2 = 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2$$

$$2 \times 11 = 11 + 11$$

- Demander ensuite aux élèves de reproduire les deux écritures dans leur cahier pour :

$$12 \times 2 =$$

$$13 \times 4.$$

- Les élèves lisent ensuite pendant 3 min la page **Je mémorise les doubles et les moitiés (partie 1)** du **Cahier de leçons** .
- Les élèves avancent ensuite dans le **mini-fichier**  **Calculus**.



APP S46



Je mémorise les
doubles et les
moitiés, partie 1

(Cahier de leçons)

Calculus

Séance 47

La monnaie

10 min

Simuler des achats en manipulant des pièces et des billets fictifs – Rendre la monnaie

Représentation
(monnaie)

- Distribuer la **fiche élève** **Représentation (monnaie)**. Expliciter la consigne à partir des exemples : il faut d'abord compléter la valeur représentée, puis faire l'inverse, soit représenter les sommes demandées en symbolisant la monnaie. Les élèves peuvent chercher avec de la monnaie.
- Corriger individuellement.

Différenciation Pour les élèves en difficulté, imposer l'usage du matériel. On peut donner d'autres exemples à faire dans le cahier aux élèves qui ont terminé rapidement.

Mémomaths 5 • Multiplier par 4

15 min

Connaître des faits multiplicatifs usuels – Multiplier un nombre entier par 4 ou par 8



Mémomaths 5

- Présenter la **fiche élève** **Mémomaths 5**. Rappeler le principe : *Il s'agit de vérifier des résultats à connaître par cœur, ici les doubles et les moitiés (partie 1).*
- Distribuer la fiche à chaque élève, face cachée. Faire retourner la fiche et lancer le chronomètre. Arrêter au bout de 1 minute.

Infos La **fiche élève** **Mémomaths 5** est exactement la même que la **Mémomaths 3 (SÉANCE 38)** pour évaluer la progression.

- Dictier les calculs suivants, que les élèves font sur l'ardoise :

$11 \times 4 =$	$13 \times 4 =$	$25 \times 4 =$	$40 \times 4 =$	$50 \times 4 =$
$125 \times 4 =$	$250 \times 4 =$	$300 \times 4 =$	$500 \times 4 =$	$1\ 000 \times 4 =$

- Corriger après chaque calcul en explicitant la stratégie.

Problèmes additifs et multiplicatifs

15 min

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



Problemus 1

- Les élèves prennent le **mini-fichier** **Problemus 1** et avancent à leur rythme. Ils résolvent les problèmes individuellement en s'aidant du **Cahier de stratégies** et, si besoin, du **matériel de numération** . La correction est individuelle.


Infos L'objectif est de terminer le mini-fichier au cours de cette séance. Si certains ont déjà fini, leur proposer de résoudre d'autres problèmes, voire de créer leurs propres énoncés.

Séance 47

Les sudokus • La numération


30 min

Lire et interpréter les données d'un tableau à double entrée – Connaître dans les deux sens les tables d'addition – Connaître des faits multiplicatifs usuels


• Afficher le **diaporama**  **APP S47** et faire commenter par les élèves. Expliquer que cela s'appelle un sudoku : c'est un jeu au nom japonais (*su* signifie « chiffre », *doku* signifie « unique ») qui a des origines anciennes (plus de 2 500 ans).


• Expliquer l'objectif du jeu : *Il faut remplir la grille avec des chiffres ou des symboles différents, qui ne se trouvent qu'une fois sur chaque ligne et sur chaque colonne et dans chaque bloc.* Chercher collectivement comment résoudre le sudoku : *Identifier les quatre formes, commencer par la colonne où il n'en manque qu'une, etc.* Bien vérifier à la fin que la règle « un seul élément par ligne, par colonne, par bloc » est respectée.

Infos Si les élèves ont suivi MHM en CP et CE1 ils connaissent les sudokus. Leur intérêt est double : travailler la lecture de tableau à double entrée et surtout des compétences de raisonnement logique du type : si je mets 4 ici, alors forcément ici, c'est 5...

• Distribuer la **fiche élève**  **Sudoku**. Les élèves disposent de 3-4 min pour résoudre le sudoku. Corriger à partir du diaporama, en montrant bien qu'on raisonne par ligne, colonne et par zone de 6 cases, y compris quand on vérifie à la fin.

Différenciation Dans la version éditée des mini-fichiers, on dispose du mini-fichier supplémentaire

Les maths ça m'éclate !  . C'est un mini-fichier de jeux et d'activités ludiques que les élèves peuvent faire quand il y a un temps libre. Les activités peuvent être réalisées dans l'ordre qu'ils veulent. Ce mini-fichier contient notamment des sudokus, avec des chiffres ou des symboles. C'est un outil de différenciation.

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

Infos L'objectif est que tous les élèves aient terminé le mini-fichier. Proposer à ceux qui ont fini une autre tâche de numération ou un jeu, ou de tutorer leurs camarades.



APP S47



Sudoku



Numerus 1

Séance 48

Mesurer et comparer des longueurs

10 min

Comparer des longueurs – Disposer de quelques longueurs de référence

• Présenter la règle de la classe (« règle jaune d'un mètre ») : *Cette règle mesure un mètre. Le mètre, c'est une unité de mesure de longueur, un outil pour compter ou comparer des choses. Par exemple, si tu veux savoir la longueur d'un objet, on peut utiliser la règle. Un mètre fait cent centimètres.*

• Énoncer la 1^{re} situation : *Est-ce que la mesure de longueur du tableau fait plus ou moins d'un mètre ? Vous écrivez « + » sur l'ardoise si vous pensez que le tableau mesure plus d'un mètre et vous écrivez « - » sinon.* Valider et vérifier en mesurant le tableau.

• Proposer ensuite, sous la même forme, les situations :

- *Est-ce que je mesure plus ou moins d'un mètre ?*
- *Est-ce que le bureau mesure plus ou moins d'un mètre ?*
- *Est-ce que la hauteur du plafond mesure plus ou moins de deux mètres ?*
- *Est-ce qu'une voiture mesure plus ou moins de deux mètres ?*


Corriger en explicitant.

Infos Il n'y a volontairement pas de support image pour corriger ici. Il est nécessaire de raisonner sur des images mentales partagées collectivement. Ces situations visent à construire des longueurs de référence.

Chronomaths 6 • Les opérations posées

15 min

Poser et effectuer des additions et des soustractions en colonnes

• Distribuer la **fiche élève**  **Chronomaths 6**. Présenter les calculs : il s'agit de multiplier des nombres par 4 puis d'ajouter 9, 19, 29, 39 à des nombres. Lancer le chronomètre et arrêter les élèves à la fin du temps.

• Corriger collectivement à l'aide de la **fiche enseignant-e**  **Chronomaths corrections**.

• Demander ensuite aux élèves de poser et calculer les deux opérations suivantes dans leur cahier, en moins de 5 min : « **784 + 25 + 1 052** » et « **5 681 – 1 358** ». Corriger collectivement.

Différenciation Les calculs proposés sont peut-être encore trop difficiles pour certains. On peut leur proposer du matériel (mais ça les ralentit beaucoup), ajuster les calculs demandés ou les accompagner pour voir ce qui les bloque : est-ce la méthode, le calcul en lui-même, etc.

Problèmes additifs et multiplicatifs

15 min

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






• Énoncer le problème : *La directrice a besoin de 1 300 cahiers pour l'école. Les cahiers sont vendus par paquets de 100. Combien de paquets doit-elle commander ?* Laisser les élèves chercher 2-3 min. Corriger en faisant le lien avec la numération.

• Les élèves prennent le **mini-fichier**  **Problemus 1** et avancent à leur rythme. La correction est individuelle.

Infos L'objectif est de terminer le mini-fichier au cours de cette séance.

Les figures géométriques • Les tracés**30 min**

Utiliser le vocabulaire géométrique approprié – Reconnaître, nommer et décrire le carré, le rectangle, le triangle, le triangle rectangle et le losange – Connaître les propriétés des angles et les égalités de longueur pour les carrés, les rectangles et les losanges – Connaître et utiliser le codage d'un angle droit et celui qui indique que des segments ont la même longueur

- Lire collectivement la **leçon 8 : Les polygones** et la **leçon 9 : Le cercle** du **Cahier de leçons** .
- Visionner éventuellement en collectif la **vidéo**  associée à la **leçon 8**, puis à la **leçon 9**.
- Afficher le **diaporama**  **APP S48**. Les élèves doivent identifier en binômes les figures géométriques qu'ils voient dans la photographie. Laisser 2 min de recherche avec l'image affichée. Interroger quelques élèves qui viennent montrer les figures reconnues et les nomment.
- Afficher la correction en explicitant que ce n'est pas exhaustif, car il y a des formes géométriques partout. Pour chaque figure identifiée, rappeler sa définition et ses caractéristiques.
- Distribuer ensuite la **fiche élève**  **Quadrilatères**. Les élèves doivent indiquer pour chaque figure si c'est un carré, un rectangle ou un losange (une figure à 4 côtés), écrire les mesures des côtés, et noter les codages pour les angles et équivalences des mesures de longueur. La correction est individuelle.
- Les élèves prennent ensuite le **mini-fichier**  **Les géomètres** et avancent à leur rythme.

Infos L'objectif est de terminer le mini-fichier au cours de cette séance.

Différenciation Si certains élèves ont déjà fini, leur proposer d'effectuer d'autres tâches de tracés, de mesures ou d'accompagner leurs camarades.



• Leçons 8/9

• Les géomètres



Vidéo leçon 8



Vidéo leçon 9



APP S48



Quadrilatères