

GUIDE DES SEANCES

MHM CM1

MHM CM2

PERIODE 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 :

Attention : ce guide est écrit en vue d'une Edition en 2027.

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.

C'est donc un **document de travail**.

PÉRIODE 2

1. NOMBRES, CALCUL ET RÉOLUTION DE PROBLÈMES

Les nombres entiers

N1	Comparer et dénombrer des collections en les organisant
N2	Construire des collections de cardinal donné
N3	Connaitre et utiliser les relations entre les unités de numération
N4	Connaitre la suite écrite et la suite orale des nombres jusqu'à 999 999
N5	Connaitre la valeur des chiffres en fonction de leur position dans un nombre
N6	Connaitre et utiliser diverses représentations d'un nombre et passer de l'une à l'autre
N7	Comprendre et savoir utiliser les expressions "égal à", "supérieur à", "inférieur à", "compris entre ... et ..."
N8	Comparer, encadrer, intercaler des nombres entiers en utilisant les symboles =, < et >
N9	Ordonner des nombres dans l'ordre croissant ou décroissant
N10	Savoir placer des nombres et repérer des points sur une demi-droite graduée
N11	Savoir reconnaître les multiples de 2, de 5 et de 10 à partir de leur écriture chiffrée
N12	Savoir déterminer si un nombre entier donné est un multiple d'un nombre entier inférieur ou égal à 10

Les fractions

N14	Savoir interpréter, représenter, écrire et lire des fractions
N15	Savoir écrire une fraction supérieure à 1 comme la somme d'un entier et d'une fraction inférieure à 1
N16	Savoir écrire la somme d'un entier et d'une fraction inférieure à 1 comme une unique fraction
N17	Savoir encadrer une fraction par deux nombres entiers consécutifs
N18	Savoir placer une fraction ou la somme d'un nombre entier et d'une fraction inférieure à un sur une demi-droite graduée
N19	Savoir repérer un point d'une demi-droite graduée par une fraction ou par la somme d'un entier et d'une fraction inférieure à 1
N20	Comparer des fractions
N21	Additionner et soustraire des fractions
N22	Déterminer une fraction d'une quantité ou d'une grandeur

Les décimaux

N23	Interpréter, représenter, écrire et lire des fractions décimales
N24	Connaitre et utiliser les relations entre unités simples, dixièmes et centièmes
N26	Écrire une fraction décimale supérieure à 1 comme la somme d'un nombre entier et d'une fraction décimale inférieure à 1
N27	Écrire une fraction décimale supérieure à 1 comme la somme d'un nombre entier et de fractions décimales ayant un numérateur inférieur à 10
N28	Comparer, encadrer, intercaler des fractions décimales en utilisant les symboles =, < et >
N29	Ordonner des fractions décimales dans l'ordre croissant ou décroissant

Le calcul mental

	Mémoriser des faits numériques
C1	Connaitre des faits numériques usuels relatifs aux nombres entiers
C2	Connaitre quelques relations entre des fractions usuelles
	Utiliser ses connaissances en numération
C4	Ajouter ou soustraire un nombre entier inférieur à 10, d'unités, de dizaines, de centaines, de dixièmes ou de centièmes à un nombre décimal, lorsqu'il n'y a pas de retenue

C5	Multiplier un nombre entier par 10, 100 ou 1 000
Apprendre des procédures de calcul mental	
C8	ajouter ou soustraire 8,9,18, 19, 28, 29 38 ou 39 à un nombre
C9	Multiplier un nombre entier inférieur à 10 par un nombre entier de dizaines ou centaines
C10	Multiplier un nombre entier par 4 ou 8
Les quatre opérations	
C13	Estimer le résultat d'une opération
C15	Poser en colonnes et effectuer des additions et des soustractions de nombres décimaux
C16	Poser et effectuer des multiplications de deux nombres entiers
C17	Poser et effectuer des multiplications d'un nombre décimal par un nombre entier inférieur à 10
La résolution de problèmes	
R1	Résoudre des problèmes additifs en une étape des types "parties-tout" et "comparaison"
R2	Résoudre des problèmes en deux ou trois étapes
R3	Résoudre des problèmes multiplicatifs de types "parties-tout" en une étape
R4	Résoudre des problèmes de comparaison multiplicative
R5	Résoudre des problèmes mixtes en deux ou trois étapes
Algèbre	
A1	Trouver le nombre manquant à une égalité à trous
A5	Identifier et formuler une règle de calcul pour poursuivre une suite de nombres
2. GRANDEURS ET MESURES	
Les longueurs	
GM1	Connaitre et utiliser les unités de longueurs du millimètre au kilomètre et les symboles associés
GM2	Connaitre les relations entre les unités de longueurs
GM3	Choisir une unité adaptée pour exprimer une longueur
GM4	Comparer des longueurs
GM5	Disposer de quelques longueurs de référence
GM6	Estimer la longueur d'un objet ou d'une distance
GM7	Savoir ce qu'est le périmètre d'une figure plane
GM8	Déterminer le périmètre d'un polygone en utilisant une règle graduée
GM9	Résoudre des problèmes mettant en jeu les longueurs des côtés d'un polygone et son périmètre
Les angles	
GM23	Utiliser le lexique spécifique associé aux angles
GM24	Comprendre et utiliser les notations des angles

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

- > réactiver les savoirs du CE2 et de la période 1 ;
- > travailler les compétences (lire, écrire, représenter, comparer) sur les nombres jusqu'à 10 000 et sur les fractions ;
- > manipuler, décomposer les fractions supérieures à 1 et les fractions décimales ;
- > revoir les tables de multiplication, les doubles et moitiés ;
- > revoir la division (sens) et la technique opératoire de la multiplication posée ;
- > découvrir et utiliser les stratégies C3 et C4 en calcul mental et P3 en résolution de problèmes ;
- > s'entraîner à résoudre des problèmes (en particulier multiplicatifs) ;
- > résoudre des problèmes de mesures (périmètre) ;
- > réactiver les connaissances en géométrie et mesures : le vocabulaire des figures géométriques, les conversions, etc. ;
- > utiliser et construire un diagramme en barres et résoudre des problèmes utilisant ces données.

PROGRAMMATION CM2

1. NOMBRES, CALCUL ET RÉOLUTION DE PROBLÈMES

Les nombres entiers

N1	Connaître et utiliser les relations entre les unités de numération
N2	Connaître la suite écrite et la suite orale des nombres jusqu'à 999 999 999
N3	Connaître et utiliser diverses représentations d'un nombre et passer de l'une à l'autre
N4	Connaître la valeur des chiffres en fonction de leur position dans un nombre
N5	Comparer, encadrer, intercaler des nombres entiers en utilisant les symboles =, < et >
N6	Ordonner des nombres dans l'ordre croissant ou décroissant
N7	Placer des nombres et repérer des points sur une demi-droite graduée
N8	Déterminer si un nombre entier inférieur ou égal à 10 est un diviseur d'un nombre entier donné ou si un nombre entier donné est un multiple d'un nombre entier inférieur ou égal à 10
N9	Déterminer des diviseurs d'un nombre entier inférieur ou égal à 100
N10	Déterminer tous les diviseurs d'un nombre entier inférieur ou égal à 30
N11	Déterminer les diviseurs communs à deux nombres entiers inférieurs ou égaux à 30
N12	Déterminer des multiples communs à deux nombres entiers inférieurs à 15

Les fractions

N13	Interpréter, représenter, écrire et lire des fractions
N14	Écrire une fraction supérieure à 1 comme la somme d'un entier et d'une fraction inférieure à 1
N15	Écrire la somme d'un entier et d'une fraction inférieure à 1 comme une unique fraction
N16	Encadrer une fraction entre deux nombres entiers consécutifs
N17	Placer une fraction ou la somme d'un nombre entier et d'une fraction inférieure à un sur une demi-droite graduée
N18	Repérer un point d'une demi-droite graduée par une fraction ou par la somme d'un nombre entier et d'une fraction
N19	Comparer des fractions
N20	Additionner et soustraire des fractions
N21	Calculer le produit d'un entier et d'une fraction
N22	Déterminer une fraction d'une quantité ou d'une grandeur

Les nombres décimaux

N23	Interpréter, représenter, écrire et lire des fractions décimales
N24	Connaître et utiliser les relations entre unités simples, dixièmes, centièmes et millièmes
N25	Placer une fraction décimale sur une demi-droite graduée et repérer un point d'une demi-droite graduée par une fraction décimale
N26	Écrire une fraction décimale supérieure à 1 comme la somme d'un nombre entier et d'une fraction décimale inférieure à 1
N27	Écrire une fraction décimale supérieure à 1 comme la somme d'un nombre entier et de fractions décimales ayant un numérateur inférieur à 10
N28	Comparer, encadrer, intercaler des fractions décimales en utilisant les symboles =, < et >
N29	Ordonner des fractions décimales dans l'ordre croissant ou décroissant
N30	Passer d'une écriture sous forme d'une fraction décimale ou de la somme de fractions décimales à une écriture à virgule et réciproquement
N31	Interpréter, représenter, écrire et lire des nombres décimaux (écriture à virgule)
N32	Placer un nombre décimal en écriture à virgule sur une demi-droite graduée et repérer un point d'une demi-droite graduée par un nombre en écriture à virgule
N33	Savoir donner la partie entière et l'arrondi à l'entier d'un nombre décimal

Le calcul mental

	Mémoriser des faits numériques
C1	Connaître des faits numériques usuels avec des entiers

C2	Connaître la moitié des nombres impairs jusqu'à 15
C3	Connaître quelques relations entre des fractions usuelles
C4	Connaître l'écriture décimale de fractions usuelles
	Utiliser ses connaissances en numération pour calculer mentalement
C5	Ajouter ou soustraire un nombre entier à un nombre décimal lorsqu'il n'y a pas de retenue
C6	Ajouter un nombre entier à un nombre décimal lorsqu'il y a une retenue
C7	Multiplier un nombre décimal par 10, 100 ou 1 000
	Apprendre des procédures de calcul mental
C10	Ajouter ou soustraire 8, 9, 18, 19, 28, 29, ..., 98 ou 99 à un nombre
C11	Multiplier un nombre entier, inférieur à 10, de dizaines, de centaines ou de milliers par un nombre entier, inférieur à 10, de dizaines, de centaines ou de milliers
C12	Utiliser la distributivité de la multiplication par rapport à l'addition dans des cas simples
C13	Calculer le double d'un nombre décimal dans des cas simples
C14	Calculer la moitié d'un nombre décimal dans des cas simples
C16	Multiplier un nombre décimal par 5
	Les quatre opérations
C19	Savoir réaliser un calcul contenant une ou deux paires de parenthèses
C20	Poser et effectuer la multiplication d'un nombre décimal par un nombre entier
C21	Poser et effectuer des divisions décimales avec un dividende entier et un diviseur à un chiffre
	La résolution de problèmes
R1	Résoudre des problèmes additifs en une ou plusieurs étapes
R2	Résoudre des problèmes multiplicatifs de type « parties-tout » en une étape
R3	Résoudre des problèmes mixtes en plusieurs étapes
R4	Résoudre des problèmes de comparaison multiplicative
	Algèbre
A1	Trouver le nombre manquant dans une égalité à trous
A4	Identifier et formuler une règle de calcul pour poursuivre une suite de nombres
2. GRANDEURS ET MESURES	
	Les aires
GM1	Comparer les aires de différentes figures planes
GM2	Déterminer des aires
GM3	Connaître et utiliser les unités centimètre carré, décimètre carré et mètre carré pour exprimer des aires
GM4	Convertir des aires entre différentes unités
GM5	Déterminer l'aire d'un carré ou d'un rectangle
	Les angles
GM6	Utiliser le lexique spécifique associé aux angles
	Le repérage dans le temps et les durées
GM12	Lire l'heure sur une horloge à aiguilles
GM15	Résoudre des problèmes à une ou plusieurs étapes impliquant des durées
3. ESPACE ET GÉOMÉTRIE	
	La géométrie plane
EG1	Utiliser le vocabulaire géométrique approprié dans le contexte d'apprentissage des notions correspondantes
EG2	Utiliser les outils géométriques usuels : règle, règle graduée, équerre et compas
EG3	Connaître les notations et les codes usuels utilisés en géométrie
EG4	Reconnaître et utiliser la notion de perpendicularité
EG5	Reconnaître et utiliser la notion de parallélisme
EG6	Décrire et reconnaître un cercle et un disque comme un ensemble de points caractérisés par leur distance à un point donné

EG7	Reconnaître et nommer les figures suivantes en s'appuyant sur leur définition : triangle, triangle rectangle, triangle isocèle, triangle équilatéral, quadrilatère, carré, rectangle, losange, trapèze, trapèze rectangle, pentagone et hexagone
EG9	Reproduire ou construire un carré, un rectangle, un triangle, un triangle rectangle ou un cercle ou des assemblages de ces figures sur tout support (papier quadrillé, pointé ou uni), avec une règle graduée, une équerre ou un compas
EG10	Construire une figure géométrique composée de segments, de droites, de polygones usuels et de cercles
EG11	Élaborer un programme de construction
EG12	Construire, sur papier quadrillé, la figure symétrique d'une figure donnée par rapport à une droite verticale, horizontale ou une diagonale du quadrillage
Les solides	
EG13	Nommer un cube, une boule, un pavé, un cône, une pyramide, un cylindre ou un prisme droit
EG14	Décrire un cube, un pavé, une pyramide ou un prisme droit en faisant référence à des propriétés et en utilisant le vocabulaire approprié
4. ORGANISATION ET GESTION DE DONNÉES / PROBABILITÉS	
Organisation et gestion de données	
OGD1	Recueillir des données et produire un tableau, un diagramme en barres ou un ensemble de points dans un repère pour présenter des données recueillies
OGD2	Lire et interpréter les données d'un tableau, d'un diagramme en barres, d'un diagramme circulaire ou d'une courbe
OGD3	Résoudre des problèmes en une ou deux étapes en utilisant les données d'un tableau, d'un diagramme en barres, d'un diagramme circulaire ou d'une courbe
Les probabilités	
OGD4	Identifier toutes les issues possibles lors d'une expérience aléatoire simple
OGD5	Identifier toutes les issues réalisant un événement dans une expérience aléatoire simple
OGD7	Comparer des probabilités dans des cas simples
5. PROPORTIONNALITÉ	
PROP2	Savoir résoudre un problème de proportionnalité

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

- > réactiver les savoirs du CM1 et de la période 1;
- > travailler les compétences (lire, écrire, représenter, comparer) sur les nombres entiers ou décimaux et sur les fractions ;
- > manipuler, décomposer les fractions supérieures à 1 et les fractions décimales, les placer sur une droite graduée
- > revoir les tables de multiplication, les doubles et moitiés ;
- > revoir la division (sens) et la technique opératoire de la multiplication posée avec un nombre décimal
- > découvrir et utiliser les stratégies C3 en calcul mental et P3 en résolution de problèmes ;
- > s'entraîner à résoudre des problèmes (en particulier multiplicatifs);
- > résoudre des problèmes de mesures (périmètre et aires) ;
- > réactiver les connaissances en géométrie et mesures : le vocabulaire des figures géométriques, etc.
- > utiliser et construire un diagramme en barres et résoudre des problèmes utilisant ces données.

	Activités ritualisées	Calcul mental	Résolution de problèmes	Apprentissage
S25	Les suites logiques	Mémaths 2 La multiplication posée	Problèmes additifs, multiplicatifs et de comparaison	Les fractions supérieures à 1 La numération
S26	Placer une fraction sur une droite graduée	Multiplier un nombre par 8	Problèmes additifs, multiplicatifs et de comparaison	Calculer Les fractions La numération
S27	Les fractions supérieures à 1	Soustraire 9, 19, 29 à un nombre	Problèmes à étapes	Les fractions supérieures à 1 La numération
S28	Assembler des figures géométriques	Chronomaths 3 La multiplication posée	Problèmes additifs, multiplicatifs et de comparaison	Problèmes de mesure (périmètre) Les tracés géométriques

Matériel

	Matériel élève	Diaporamas
S25	 Mémaths 2  Matériel de fractions  Fractions 4  Numerus 1  Le domino des fractions	 RIT S25 CM1CM2  CM S25
S26	 Calculus (ex. 5 et 6) • Numerus 1  Le domino des fractions	 RIT S26  Compléter une pyramide
S27	 Matériel de fractions  Fractions 5  Numerus 1  Le domino des fractions	 RIT S27  CM S27  RP S27 CM1CM2
S28	 Tangram : 1 par binôme d'élèves  Chronomaths 3  Chronomaths correction  Affiche Unités de mesure de longueur  Problèmes de mesures  Les géomètres	 Convertir des unités

	Rituels	Calcul mental	Résolution de problèmes	Apprentissages
S25	Les suites logiques	Mémomaths 2 / Multiplier en décomposant	Problèmes additifs, multiplicatifs et de comparaison	Les fractions décimales - Numération
S26	Comparer des fractions décimales	Multiplier un nombre décimal par 10,100 ou 1000	Problèmes additifs, multiplicatifs et de comparaison	Multiplier un nombre décimal - Numération
S27	Comparer des fractions décimales	Multiplier un nombre décimal par 10,100 ou 1000	Problèmes à étapes	Partie entière et arrondi à l'entier - Numération
S28	Les figures géométriques	Chronomaths 3 / La multiplication posée	Problèmes additifs, multiplicatifs et de comparaison	Les mesures - Tracés géométriques

Matériel

	Matériel élève	Diaporamas
S25	 Mémomaths 2  Bande 1 Feuille A4 par élève.  Numerus 1  Le duel des décimaux	 RIT S25 CM1CM2
S26	 Cahier de leçons  • Calculus (ex. 5) • Numerus 1  Le duel des décimaux	 APP S26
S27	 Stratégie C2  Droite graduée  Numerus 1  Le duel des décimaux	 RP S27 CM1CM2
S28	 Leçon 5  Chronomaths 3  Cahier de leçons  Les géomètres  Correction Chronomaths  Les mesures	

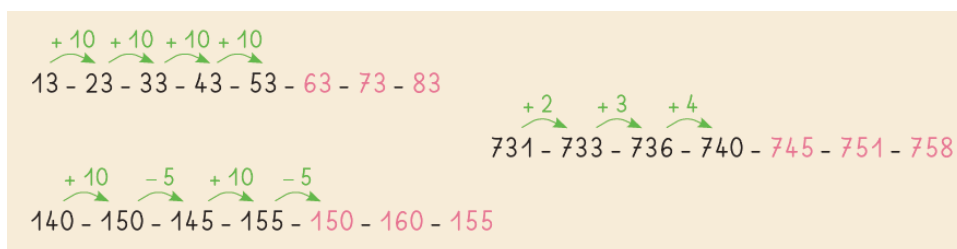
Ce qu'il faut savoir

CM1 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 ou du cycle 3. 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 mobilisant 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 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 » reprises par les travaux sur la résolution flexible des calculs.
- Enfin, leur apprentissage contribue à la **compréhension de la soustraction comme « recherche du complément »** (par exemple, « $63 - 48 = ?$ » devient « quel nombre ajouté à 48 donne 63 ? »).

CM1 CM2 Les suites logiques au cycle 3

- En CM1, le travail sur les suites logiques s'inscrit dans le développement de la **pensée logique et algorithmique** de l'élève, en prolongement de ce qui a déjà été fait au cycle 2. Il ne s'agit pas uniquement de reconnaître une régularité, mais d'apprendre à **identifier, expliciter et généraliser une règle de construction**.
- Sur le plan didactique, les suites logiques mobilisent plusieurs compétences fondamentales :
 - repérer des **invariants** (variation additive, variation multiplicative, alternance, répétition de motifs) ;
 - distinguer la **valeur de la position** (rang) de la valeur des termes ;
 - anticiper un terme manquant ou prolonger une suite en s'appuyant sur une règle stable.



- L'enjeu majeur est le **passage de l'intuition perceptive à une mathématisation**. L'élève doit progressivement délaisser une lecture visuelle superficielle (« ça augmente », « ça se répète ») pour formuler une règle opératoire (« on ajoute 10 à chaque fois », « on alterne $+10$ et -1 »). Ce travail prépare directement les apprentissages ultérieurs liés à l'algèbre.
- L'enseignant·e doit porter une attention particulière à la **verbalisation**, à la justification des choix et à la confrontation de procédures. En effet, ces situations constituent un levier essentiel pour travailler des compétences transversales du programme (**raisonner, argumenter, modéliser et communiquer**), tout en contribuant au développement des fonctions exécutives (flexibilité cognitive, inhibition des réponses impulsives, maintien de l'attention).

Devoirs

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

	CM1	CM2
Séance 25	Revoir la leçon 1.  > Fiche 2	Revoir la leçon 2.  > Fiche 4
Séance 26	Revoir la leçon 2.  > Fiche 4	S'entraîner à calculer avec la stratégie C2.  > Fiche 11
Séance 27	S'entraîner à calculer avec la stratégie C1.  > Fiche 8	Apprendre les tables de multiplication.  > Fiche 5
Séance 28	Apprendre les doubles et les moitiés.  > Fiche 10	Apprendre la leçon 5.  > Fiche 12

P2 - Séance 25

La suite logiques

Identifier et formuler une règle de calcul pour poursuivre une suite de nombres

- Afficher le **diaporama**  **RIT S25 CM1 CM2**. Lire la consigne. Laisser les élèves chercher sur l'ardoise 30 s. Corriger collectivement en explicitant : *Pour compléter la suite, il faut comprendre la règle de fonctionnement. On compte de deux en deux, c'est la suite des nombres pairs.*
- Procéder de même pour les autres situations en laissant 1 min de recherche par situation. Les 3 premières situations sont communes au deux niveaux. A partir de la situation 4, les situations seront différentes pour les deux niveaux.

Infos Les élèves ont déjà travaillé sur des suites logiques au cycle 2 et au CM1, d'abord avec des formes, des lettres puis des nombres. On réactive ces apprentissages.

Mémomaths 2 La multiplication posée	Mémomaths 2 Multiplier en décomposant
Connaître dans les deux sens les tables de multiplication – Poser et effectuer des multiplications de deux nombres entiers	Connaître des faits numériques usuels avec des entiers. Utiliser la distributivité de la multiplication par rapport à l'addition dans des cas simples
• Présenter la fiche élève  Mémomaths 2 (versions CM1 et CM2). Rappeler le principe : <i>L'exercice s'appelle un « Mémomaths » car il s'agit de vérifier des résultats à connaître par cœur, ici les tables de multiplication.</i> • Distribuer une 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 posent l'opération dans leur cahier et la calculent. Leur laisser 2 min. Ils peuvent utiliser leurs tables de multiplication, car c'est un temps d'entraînement de l'algorithme. • Corriger collectivement à partir du diaporama en rappelant la procédure vue en CE2, la gestion des retenues. Infos C'est la réactivation d'une technique vue en CE2. L'objectif n'est pas de refaire une leçon, mais de réactiver l'algorithme. Les élèves continueront à s'entraîner régulièrement.	• Faire collectivement « 56 x 3 » pour rappeler comment décomposer pour calculer en ligne. Commencer par rappeler en écrivant au tableau : $56 = 50 + 6$. Puis décomposer la multiplication en $56 \times 3 = 50 \times 3 + 6 \times 3$. Poursuivre avec $56 \times 3 = \underbrace{50 \times 3}_{150} + \underbrace{6 \times 3}_{18} = 168$ • Copier au tableau les calculs suivants : 69 x 3 57 x 5 88 x 5 85 x 4 71 x 7 • Les élèves cherchent ensuite les autres situations dans leur cahier. Ils peuvent utiliser leurs tables. • La correction est individuelle. Différenciation Proposer aux élèves en difficulté du matériel de numération ou d'un schéma explicatif. On peut aussi des tuteurs.
Astuce La correction individuelle des CM2 se fait pendant les temps de recherche des CM1.	

Problèmes additifs, multiplicatifs et de comparaison	
Résoudre des problèmes additifs en une étape des types parties-tout et comparaison – Déterminer une fraction d'une quantité ou d'une grandeur – Résoudre des problèmes de comparaison multiplicative – Résoudre des problèmes multiplicatifs de type "parties-tout" en une étape	Résoudre des problèmes additifs en une ou plusieurs étapes. Résoudre des problèmes multiplicatifs de type « parties-tout » en une étape. Résoudre des problèmes de comparaison multiplicative. Déterminer une fraction d'une quantité ou d'une grandeur.
Les élèves vont résoudre des problèmes oraux. Chaque problème est lu deux fois, puis les élèves disposent de quelques minutes pour chercher. Exiger une représentation ou un calcul en plus d'une phrase réponse sur l'ardoise (on peut faire travailler les élèves dans le cahier). Corriger en explicitant une procédure à partir des stratégies étudiées. - Le chat a 24 friandises dans sa gamelle : un quart au poulet et le reste au saumon. Combien de friandises au saumon y a-t-il dans sa gamelle ?	
- Dans la salle de spectacle, il y a 27 places pour les personnes en fauteuil roulant. Un tiers des places est occupé. Combien de places libres y a-t-il ? - Dans l'école, il y a 125 élèves. Il y a quatre fois plus d'élèves au collège. Combien d'élèves y a-t-il au collège ?	- Dans la salle de spectacle, il y a 270 places pour les personnes handicapées. Un tiers des places est occupé. Combien de places libres y a-t-il ? - Dans l'école, il y a 97 élèves. Il y a sept fois plus d'élèves au collège. Combien d'élèves y a-t-il au collège ?
Astuce : Il s'agit de réaliser le plus de problèmes possibles durant le temps imparti. On peut ici choisir quels problèmes travaillés (CM1 ou CM2, voire un mélange des deux) en fonction des besoins des élèves. On peut aussi choisir, à partir du 2^e problème, de proposer un problème différent à chaque niveau, il faudra alors alterner les phases de recherche et de correction entre les deux niveaux.	

Les fractions supérieures à 1 Numération	Numération Les fractions décimales
Savoir interpréter, représenter, écrire et lire des fractions – Comparer des fractions – Savoir placer une fraction ou la somme d'un nombre entier et d'une fraction inférieure à un sur une demi-droite graduée – Savoir écrire une fraction supérieure à 1 comme la somme d'un entier et d'une fraction inférieure à 1	Écrire une fraction décimale supérieure à 1 comme la somme d'un nombre entier et d'une fraction décimale inférieure à 1. Écrire une fraction décimale supérieure à 1 comme la somme d'un nombre entier et de fractions décimales ayant un numérateur inférieur à 10.
Avec l'enseignant - Interroger les élèves sur la leçon 4 : Les fractions supérieures à 1 du  Cahier de leçons. - Distribuer le  matériel de fractions à chaque binôme d'élèves.	En autonomie - Les élèves prennent le mini-fichier  Numerus 1. Ils réalisent deux exercices. La correction est individuelle. - Les élèves jouent ensuite au jeu  Le duel des décimaux en binômes durant le temps imparti.

• Distribuer la fiche élève  Fractions 4 à chaque élève. Expliquer la consigne : il faut placer la fraction sur la demi-droite graduée, puis compléter l'égalité. Les élèves peuvent utiliser le matériel. La correction est individuelle. <i>Différenciation Il est évidemment possible de se passer de la fiche et de faire travailler directement dans le cahier en écrivant au tableau les représentations attendues.</i>	
En autonomie • Les élèves prennent ensuite le mini-fichier  Numerus 1. Ils réalisent deux exercices. La correction est individuelle. • Les élèves jouent enfin au jeu  Le domino des fractions par groupes de trois ou quatre durant le temps restant.	Avec l'enseignant • Distribuer à chaque élève une fiche élève  Fiche bande et une feuille A4. Faire observer qu'elle est partagée en 10 parts égales et que chaque part est-elle-même partagée en dix (donc au total une bande partagée en cent). Demander aux élèves de représenter sur la feuille (disposée en paysage) un segment représentant la fraction $\frac{27}{10}$. Laisser 3 min aux élèves Corriger collectivement en explicitant : <i>On décompose $\frac{27}{10}$ en groupes complets de 10/10, c'est-à-dire en combien de fois le dénominateur est contenu dans le numérateur, pour savoir combien de fois il faut reporter la bande entière.</i> On décompose : $\frac{27}{10} = \frac{10}{10} + \frac{10}{10} + \frac{7}{10} = 2 + \frac{7}{10}$ <i>Je reporte donc deux fois la bande entière et je reporte ensuite jusqu'à la 7^e graduation pour obtenir le segment demandé.</i> • Expliciter ensuite comment procéder pour représenter $\frac{245}{100}$. <i>Il faut décomposer</i> $\frac{245}{100} = \frac{200}{100} + \frac{40}{100} + \frac{5}{100} = 2 + \frac{4}{10} + \frac{5}{100}$ <i>Il faut alors reporter deux fois la bande, puis reporter jusqu'à la 4^e graduation et pour obtenir 5 centièmes, il faut aller jusqu'à la 5^e graduation après la 4^e.</i> • Demander ensuite aux élèves de représenter : $\frac{18}{10}$; $\frac{23}{10}$; $\frac{35}{10}$; $\frac{223}{100}$; $\frac{175}{100}$ Les décompositions doivent être écrites sur la feuille. La correction est individuelle. <i>Différenciation Prendre directement en charge le groupe des élèves les plus en difficulté pour expliciter les décompositions.</i>

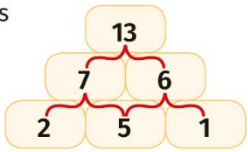
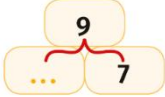
P2 - Séance 26

Placer une fraction sur la droite graduée	Comparer des fractions décimales
Connaître la suite écrite et la suite orale des nombres jusqu'à 999 999 – Savoir placer une fraction ou la somme d'un nombre entier et d'une fraction inférieure à un sur une demi-droite graduée	Comparer, encadrer, intercaler des fractions décimales en utilisant les symboles =, < et >
• Demander aux élèves d'écrire sur leur ardoise la suite des nombres, à rebours de 100 en 100 en partant de 7 250 jusqu'à aller avant 5 000. 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 fractions indiquées sur la droite graduée. Corriger en explicitant les écritures et le lien avec l'unité.	• Demander aux élèves d'écrire sur leur ardoise la suite des nombres, à rebours de 0,1 en 0,1 en partant de 9 jusqu'à aller avant 7. Corriger collectivement en écrivant la suite des nombres au tableau. • Dictée : <i>treize dixièmes</i> et <i>quatre-vingt-quinze centièmes</i>. Les élèves doivent écrire ces fractions sur l'ardoise en les comparant avec le symbole adéquat : =, > ou <. Corriger en explicitant : <i>Pour comparer les fractions, on les écrit avec le même dénominateur (écrire au tableau : $\frac{13}{10} = \frac{130}{100}$) puis on compare les dénominateurs. 130 centièmes est plus grand que 95 centièmes, donc $\frac{13}{10} > \frac{95}{100}$. On peut aussi comparer en convertissant les écritures fractionnaires en écriture décimale (écrire au tableau : 1,3 > 0,95).</i> • Recommencer de la même façon avec : <i>soixante-sept dixièmes et cinq-cent-douze centièmes ; neuf centièmes et cinquante millièmes ; trente-cinq centièmes et deux-cents-vingt millièmes.</i>
Astuce Commencer par donner la consigne de la suite des nombres des CM2, puis celle des CM1. Pendant la recherche des CM1, corriger avec les CM2 puis leur dicter la 1^{re} paire de nombres à comparer et les laisser réfléchir. Corriger la suite des nombres des CM1 puis expliquer la 1^{re} situation du diaporama. Alternier ensuite les phases de recherche et de correction entre les deux niveaux.	

Multiplier un nombre par 8	Multiplier un nombre par 10, 100 ou 1 000
Connaître des faits multiplicatifs usuels – Multiplier un nombre entier par 4 ou par 8	Connaître des faits multiplicatifs usuels. Multiplier un nombre décimal par 10, 100 ou 1 000
• Énoncer le calcul « 25 × 4 ». Les élèves écrivent le résultat sur l'ardoise. • Corriger en explicitant : <i>Multiplier par 2, c'est calculer le double du double d'un nombre: $25 \times 4 = 25 \times 2 \times 2$.</i> • Énoncer le calcul « 25 × 8 ». Les élèves notent le résultat.	• Demander aux élèves de relire pendant 3 min la page Je mémorise les tables du  Cahier de leçons.

Corriger en explicitant : <i>Multiplier par 8, c'est calculer le double d'un nombre qu'on vient de multiplier par 4, donc c'est le double du double du double :</i> $25 \times 8 = 25 \times 2 \times 2 \times 2$. <i>Infos Illustrer si besoin avec du matériel de numération.</i>	
Dictier ensuite les calculs suivants en alternant un calcul CM1 et un calcul CM2. Les élèves écrivent sur l'ardoise le calcul et le résultat. Laisser 30 s de réflexion par calcul. Corriger après chaque calcul en verbalisant la stratégie.	
$11 \times 8 =$ $12 \times 8 =$ $15 \times 8 =$ $20 \times 8 =$ $35 \times 8 =$ $50 \times 8 =$ $101 \times 8 =$ $40 \times 8 =$ $75 \times 8 =$ $75 \times 8 =$	$101 \times 10 =$ $4\ 857 \times 10 =$ $275 \times 100 =$ $280 \times 100 =$ $305 \times 100 =$ $500 \times 100 =$ $701 \times 100 =$ $27 \times 1\ 000 =$ $110 \times 1\ 000 =$ $705 \times 1\ 000 =$
<i>Différenciation C'est un rappel. Le temps de recherche est à adapter à la réussite des élèves. Il s'agit de réaliser le plus de calculs possible durant le temps imparti.</i>	

Problèmes additifs, multiplicatifs et de comparaison	
Résoudre des problèmes additifs en une étape des types parties-tout et comparaison – Déterminer une fraction d'une quantité ou d'une grandeur – Résoudre des problèmes multiplicatifs de type « parties-tout » en une étape	Résoudre des problèmes additifs en une ou plusieurs étapes. Résoudre des problèmes multiplicatifs de type « parties-tout » en une étape. Résoudre des problèmes de comparaison multiplicative. Déterminer une fraction d'une quantité ou d'une grandeur.
Les élèves vont résoudre des problèmes oraux. Chaque problème est lu deux fois, puis les élèves disposent de quelques minutes pour chercher. Exiger une représentation ou un calcul en plus d'une phrase réponse sur l'ardoise (on peut faire travailler les élèves dans le cahier). Corriger en explicitant une procédure à partir des stratégies étudiées. <i>- Au collège, il y a 850 élèves. C'est 310 élèves de plus qu'au lycée. Combien d'élèves y a-t-il au lycée ?</i>	
<i>- J'ai récolté 72 poires dans mon poirier. J'utilise deux huitièmes des poires pour faire de la compote. Combien reste-t-il de poires ?</i> <i>- Dans la salle de concert, il y a 56 places devant la scène organisées en 8 rangées. Trouvez le nombre de places dans chaque rangée.</i>	<i>- J'ai récolté 72 poires dans mon poirier. J'utilise un huitième des poires pour faire une tarte et deux huitièmes pour faire de la compote. Combien reste-t-il de poires ?</i> <i>- Dans la salle de concert, il y a 560 places devant la scène organisées en 8 rangées. Trouve le nombre de places dans chaque rangée.</i>
<i>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.</i> <i>Astuce : Il s'agit de réaliser le plus de problèmes possible durant le temps imparti. On peut ici choisir quels problèmes travaillés (CM1 ou CM2, voire un mélange des deux) en fonction des besoins des élèves.</i> <i>On peut aussi choisir, à partir du 2^e problème, de proposer un problème différent à chaque niveau, il faudra alors alterner les phases de recherche et de correction entre les deux niveaux.</i>	

Calculer • Les fractions • La numération	Multiplier un nombre décimal / Numération
Connaître des faits numériques usuels relatifs aux nombres entiers – Ajouter ou soustraire 8, 9, 18, 19, 28, 29, 38 ou 39 à un nombre – Savoir interpréter, représenter, écrire et lire des fractions – Comparer des fractions	Poser et effectuer la multiplication d'un nombre décimal par un nombre entier. Connaître et utiliser les relations entre unités simples, dixièmes, centièmes et millièmes. Interpréter, représenter, écrire et lire des nombres décimaux (écriture à virgule). Placer une fraction décimale sur une demi-droite graduée et repérer un point d'une demi-droite graduée par une fraction décimale. Passer d'une écriture sous forme d'une fraction décimale ou de la somme de fractions décimales à une écriture à virgule et réciproquement. Placer un nombre décimal en écriture à virgule sur une demi-droite graduée et repérer un point d'une demi-droite graduée par un nombre en écriture à virgule.
Avec l'enseignant - Les élèves prennent le mini-fichier  Calculus et font l'exercice 5. Ils doivent compléter les étiquettes. Laisser 2-3 min. Corriger collectivement. - Les élèves font ensuite l'exercice 6. Expliquer collectivement le fonctionnement de la pyramide en commençant collectivement la 1^{ère} pyramide ci-dessous (il est possible aussi de visionner la vidéo Compléter une pyramide) : 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 faire l'exercice. Corriger collectivement.	En autonomie Les élèves prennent le mini-fichier  Numerus 1 et avancent à leur rythme dans durant le temps imparti. La correction est individuelle. <i>Différenciation Pour aider les élèves en difficulté donner du matériel adapté à l'exercice, travailler en binômes etc.</i>
En autonomie Les élèves prennent ensuite le mini-fichier  Numerus 1 et avancent à leur rythme dans durant le temps restant. La correction est individuelle.	Avec l'enseignant Afficher le diaporama  APP S26. Expliciter à partir du diaporama comment poser l'opération. Les élèves le font en même temps sur l'ardoise.

Différenciation Pour aider les élèves en difficulté donner du matériel adapté à l'exercice, travailler en binômes etc.

- Verbaliser la technique opératoire : *Je traite 12,15 comme un nombre entier de centièmes. Je calcule « $1\,215 \times 4$ » sans m'occuper de la virgule pour l'instant. Je multiplie 5 par 4. J'obtiens 20. J'écris le 0 des unités, et j'ai une retenue de 2, etc.*
- Conclure : *Je trouve comme résultat 4 860. Il s'agit de centièmes. Il suffit alors d'écrire ce nombre sous forme d'un nombre décimal : 48,60* (à expliciter avec le tableau de numération décimaux).
- Faire collectivement l'exemple suivant en suivant la même procédure.
- Les élèves prennent ensuite le **mini-fichier**  **Calculus** et font l'**exercice 5**. Laisser 5 à 7 min. Corriger collectivement.

P2 - Séance 27

Les fractions supérieures à 1	Comparer des fractions décimales
Savoir interpréter, représenter, écrire et lire des fractions – Savoir écrire une fraction supérieure à 1 comme la somme d'un entier et d'une fraction inférieure à 1	Comparer, encadrer, intercaler des fractions décimales en utilisant les symboles =, < et >
- Afficher le diaporama  RIT S27. Les élèves observent la fraction représentée. Préciser l'unité de référence. Ils l'écrivent en chiffres sur leur ardoise et sous forme décomposée avec l'unité. - Corriger collectivement à partir du diaporama en explicitant les équivalences sur les deux dernières situations. <i>Différenciation Cet entraînement devrait être accessible. Si les élèves sont en réussite, proposer d'autres situations oralement en présentant du matériel de fractions.</i>	- Dictier : <i>soixante-douze centièmes</i> et <i>huit dixèmes</i>. Les élèves doivent écrire ces fractions sur l'ardoise en les comparant avec le symbole adéquant : =, > ou <, comme en séance 26. Corriger en explicitant les deux méthodes : convertir au même dénominateur ou convertir en écriture décimale. - Recommencer de la même façon avec : $\frac{35}{10} \dots \frac{800}{1000}$; $\frac{109}{100} \dots \frac{12}{10}$; $\frac{2500}{1000} \dots \frac{199}{100}$; $\frac{94}{100} \dots \frac{940}{1000}$. - Si le temps le permet, demander aux élèves d'écrire sur leur ardoise la suite des nombres, de 0,1 en 0,1 en partant de 7,5 jusqu'à aller après 10. Corriger collectivement en écrivant la suite des nombres au tableau.
Astuce Laisser les CM1 réfléchir à la 1^{re} situation du diaporama pendant que vous réalisez collectivement la 1^{re} situation de comparaison avec les CM2. Il y a 5 situations pour chaque niveau. Alternier ensuite les phases de recherche et de correction entre les deux niveaux.	

Soustraire 9, 19, 29 à un nombre	Multiplier un nombre décimal par 10, 100 ou 1 000
Ajouter ou soustraire 8, 9, 18, 19, 28, 29, 38 ou 39 à un nombre – Connaître des faits numériques usuels relatifs aux nombres entiers	Multiplier un nombre décimal par 10, 100 ou 1 000
- Afficher le diaporama  CM S27. Les élèves prennent connaissance de la stratégie de calcul pour soustraire 9 à un nombre. Ils calculent alors en binômes « 262 – 9 » et « 484 – 9 ». - Corriger collectivement en verbalisant la stratégie. - Poursuivre avec la stratégie pour soustraire 19, puis celle pour soustraire 29. <i>Infos Ce rappel du CE2 est nécessaire pour entraîner la flexibilité cognitive des élèves, l'utilisation de stratégies additives exploitant la décomposition.</i>	- Présenter la stratégie de calcul C2 du  Cahier de stratégies. Faire un exemple pour chaque situation. - Distribuer la fiche élève  Multiplier un nombre décimal par 10, 100, 1 000 (1). Les élèves font les calculs en s'aidant de la stratégie. Ils peuvent travailler en binômes si besoin. - Corriger en rappelant la procédure.

Problèmes à étapes	
Résoudre des problèmes multiplicatifs en une étape – Résoudre des problèmes mixtes en deux ou trois étapes	Résoudre des problèmes mixtes en plusieurs étapes
- Afficher le diaporama  RP S27 CM1 CM2. Lire le 1^{er} problème et vérifier sa compréhension. Donner 3 min aux élèves pour chercher et noter la réponse chiffrée sur l'ardoise (pas la phrase réponse). Demander ensuite à un élève de donner sa réponse et d'expliciter la manière dont il a représenté le problème. Corriger à partir du diaporama en explicitant la démarche. - Procéder de même avec le 2^d problème (les données numériques sont différentes selon le niveau). Corriger à partir du diaporama. <i>Infos Ces problèmes présentent deux étapes avec des calculs exploitant les stratégies apprises.</i>	

Les fractions supérieures à 1 • Numération	Numération - Partie entière et arrondi à l'entier
Construire des collections de cardinal donné. Comparer, encadrer, intercaler des nombres entiers en utilisant les symboles « = », « < », « > ». Connaître des faits numériques usuels relatifs aux nombres entiers	Placer un nombre décimal en écriture à virgule sur une demi-droite graduée et repérer un point d'une demi-droite graduée par un nombre en écriture à virgule. Savoir donner la partie entière et l'arrondi à l'entier d'un nombre décimal. Connaître et utiliser les relations entre unités simples, dixièmes, centièmes et millièmes. Interpréter, représenter, écrire et lire des nombres décimaux (écriture à virgule).
Avec l'enseignant - Demander aux élèves : Combien y a-t-il de huitièmes dans une unité ? Ils répondent à l'ardoise. Corriger en explicitant avec une représentation au tableau. - Procéder de la même façon avec : <i>Combien y a-t-il de huitièmes dans deux unités ? Combien y a-t-il de dixièmes dans une unité ? Combien y a-t-il de dixièmes dans trois unités ?</i> - Distribuer la fiche élève  Fractions 5, avec du matériel de fractions . Expliquer la consigne : il faut compléter les égalités et transformer la représentation proposée en fraction unique, en s'aidant du matériel. Si besoin, faire la 1^{re} situation collectivement. Laisser 7-8 min aux élèves. - Corriger collectivement.	En autonomie Les élèves prennent le jeu  Le duel des décimaux et jouent par groupes de trois ou quatre. <i>Différenciation Si le jeu est trop facile, proposer aux élèves de créer de nouvelles cartes pour jouer et varier.</i>
En autonomie Les élèves prennent ensuite le jeu  Le domino des fractions et jouent par groupes de trois ou quatre durant le temps restant.	Avec l'enseignant Distribuer à chaque élève une fiche élève droite graduée . Demander aux élèves de placer les nombres suivants (à écrire au tableau) : 1,6 –

Différenciation Si le jeu est trop facile, proposer aux élèves de créer de nouvelles tuiles de dominos avec une variante : au lieu d'associer deux parties du domino qui représentent la même fraction, il faut associer la fraction qui complète pour faire 1. Cela impose dans la création des tuiles de créer des paires qui refont l'unité.

2,8 – 1,2 – 3,4 – 4,2. Laisser 2 min aux élèves puis corriger collectivement.

- Rappeler collectivement ce qu'est la partie entière : *Dans 6,7, il y a 6 unités entières et encore 7 dixièmes. La partie entière est donc 6. Pour trouver la partie entière d'un nombre décimal, on cherche le nombre d'unités entières qu'il contient. C'est le nombre écrit avant la virgule.*

- Rappeler la définition d'arrondi à l'entier : *Arrondir à l'entier, cela signifie remplacer le nombre décimal par l'entier qui est le plus proche. 6,7 est situé entre 6 et 7. De 6 à 6,7, il y a 0,7. De 6,7 à 7, il y a seulement 0,3. 6,7 est donc plus proche de 7. Son arrondi à l'entier est 7. Prenons maintenant 6,3. 6,3 est plus proche de 6 que de 7. Son arrondi à l'entier est donc 6. On peut utiliser le chiffre des dixièmes pour trouver rapidement l'arrondi :*

- *si le chiffre des dixièmes est 0, 1, 2, 3 ou 4, on arrondit à l'entier inférieur ;*
- *si le chiffre des dixièmes est 5, 6, 7, 8 ou 9, on arrondit à l'entier supérieur.*

- Interroger ensuite les élèves en posant les questions suivantes pour chaque nombre qui a été placé sur la droite graduée :

- *Entre quels nombres entiers se trouve-t-il ?*
- *Quelle est sa partie entière ?*
- *De quel entier est-il le plus proche ?*
- *Quel est son arrondi à l'entier ?*

Ils répondent sur leur ardoise. Corriger en explicitant. Par exemple, pour 1,6 : *1,6 est compris entre 1 et 2. On peut écrire : $1 < 1,6 < 2$. Sa partie entière est 1, car 1 est le nombre d'unités entières contenues dans 1,6. 1,6 est plus proche de 2 que de 1. Son arrondi à l'entier est donc 2.*

Associer des formes géométriques	Les figures géométriques
Reconnaitre et nommer des figures en faisant référence à leur définition – Reproduire ou construire un carré, un rectangle, un triangle rectangle ou un cercle ou des assemblages de ces figures sur tout support (papier quadrillé, pointé, uni), avec une règle graduée, une équerre ou un compas	Utiliser le vocabulaire géométrique approprié dans le contexte d'apprentissage des notions correspondantes. Reconnaitre et nommer les figures suivantes en s'appuyant sur leur définition : triangle, triangle rectangle, triangle isocèle, triangle équilatéral, quadrilatère, carré, rectangle, losange, trapèze, trapèze rectangle, pentagone et hexagone. Reproduire ou construire un carré, un rectangle, un triangle, un triangle rectangle ou un cercle ou des assemblages de ces figures sur tout support (papier quadrillé, pointé ou uni), avec une règle graduée, une équerre ou un compas.
Preparation Les tangrams  sont issus de la fiche enseignant  Matériel Tangram masque à découper en amont pour que chaque élève dispose d'un tangram complet. On peut les remplacer par tout matériel équivalent permettant de réaliser les tâches demandées. • Distribuer un tangram Masque  à chaque binôme d'élèves. Demander aux élèves de nommer chaque pièce et de lever la (ou les) pièce(s) similaire(s). • Leur demander ensuite d'associer 2 ou 3 pièces de leur choix pour fabriquer un hexagone. Laisser 1-2 min, puis corriger collectivement en rappelant les propriétés de l'hexagone. • Procéder de même pour faire fabriquer un pentagone. Infos Cette tâche permet de refaire le lien avec la leçon et de revenir sur la définition de pentagone et d'hexagone à partir de leur nombre de côtés.	• Lire en binômes la leçon 5 : les figures géométriques du  Cahier de leçons. Demander aux élèves de bien nommer les figures, leurs propriétés: nombre de sommets, de côtés, particularités (angles droits, longueurs des côtés). • Demander ensuite aux élèves de tracer sur leur ardoise un rectangle. Laisser 20 s. Corriger en rappelant les propriétés. Recommencer avec triangle isocèle, pentagone. Infos Cette leçon est une révision des acquis du CM1. La seule nouveauté introduite concerne l'unité de mesure des angles.
Astuce Alternier sa présence entre les deux niveaux.	

Chronomaths 3 • La multiplication posée	
Connaître des faits numériques usuels relatifs aux nombres entiers – Ajouter ou soustraire 8, 9, 18, 19, 28, 29, 38 ou 39 à un nombre – Multiplier un nombre entier par 4 ou 8 – Poser et effectuer des multiplications de deux nombres entiers	Ajouter ou soustraire un nombre entier à un nombre décimal lorsqu'il n'y a pas de retenue. Multiplier un nombre décimal par 10, 100 ou 1 000. Ajouter ou soustraire 8, 9, 18, 19, 28, 29, ..., 98 ou 99 à un nombre. Poser et effectuer la multiplication d'un nombre décimal par un nombre entier

- Distribuer la **fiche élève**  **Chronomaths 3**. Présenter les calculs : il s'agit de revoir les stratégies récentes Rappeler ensuite 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.* Lancer le chronomètre (3 min) et arrêter les élèves à la fin du temps.

- Corriger collectivement à l'aide de la **fiche enseignant**  **Chronomaths 3 correction** (versions **CM1** et **CM2**) avec un des 2 niveaux pendant que l'autre niveau poursuit ses calculs en ayant changé de couleur de crayon. Corriger ensuite avec l'autre niveau. Ils notent leur score dans la case prévue en bas à droite. La fiche est collée dans le cahier de maths.

- Si le temps le permet, demander aux élèves de poser et calculer dans leur cahier :

CM1 : « 35×48 » et « 71×16 ».

CM2 : $3,5 \times 8$ et $71,2 \times 4$.

La correction est individuelle.

Problèmes additifs, multiplicatifs et de comparaison

Résoudre des problèmes additifs en une étape des types parties-tout et comparaison – Déterminer une fraction d'une quantité ou d'une grandeur – Résoudre des problèmes de comparaison multiplicative – Résoudre des problèmes multiplicatifs de type "parties-tout" en une étape

Résoudre des problèmes additifs en une ou plusieurs étapes. Résoudre des problèmes multiplicatifs de type « parties-tout » en une étape. Résoudre des problèmes de comparaison multiplicative.

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

- *J'ai récolté 36 € en vendant de vieux jouets. J'utilise un quart de l'argent pour acheter un manga et je donne la moitié à ma sœur. **Combien d'argent me reste-t-il ?***

- *Dans le car, il y a 72 places organisées en rangées de 4 sièges. **Trouve le nombre de rangées dans le car.***

- *Je lance le javelot à 13 m et 50 centimètres. L'entraîneur lance le javelot exactement deux fois plus loin. **À quelle distance a-t-il lancé le javelot ?***

Problèmes de mesure (périmètre) • Les tracés géométriques

Connaitre et utiliser les unités de longueurs du mm au km et les symboles associés – Connaitre les relations entre les unités de longueurs – Déterminer le périmètre d'un polygone en utilisant une règle – Résoudre des problèmes mettant en jeu les longueurs des côtés d'un polygone et son périmètre – Savoir ce qu'est le périmètre d'une figure plane

Les mesures - Tracés géométriques

Révisions grandeurs et mesures(CM1). Savoir résoudre un problème de proportionnalité. Utiliser le lexique spécifique associé aux angles. Déterminer des aires. Déterminer l'aire d'un carré ou d'un rectangle.

- Présenter l'**affiche**  **Unités de mesure de longueur** (les **CM2** peuvent prendre le **Cahier de leçons** à la page **Je mémorise les unités de mesure**) et verbaliser :

Quand on veut mesurer la taille de quelque chose, on utilise des unités de longueur.

- *le millimètre (mm) : 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 ton école et la 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 « 1 centimètre = 10 millimètres ». Alors, quand on a 105 mm, 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.*

Infos C'est un rappel du CE2. On peut donc aller assez rapidement et demander ensuite aux élèves des conversions à chercher sur l'ardoise.

- Distribuer ensuite :

CM1 : la **fiche élève**  **Problèmes de mesures**. Expliquer la consigne : le 1^{er} exercice implique un calcul de périmètre en tenant compte du nombre de tours effectués. Le 2^e exercice est un tracé de carré. Enfin, le 3^e exercice est un calcul de périmètre à l'aide de la règle.

CM2 : la **fiche élève**  **Les mesures**. Expliquer la consigne : le 1^{er} exercice implique un calcul de périmètre en tenant compte du nombre de tours effectués. Le 2^e exercice consiste à faire des conversions et le 3^e exercice demande à cocher la bonne réponse.

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

- Corriger individuellement.

- Les élèves prennent enfin le **mini-fichier**  **Les géomètres** (versions **CM1** et **CM2**) et avancent à leur rythme durant le temps restant. La correction est individuelle.

	Activités ritualisées	Calcul mental	Résolution de problèmes	Apprentissage
S29	Les suites logiques Les fractions supérieures à 1	Multiplier un nombre par 10, 100 ou 1000 La multiplication posée	Problèmes additifs et multiplicatifs	La division Estimer le résultat d'une opération La numération
S30	Encadrer un nombre	Multiplier un nombre par 8	Problèmes additifs et multiplicatifs	La division euclidienne La numération
S31	Placer une fraction sur une droite graduée	Multiplier un nombre par 4 ou 8 Calculer mentalement	Modéliser la stratégie P3 : Je cherche le nombre de parts ou la valeur de chaque part	La fraction d'une quantité/grandeur Calculer
S32	Les unités de mesure	Ajouter/soustraire 8, 9, 19... à un nombre	Problèmes additifs et multiplicatifs	Comparer des périmètres Les tracés géométriques

Matériel

	Matériel élève	Diaporamas
S29	Cahier de stratégies (stratégie C2) Glisse nombres Problemus 1 Numerus 1	RIT S29 CM1CM2 APP S29
S30	Problemus 1 Multiplier par 4, par 8 Cahier de leçons (leçon 5) Numerus 1 Le domino des fractions	RIT S30 CM1CM2 APP S30
S31	Calculus (ex.7) Cahier de stratégies (stratégie P3) Problèmes de fractions 2 Calculus	RIT S31 CM1CM2
S32	Unités de mesure de longueurs 2 Soustraire 8, 9, 18, 19 (1) Cahier de stratégies (stratégie C3) Tangram : 1 par binôme d'élèves Les géomètres	

	Rituels	Calcul mental	Résolution de problèmes	Apprentissages
S29	Les suites logiques - Partie entière et arrondi	Multiplier un nombre décimal par 10,100 ou 1000 / La multiplication posée	Problèmes additifs et multiplicatifs	Problèmes et fractions d'une quantité - Numération
S30	Encadrer un nombre	Calculer la moitié d'un nombre	Problèmes additifs et multiplicatifs	La division : sens et technique - Numération
S31	Encadrer une fraction	Multiplier un nombre par 5	Modéliser la stratégie P3 : Je cherche le nombre de parts ou la valeur de chaque part	Multiples et diviseurs - Calculer
S32	Les aires	Multiplier un nombre par 5	Problèmes additifs et multiplicatifs	Comparer des aires / Tracés géométriques

Matériel

	Matériel élève	Diaporamas
S29	 Stratégie C2  Problemus 1  Calculus (ex 6)  Numerus 1	 RIT S29 CM1CM2
S30	 Cahier de leçons  Cahier de stratégies  Leçon 6  Numerus 1  Problemus 1  Le duel des décimaux	 RIT S30 CM1CM2
S31	 Stratégie C3  Stratégie P3  Leçon 7  Calculus	 RIT S31 CM1CM2  APPS 31
S32	 Cahier de leçons  Stratégie C3  Tangram Masque  Les géomètres  Feuille quadrillée	 RIT S32

Ce qu'il faut savoir

CM1 CM2 : 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 sont partagés entre 4 enfants, on cherche la valeur de la part de chaque enfant) ;

- **groupement (quotition)** : on cherche le nombre de parts (par exemple, combien il y a 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, elles se résolvent par le même calcul, le raisonnement est différent pour l'élève. Il faut donc bien travailler sur l'équivalence entre les deux sens.

- Les élèves formalisent cette année que la division est **l'opération inverse de la multiplication**, mais elle entretient aussi 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. On institutionalise la notion de quotient et de reste.

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

- « $\div$ » (obélus) : très utilisé dans les pays anglophones (États-Unis, Royaume-Uni) ;

- « : » (deux-points) : on le lit comme "divisé par" ;

- « / » (barre oblique) : utilisée dans l'écriture informatique et dans les calculatrices, cette notation plus « algébrique » sera utilisée plus tard.

Dans la méthode, nous utiliserons l'obélus, comme préconisé dans le programme.

- Le jeu 🍳 **L'omelette**, vu au cours de cette période à partir de la **SEMAINE 9**, a vocation à travailler le sens de la division et à manipuler les notions de « quotient » et de « reste ».

Devoirs

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

	CM1	CM2
Séance 29	Apprendre les tables de multiplication.  > Fiche 5	Apprendre les doubles et moitiés (partie 1).  > Fiche 9
Séance 30	Apprendre la leçon 5 .  > Fiche 12	Apprendre la leçon 6 .  > Fiche 13
Séance 31	S'entraîner avec les longueurs.  > Fiche 6	Revoir la leçon 4 .  > Fiche 10
Séance 32	S'entraîner à calculer avec la stratégie C2 .  > Fiche 9	S'entraîner à calculer avec la stratégie de calcul 3.  > Fiche 14

P1 - Séance 29

Les suites logiques • Les fractions supérieures à 1	Les suites logiques / Partie entière et arrondi
Identifier et formuler une règle de calcul pour poursuivre une suite de nombres – Savoir interpréter, représenter, écrire et lire des fractions – Savoir écrire la somme d'un entier et d'une fraction inférieure à 1 comme une unique fraction	Identifier et formuler une règle de calcul pour poursuivre une suite de nombres. Savoir donner la partie entière et l'arrondi à l'entier d'un nombre décimal.
- Afficher la 1^{re} partie du diaporama  RIT S29 CM1 CM2. - Lire (ou faire lire) les suites proposées pour chaque niveau et demander aux élèves d'écrire les trois nombres suivants sur l'ardoise en suivant la règle de la suite. Corriger collectivement (CM1 : suite des doubles ; CM2 : x3 puis +1). - Afficher la 2^e partie du diaporama  RIT S29 CM1 CM2. Expliciter la consigne : CM1 : il faut écrire la somme de l'entier de la fraction comme une unique fraction. CM2 : il faut écrire la partie entière et l'arrondi à l'entier du nombre décimal affiché. Laisser 30 s à 1 min aux élèves pour écrire leur réponse sur l'ardoise, puis corriger en explicitant la réponse (CM1 à l'aide de la représentation du diaporama).	

Multiplier un nombre par 10, 100 ou 1000 • La multiplication posée	Multiplier un nombre par 10, 100 ou 1000 • La multiplication posée
Multiplier un nombre entier par 10, 100 ou 1 000 – Poser et effectuer des multiplications de deux nombres entiers	Multiplier un nombre décimal par 10, 100 ou 1 000. Poser et effectuer la multiplication d'un nombre décimal par un nombre entier.
- Relire en binômes la stratégie de calcul C2 du  Cahier de stratégies. L'illustrer avec le glisse-nombre : multiplier par 1 000, c'est donner une valeur mille fois plus grande aux unités. Faire un exemple avec un nombre entier et avec un nombre décimal. - Dicter ensuite les calculs suivants en alternant un calcul CM1 et un calcul CM2. Les élèves ont 20 s environ pour recopier dans le cahier et calculer le résultat. Corriger après chaque calcul en rappelant une stratégie possible. <i>Infos Le temps est raccourci pour engager les élèves dans plus d'automatismes. Cette série doit être très rapide.</i>	
$71 \times 100 =$ $90 \times 100 =$ $501 \times 10 =$ $150 \times 10 =$ $800 \times 10 =$ $7 \times 1\,000 =$ $404 \times 10 =$ $37 \times 100 =$ $790 \times 10 =$ $89 \times 100 =$	$2,4 \times 10 =$ $3,25 \times 10 =$ $1,7 \times 100 =$ $3,27 \times 100 =$ $9,2 \times 1000 =$ $0,05 \times 100 =$ $1,01 \times 10 =$ $5,80 \times 1\,000 =$ $1,125 \times 100 =$ $10,07 \times 1\,000 =$
• Demander aux élèves de poser et calculer dans leur cahier : « 19×51 » et « 72×63 ».	• Demander aux élèves de poser et calculer dans leur cahier : $19,2 \times 2$ et $72,5 \times 3$.

Problèmes additifs et multiplicatifs	Problèmes additifs et multiplicatifs
--------------------------------------	--------------------------------------

Résoudre des problèmes additifs en une étape des types parties-tout et comparaison - Résoudre des problèmes multiplicatifs en une étape	Résoudre des problèmes additifs en une étape de type parties-tout et comparaison. Résoudre des problèmes multiplicatifs en une étape.
- Énoncer le problème: <i>Il y a 64 casiers au collège, rangés par blocs de 8 casiers. Combien y a-t-il de casiers dans chaque bloc ?</i> Laisser 1-2 min aux élèves pour résoudre le problème. Corriger collectivement. - Les élèves prennent ensuite le mini-fichier  Problemus 1 et avancent à leur rythme. Ils résolvent les problèmes individuellement en s'aidant du  Cahier de stratégies. 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. Lui en proposer plusieurs pour trouver une modalité qui lui convient ; - étape de calcul : aider l'élève à convertir la représentation en calculs, puis l'accompagner dans la phase calculatoire (lui donner accès aux tables d'addition, à la vidéo de rappel de la technique opératoire, etc.).	

La division • Estimer le résultat d'une opération • La numération	Numération - Problèmes et fractions d'une quantité
Estimer le résultat d'une opération – Poser en colonnes et effectuer des additions et des soustractions de nombres décimaux – Poser et effectuer des multiplications de deux nombres entiers – Poser et effectuer des divisions euclidiennes avec un diviseur à un chiffre	Déterminer une fraction d'une quantité ou d'une grandeur. Résoudre des problèmes multiplicatifs de type « parties-tout » en une étape. Connaître et utiliser les relations entre les unités de numération. Connaître et utiliser diverses représentations d'un nombre et passer de l'une à l'autre. Connaître et utiliser les relations entre unités simples, dixièmes, centièmes et millièmes. Calculer le produit d'un entier et d'une fraction.
Avec l'enseignant - Afficher le diaporama  APP S29. Rappeler rapidement à partir de la 1^{re} diapositive la recherche menée précédemment. - Afficher la diapositive suivante et expliquer : <i>En CE2, vous avez appris que 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 (combien de fois une quantité rentre dans une autre).</i> - Expliquer ensuite le signe : 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 signe (à droite) indique en combien de parts on partage. Le	En autonomie Les élèves avancent dans le mini-fichier  Numerus 1. La correction est individuelle.

résultat est ce que chacun reçoit ou combien de fois on peut répéter le partage. • Afficher la diapositive suivante et expliquer la consigne : les élèves doivent recopier le calcul en ligne dans leur cahier, et noter une estimation rapide du résultat. • Rappeler collectivement ce que signifie faire une estimation du résultat d'une opération : <i>Estimer le résultat d'une opération, c'est trouver une réponse qui est à peu près juste, sans chercher le résultat exact. C'est un peu comme savoir combien ça fait environ.</i> Rappeler le symbole « = » : Le symbole = (à écrire au tableau) signifie que deux nombres sont approximativement égaux, c'est-à-dire qu'ils ont presque la même valeur, sans être égaux. Laisser 1 à 2 min. • Afficher ensuite la dernière diapositive, expliquer la consigne. Les élèves disposent de 8 à 10 min. La correction est individuelle.	
En autonomie • Les élèves avancent dans le mini-fichier  Numerus 1. La correction est individuelle.	Avec l'enseignant • Enoncer le problème suivant : <i>Le stade de rugby va accueillir 18 000 spectateurs pour le championnat. Les trois quarts des spectateurs sont pour l'équipe de la ville. Combien de spectateurs cela représente-t-il ?</i> Laisser les élèves chercher sur l'ardoise (ou le cahier) 3-4 min. Corriger collectivement. <i>Infos On peut demander aux élèves de recopier l'énoncé dans le cahier mais cela prendra du temps.</i> • Rappeler : <i>Chercher les trois quarts d'une quantité, c'est partager cette quantité en quatre parts égales, puis prendre trois de ces parts. Pour calculer les trois quarts d'une quantité, on peut donc la diviser par 4, puis multiplier le résultat par 3.</i> • Les élèves prennent ensuite le mini-fichier  Calculus. Expliquer la consigne de l'exercice 6, en lien avec le problème qui vient d'être résolu. La correction est individuelle.

Encadrer un nombre	
Connaître la suite écrite et la suite orale des nombres jusqu'à 999 999 – Comparer, encadrer, intercaler des nombres entiers en utilisant les symboles « = », « < » et « > » – Ordonner des nombres – Comprendre et savoir utiliser les expressions « égal à », « supérieur à », « inférieur à », « compris entre ... et ... » – Savoir placer des nombres et repérer des points sur une demi-droite graduée	Connaître la suite écrite et la suite orale des nombres jusqu'à 999 999 999 – Comparer, encadrer, intercaler des nombres entiers en utilisant les symboles =,< et >. Ordonner des nombres dans l'ordre croissant ou décroissant. Placer des nombres et repérer des points sur une demi-droite graduée
• Afficher le diaporama  RIT S30 CM1 CM2. Expliquer la consigne : les élèves doivent encadrer des nombres à la centaine sur leur ardoise. Laisser 20 à 30 s par situation. • Corriger en appui du diaporama, en expliquant l'usage de la droite graduée et en verbalisant : <i>Le nombre est compris entre ... et ... Il est inférieur à ... et supérieur à ...</i> Écrire chaque nombre au tableau. • Demander ensuite aux élèves d'ordonner de façon croissante ces cinq nombres. Laisser 1 à 2 min. • Corriger collectivement en rappelant la procédure. <i>Différenciation Proposer une droite graduée plastifiée pour les élèves en difficulté.</i>	

Multiplier un nombre par 4, par 8	Calculer la moitié d'un nombre
Connaître des faits multiplicatifs usuels – Multiplier un nombre entier par 4 ou par 8	Connaître des faits numériques usuels avec des entiers. Connaître la moitié des nombres impairs jusqu'à 15. Calculer la moitié d'un nombre décimal dans des cas simples.
• Rappeler collectivement comment multiplier un nombre par 4 et par 8 : <i>Multiplier par 4, c'est calculer le double du double d'un nombre, c'est faire « $\times 2 \times 2$ ». Multiplier par 8, c'est calculer le double d'un nombre qu'on vient de multiplier par 4, donc c'est le double du double du double : c'est faire « $\times 2 \times 2 \times 2$ ».</i> Réaliser deux exemples collectivement. • Les élèves prennent la fiche élève  Multiplier par 4, par 8. Ils réalisent les calculs. • Corriger collectivement en verbalisant la stratégie. <i>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 d'autres calculs.</i>	• Demander aux élèves de relire pendant 3 min la page Je mémorise les moitiés du  Cahier de leçons. • Rappeler la stratégie pour calculer la moitié d'un nombre à partir du nombre 720. • Demander ensuite aux élèves de chercher la moitié des nombres suivants : 420 710 1 300 490 570 Les élèves écrivent dans le cahier le calcul et le résultat. Laisser 1 min de réflexion par calcul. Corriger après chaque calcul en verbalisant la stratégie. <i>Différenciation Il est possible de faire noter un score sur 5 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 d'autres calculs.</i>

Problèmes additifs et multiplicatifs	
Résoudre des problèmes additifs en une étape des types parties-tout et comparaison – Résoudre des problèmes multiplicatifs en une étape	Résoudre des problèmes additifs en une ou plusieurs étapes. Résoudre des problèmes multiplicatifs de type « parties-tout » en une étape.
- Énoncer le problème: <i>Il y a 72 œufs rangés dans 6 boîtes, pleines. Combien y a-t-il d'œufs dans chaque boîte?</i> Laisser 1-2 min aux élèves pour résoudre le problème. Corriger collectivement. - Les élèves prennent ensuite le mini-fichier  Problemus 1 et avancent à leur rythme. Ils résolvent les problèmes individuellement en s'aidant du  Cahier de stratégies. La correction est individuelle.	

La division euclidienne • Numération	Numération - La division : sens et technique
Connaître des faits numériques usuels relatifs aux nombres entiers – Savoir déterminer si un nombre entier inférieur ou égal à 10 est un diviseur d'un nombre entier donné – Poser et effectuer des divisions euclidiennes avec un diviseur à un chiffre Avec l'enseignant - Afficher le diaporama  APP S30. Lire le 1^{er} problème. Laisser les élèves chercher 3 à 4 min. Corriger collectivement en explicitant les deux cas. - Afficher le 2^d problème. Laisser les élèves chercher 4 à 5 min. Corriger collectivement en faisant le lien avec le problème précédent et en détaillant les raisonnements à partir des propositions des élèves. - Lire collectivement la leçon 5 : La division du Cahier de leçons . - Reprendre ensuite, dans le problème qu'ils viennent de résoudre, les écritures mathématiques et nommer collectivement le dividende, le quotient, le diviseur et le reste éventuel.	Poser et effectuer des divisions décimales avec un dividende entier et un diviseur à un chiffre. Résoudre des problèmes multiplicatifs de type « parties-tout » en une étape. En autonomie Les élèves alternent entre deux activités : le mini-fichier  Numerus 1 et le jeu  Le duel des décimaux.
En autonomie Les élèves alternent entre deux activités : le mini-fichier  Numerus 1 et le jeu  Le domino des fractions.	Avec l'enseignant Lire collectivement la 1^{re} partie de la leçon 6 : la division du  Cahier de leçons. Faire le lien avec le problème qui vient d'être résolu.

- Expliciter ensuite la 2^{de} partie de la leçon expliquant la technique opératoire. Les élèves réalisent chaque étape en même temps sur leur ardoise.
- Demander ensuite aux élèves de poser et calculer dans leur cahier : **807 ÷ 6**. La correction est individuelle.

***Différenciation** Il est possible de mener la tâche collectivement, avec toute la classe ou les élèves en difficulté. Pour les élèves en réussite, donner une seconde opération à réaliser.*

P2 - Séance 31

Placer une fraction sur la droite graduée	Encadrer une fraction
Savoir placer une fraction ou la somme d'un nombre entier et d'une fraction inférieure à 1 sur une demi-droite graduée – Savoir repérer un point d'une demi-droite graduée par une fraction ou par la somme d'un entier et d'une fraction inférieure à 1	Encadrer une fraction entre deux nombres entiers consécutifs.
Afficher le diaporama  RIT S31 CM1 CM2.	
- Expliciter la consigne (situations 1 à 3) : il faut écrire sur l'ardoise les fractions indiquées sur la droite graduée. - Corriger en explicitant les écritures et le lien avec l'unité. - Afficher les situations suivantes (situations 4 à 6) et expliciter la consigne : il faut écrire sur l'ardoise la lettre indiquant le bon emplacement pour la fraction nommée. - Corriger collectivement en expliquant l'équivalence des fractions avec le diaporama ou avec du matériel.	- Ecrire à l'ardoise la fraction, et l'encadrer entre deux entiers consécutifs, sous la forme : « $0 < \frac{1}{2} < 1$ ». - Corriger en verbalisant systématiquement : <i>Le nombre... est comprise entre...et...</i> <i>Différenciation</i> Si les élèves sont en difficulté, leur demander de décomposer d'abord la fraction, corriger puis faire encadrer. Si les élèves sont en réussite, donner d'autres encadrements à faire.

Multiplier un nombre par 4 ou par 8 • Calculus	Multiplier un nombre par 5
Ajouter ou soustraire un nombre entier de dizaines/centaines à un nombre (CE2). Poser en colonnes et effectuer des additions et des soustractions de nombres décimaux	Multiplier un nombre décimal par 5.
- Copier les calculs suivants au tableau : $\begin{array}{ccc} 14 \times 4 = & 16 \times 8 = & 35 \times 4 = \\ 35 \times 8 = & 60 \times 8 = & \end{array}$ Les élèves les recopient et les cherchent à l'ardoise. Laisser 3 à 4 min. - Corriger en rappelant la procédure. - Les élèves prennent ensuite le mini-fichier  Calculus. Ils font l'exercice 7, qu'ils cherchent sans aide. Corriger individuellement.	- Présenter la stratégie de calcul C3 du  Cahier de stratégies. Faire un exemple supplémentaire collectivement. <i>Infos</i> Les élèves apprennent la stratégie sur les nombres entiers. Une fois que ce sera maîtrisé, la stratégie sera naturellement étendue aux nombres décimaux. - Copier les calculs suivants au tableau : $\begin{array}{ccc} 12 \times 5 = & 48 \times 5 = & 26 \times 5 = \\ 140 \times 5 = & 21 \times 5 = & \\ 33 \times 5 = & 47 \times 5 = & 190 \times 5 = \end{array}$

	Les élèves les recopient dans le cahier et les cherchent avec l'aide de la stratégie. La correction est individuelle. <i>Différenciation Prendre en charge les élèves les plus en difficulté, quitte à ce qu'ils ne réalisent pas tous les calculs. Les élèves en réussite peuvent aider leurs camarades.</i>
--	---

MODÉLISER LA STRATÉGIE P3 : Je cherche le nombre de parts ou la valeur de chaque part	
Résoudre des problèmes multiplicatifs en une étape.	
• Lire collectivement la stratégie P3 : Je cherche le nombre de parts ou la valeur de chaque part du Cahier de stratégies . Expliciter les deux cas différents en soulignant l'analogie : on utilise toujours la division. • Énoncer le problème suivant :	
J'ai 1 540 euros à partager équitablement entre 2 personnes. Trouvez la somme d'argent reçue par chaque personne. Laisser les élèves chercher 3-4 minutes dans leur cahier. Corriger collectivement. <i>Infos Cette typologie reprend ce qui a été vu en CE2. C'est un rappel et une extension à des problèmes avec des nombres plus grands, obligeant à utiliser plus tard la division posée. Pour le calcul, expliciter que diviser par deux, c'est prendre la moitié d'un nombre.</i>	J'ai 1 620 euros à partager équitablement entre 5 personnes. Trouve la somme d'argent reçue par chaque personne. Laisser les élèves chercher 3-4 minutes dans leur cahier. Corriger collectivement. <i>Infos Cette typologie reprend ce qui a été vu les années précédentes. C'est un rappel et une extension à des problèmes avec des nombres plus grands, obligeant à utiliser la division posée.</i>
Astuce : Laisser un temps de recherche équivalent aux CM1 et aux CM2. Réaliser la correction avec les deux niveaux pour les deux problèmes.	

La fraction d'une quantité/grandeur • Calculer	Multiples et diviseurs – Calculer
Déterminer une fraction d'une quantité ou d'une grandeur – Résoudre des problèmes additifs en une étape des types « parties-tout » et « comparaison »	Déterminer si un nombre entier inférieur ou égal à 10 est un diviseur d'un nombre entier donné ou si un nombre entier donné est un multiple d'un nombre entier inférieur ou égal à 10. Déterminer des diviseurs d'un nombre entier inférieur ou égal à 100. Ajouter ou soustraire 8, 9, 18, 19, 28, 29, ..., 98 ou 99 à un nombre. Ajouter ou soustraire un nombre entier à un nombre décimal lorsqu'il n'y a pas de retenue. Ajouter un nombre entier à un nombre décimal lorsqu'il y a une retenue. Poser et effectuer la multiplication d'un nombre décimal par un nombre entier.
Avec l'enseignant • Rappeler collectivement ce qu'est la fraction d'une quantité ou d'une grandeur en explicitant l'exemple : « un tiers de 15 biscuits, c'est 5	En autonomie • Les élèves avancent dans le mini-fichier  Calculus à leur rythme. L'objectif est de faire trois exercices . La correction est individuelle.

biscuits » avec un schéma au tableau. Verbaliser : *Pour trouver un tiers de 15 biscuits, je partage en 3 parts égales. Comme 15 divisé par 3, ça fait 5, alors un tiers de 15 biscuits c'est 5*

Infos On fait le lien entre les fractions et la division ici.

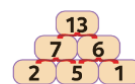
- Distribuer la **fiche élève**  **Problèmes de fractions 2**. Expliquer aux élèves qu'ils peuvent chercher par deux s'ils le souhaitent et utiliser l'ardoise pour schématiser si besoin. La correction est individuelle.

En autonomie

- 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 »).

Infos Pour l'exercice 7, mettre à disposition si besoin une fiche rappel « comment calculer une pyramide additive ». Les élèves pourront la consulter en autonomie.



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



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.

Avec l'enseignant

- Afficher le **diaporama**  **APPS 31**. Lire le problème, puis les deux questions. Laisser les élèves chercher 4-5 min.
- Corriger collectivement à partir du diaporama.
- Lire collectivement la **leçon 7 : multiples et diviseurs** du  **Cahier de leçons**. Faire le lien avec le problème qui vient d'être résolu : *Dans le problème, les nombres 4, 6 et 9 sont des diviseurs de 72. Le nombre 72 est un multiple de 4, de 6 et de 9.*
- Demander ensuite aux élèves de trouver (sur l'ardoise ou le cahier) des diviseurs de **48** et **100**. La correction est individuelle.

P2 - Séance 32

Les unités de mesure	Les aires
Connaitre et utiliser les unités de longueurs du millimètre au kilomètre et les symboles associés – Choisir une unité adaptée pour exprimer une longueur	Déterminer des aires. Connaître et utiliser les unités centimètre carré, décimètre carré et mètre carré pour exprimer des aires.
- Rappeler collectivement les unités de mesure de longueur. - Distribuer une fiche élève  Unités de mesure de longueurs 2. Expliquer la consigne : il faut colorier chaque étiquette selon l'unité la plus appropriée pour mesurer l'élément indiqué. - Laisser 5-6 min aux élèves. - Faire une mise en commun et corriger en demandant un ordre de grandeur pour chaque proposition.	- Lire en binômes la leçon 4 : l'aire d'une figure du  Cahier de leçons. - Interroger collectivement les élèves sur la leçon 4. - Afficher le  RIT S32. Les élèves doivent écrire à l'ardoise l'aire de la figure affichée. Laisser 1 min de recherche puis corriger en montrant comment procéder. - Pour la dernière situation, détailler le calcul : compter d'abord les carreaux complets, puis les demi-carreaux situés à l'intérieure de la surface.
Astuce : Alternier sa présence entre les deux groupes. Les CM1 réalisent la fiche seuls ou en binômes pendant un temps d'autonomie qui permet à l'enseignant d'être présent avec les CM2 sur la notion d'aire. La mise en commun des CM1 intervient après l'activité du diaporama des CM2. Pour les élèves de CM1 ayant terminé rapidement, proposez leur de revoir leurs tables de multiplication et/ou des multiplications à poser.	

Ajouter/soustraire 8, 9, 18,19 ... à un nombre	Multiplier un nombre par 5
Ajouter ou soustraire 8, 9, 18, 19, 28, 29, 38 ou 39 à un nombre	Multiplier un nombre décimal par 5.
- Présenter la stratégie C3 : Soustraire 8, 9, 18, 19... à un nombre du  Cahier de stratégies. Faire un exemple pour chaque situation. - Distribuer la fiche élève  Soustraire 8, 9, 18, 19.... Les élèves réalisent les calculs. Laisser 5 à 6 min. - Corriger collectivement en donnant le résultat ou en rappelant la procédure pour les calculs qui posent plus de difficulté.	- Relire en binômes la stratégie de calcul C3 du  Cahier de stratégies. Demander aux élèves de réaliser un calcul avec un nombre décimal : $2,4 \times 5 =$ - Corriger en verbalisant la stratégie. - Dicter les calculs suivants : $14 \times 5 =$ $24 \times 5 =$ $46 \times 5 =$ $120 \times 5 =$ $240 \times 5 =$ $2,1 \times 5 =$ $1,4 \times 5 =$ $4,2 \times 5 =$ $5,8 \times 5 =$ $0,8 \times 5 =$ - Les élèves écrivent à l'ardoise (ou dans le cahier) le calcul et le résultat. Laisser 30 à 40 s de réflexion par calcul selon la difficulté et la

	réactivité des élèves. Corriger en rappelant la procédure. <i>Différenciation L'application de la stratégie prend appui sur la multiplication par 10 d'un nombre décimal. Il faut donc accompagner les élèves qui ne maîtrisent pas encore celle-ci en leur confiant un glisse-nombre par exemple.</i>
--	--

Problèmes additifs et multiplicatifs	
Déterminer une fraction d'une quantité ou d'une grandeur – Résoudre des problèmes multiplicatifs en une étape – Résoudre des problèmes en deux ou trois étapes – Résoudre des problèmes additifs en une étape des types « parties-tout » et « comparaison »	Résoudre des problèmes additifs en une ou plusieurs étapes. Résoudre des problèmes multiplicatifs de type « parties-tout » en une étape. Déterminer une fraction d'une quantité ou d'une grandeur.
• Rappeler rapidement la démarche de résolution en 4 étapes. • Les élèves vont résoudre des problèmes oraux. Chaque problème est lu deux fois, puis les élèves disposent de quelques minutes pour chercher. Exiger une représentation ou un calcul en plus d'une phrase réponse sur l'ardoise (on peut faire travailler les élèves dans le cahier). Corriger en explicitant une procédure à partir des stratégies étudiées.	
- Le tuyau mesure 32 cm. Je coupe un huitième du tuyau. Combien mesure la partie restante ? - Je paye 54 euros pour 6 romans. Combien coûte un roman ? - Dans le potager, je récupère 38 poires. Je les range dans des boîtes de 6. Combien de boîtes puis-je remplir totalement ? Combien de poires va-t-il rester en dehors des boîtes ?	- Le tuyau mesure 24,8 cm. Je coupe trois quarts du tuyau. Combien mesure la partie restante ? - Je paye 41 euros pour 5 romans. Combien coûte un roman ? - Le kilogramme de poires est à 1,6€. J'achète 5 kilos de poires. Combien dois-je payer ?
Astuce : Il s'agit de réaliser le plus de problèmes possible durant le temps imparti. On peut ici choisir quels problèmes travaillés (CM1 ou CM2, voire un mélange des deux) en fonction des besoins des élèves. On peut aussi choisir de proposer un problème différent à chaque niveau, il faudra alors alterner les phases de recherche et de correction entre les deux niveaux.	

Comparer des périmètres • Les tracés géométriques	Comparer des aires - Tracés géométriques
Estimer la longueur d'un objet ou d'une distance – Déterminer le périmètre d'un polygone en utilisant une règle graduée – Résoudre des problèmes mettant en jeu les longueurs des côtés d'un polygone et son périmètre – Savoir ce qu'est le périmètre d'une figure plane – Reproduire ou construire des figures – Construire une figure	Comparer les aires de différentes figures planes. Déterminer des aires. Nommer un cube, une boule, un pavé, un cône, une pyramide, un cylindre ou un prisme droit. Décrire un cube, un pavé, une pyramide ou un prisme droit en faisant référence à des propriétés et en utilisant le vocabulaire approprié. Déterminer des aires. Construire une figure géométrique composée de

géométrie composée de segments, de droites, de polygones usuels et de cercles	segments, de droites, de polygones usuels et de cercles.
Avec l'enseignant • Distribuer un tangram  par binôme d'élèves. Leur demander de mettre de côté les formes en double (carré, rectangle, triangle). • Expliquer la consigne : <i>Vous devez classer les formes géométriques, de celle qui a le plus petit périmètre à celle qui a le plus grand périmètre. Vous faites comme vous voulez.</i> Laisser 8-10 min aux élèves et accompagner leur procédures en fournissant du matériel si besoin. • Faire une mise en commun, puis une synthèse : <i>Il y a différentes façons de procéder. On peut mesurer avec la règle, on peut utiliser une ficelle, on peut comparer les longueurs des côtés des formes, les reporter sur une droite pour comparer ensuite la longueur totale, etc.</i> Accompagner chaque proposition d'un exemple au tableau ou avec le matériel.	En autonomie • Les élèves prennent le mini-fichier  Les géomètres et avancent à leur rythme durant le temps imparti. La correction est individuelle.
En autonomie • Les élèves prennent ensuite le mini-fichier  Les géomètres et avancent à leur rythme durant le temps imparti. La correction est individuelle.	Avec l'enseignant • Distribuer un , Tangram Masque par binôme d'élèves. Demander aux élèves de mettre de côté les formes en double (carré, rectangle, triangle). • Expliquer la consigne : <i>Vous devez classer les formes géométriques de celle qui a le plus petite aire à celle qui a la plus grande aire. Si possible, calculer leur aire. Vous disposez si besoin d'une feuille quadrillée dont chaque carreau mesure 1 cm de côté.</i> • Distribuer à chaque élève une feuille quadrillée. Les élèves cherchent en binômes pendant 8-10 min. • Faire une mise en commun, puis une synthèse : <i>En superposant les figures sur le quadrillage, on peut calculer précisément ou estimer l'aire de la figure.</i> Accompagner chaque proposition d'un exemple au tableau ou avec le matériel.

	Activités ritualisées	Calcul mental	Résolution de problèmes	Apprentissage
S33	Comparer des fractions	Multiplier un nombre par 10 Multiplier en décomposant	Problème en image 1	Les fractions décimales Calculus
S34	Les fractions décimales	Multiplier un nombre par 10 Multiplier en décomposant	Problèmes additifs et multiplicatifs	Les fractions décimales Jeu : L'omelette
S35	La valeur des chiffres dans un nombre La suite des nombres	Calculs mélangés	Problèmes mixtes en deux étapes	Comparer des fractions Additionner des fractions Jeu : L'omelette
S36	Le vocabulaire des grandeurs	Les doubles et les moitiés Ajouter/soustraire 8,9, 18, 19...à un nombre	Problèmes mixtes en deux étapes	Le vocabulaire géométrique Les tracés géométriques

Matériel

	Matériel élève	Diaporamas
S33	Cahier de leçons (leçon 3) Matériel lego / numération Matériel de numération de base 10 Problème en image 1 Fractions décimales 1 Calculus	RITS33 CM1CM2 CM S33 RP S33 CM1CM2 APP S33 CM1CM2
S34	Matériel de fractions Problemus 1 Matériel de numération de base 10 Fractions décimales 2 L'omelette	CM S34 CM1CM2
S35	Suivi des tables de multiplication Calculs Mélangés 1 Matériel fractions Additionner et soustraire des fractions (1) Additionner et soustraire des fractions (1) Correction L'omelette	RP S35 CM1CM2
S36	Affiche Unités de mesure de longueurs Soustraire 8, 9, 18, 19 (2) Cahier de leçons (Je mémorise les doubles et les moitiés, parties 1) Cahier de leçons (leçon 6) Les géomètres Feuille blanche A4	

	Rituels	Calcul mental	Résolution de problèmes	Apprentissages
S33	Comparer des fractions	Multiplier un nombre décimal par 10 - Multiplier en décomposant	Problème en image 1	Trouver les diviseurs d'un nombre - Calculus
S34	Les multiples communs	Multiplier en décomposant	Problèmes additifs et multiplicatifs	Problèmes de comparaison multiplicative - Jeu: l'omelette
S35	Valeur des chiffres dans un nombre - La suite des nombres	Calculs mélangés	Problèmes mixtes en plusieurs étapes	Les probabilités
S36	Les aires	Calculer la moitié d'un nombre - Moitié des nombres impairs	Problèmes mixtes en plusieurs étapes	Le vocabulaire géométrique - Les tracés

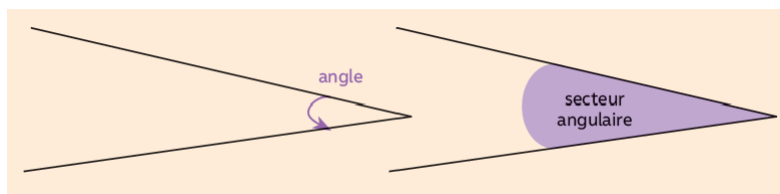
Matériel

	Matériel élève	Diaporamas
S33	 Matériel lego / numération  Leçon 7  Calculus  Problème en image 2	 RIT S33 CM1CM2  CM S33  RP S33 CM1CM2  APP S33 CM1CM2
S34	 Cahier de stratégies  Problemus 1  L'omelette	 CM S34 CM1CM2  APP S34
S35	 Suivi des tables de multiplication  Leçon 8  Calculs mélangés 2	 RP S35 CM1CM2  APP S35
S36	 Cahier de leçons  Leçon 5  Feuille blanche A4  Les géomètres	

Ce qu'il faut savoir

CM1 CM2 : La notion d'angle

- **L'angle** est une notion complexe à double statut :
 - **géométrique** : un angle est une figure géométrique formée par deux demi-droites de même origine. L'origine commune est appelée le sommet de l'angle. Les deux demi-droites sont appelées les côtés de l'angle ;
 - **mesurable** : un angle correspond à l'ouverture (ou à la rotation) qui permettrait de faire coïncider une demi-droite sur l'autre. Cette mesure s'exprime en degrés (ou en radians).
- L'enseignement de la notion d'angle doit s'appuyer sur la démarche « manipuler-représenter-abstraire » : d'abord **l'observation** d'angles, **l'expérience** **perceptive**, avant **l'institutionnalisation** en objet mathématique.
- Le **secteur angulaire**, quant à lui, désigne la portion du plan comprise entre deux demi-droites d'origine commune. Autrement dit, il représente la surface intérieure de l'angle. Cette distinction est essentielle : l'angle est une figure abstraite (ensemble de demi-droites), tandis que le secteur angulaire est une surface que l'on peut colorier, découper ou dont on peut mesurer l'aire.
- Distinguer l'angle du secteur angulaire permet d'éviter une confusion fréquente chez les élèves entre mesure de l'angle (ouverture) et étendue de la surface colorée (secteur). L'un mesure une rotation, l'autre une aire. Ainsi, enseigner les angles supposera au cours de la scolarité de faire émerger cette double dimension (figure et mesure), tout en clarifiant la différence entre angle et secteur angulaire. Cela renforce la rigueur conceptuelle et prépare à la géométrie du collège, où l'angle devient un objet mesuré et orienté.



CM1 CM2 : Le suivi des tables de multiplication

- **La fiche élève**  **Suivi des tables de multiplication** est un **outil d'évaluation formative** qui permet de suivre l'avancée des élèves dans les apprentissages. Son fonctionnement est le suivant :
 - L'élève se met avec un camarade qui dispose des résultats des tables.
 - Ce camarade prend la fiche de suivi de l'élève et l'interroge sur un résultat dans chaque table, au hasard. Il pose la question sous l'une des formes apprises en classe, par exemple : *Deux fois six est égal à combien... ? Quatre fois combien est égal à vingt ?*
 - L'élève doit répondre en moins de 3 à 5 s pour les CM1, en moins de 3s pour les CM2 (on va plus vite que les années précédentes). Si sa réponse est juste dans le temps donné, le camarade colorie la petite bulle correspondante en vert. Si sa réponse est juste, mais après le temps donné, la bulle est coloriée en orange. Si le résultat n'est pas trouvé ou au bout de trop longtemps, la bulle est coloriée en rouge.
 - Quand 10 calculs ont été demandés, les rôles sont inversés, et on refait un tour.

En CM2, on enlève la table de 10 (qui correspond à une stratégie apprise depuis le cycle 2) et on intègre quelques résultats à connaître des tables de 12 et 15 (car intéressants en calcul mental).

Remarques :

- Cela peut être fait avec un adulte en classe ou en dehors de la classe.
- On peut instaurer une règle : apprendre par cœur à la maison les résultats « rouges » d'une séance.

Devoirs

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

	CM1	CM2
Séance 33	S'entraîner à calculer avec la stratégie C3 .  > Fiche 13	Apprendre la leçon 7 .  > Fiche 15
Séance 34	Apprendre les tables de multiplication. > Fiche 5 	Apprendre les tables de multiplication.  > Fiche 5
Séance 35	Revoir la leçon 5 .  > Fiche 12	Revoir la leçon 6 .  > Fiche 13
Séance 36	Apprendre les doubles et les moitiés. > Fiche 10 	Apprendre la leçon 8 .  > Fiche 16

P2 - Séance 33

Comparer des fractions

Comparer des fractions

- Rappeler collectivement comment comparer des fractions à partir de plusieurs exemples.
- Afficher le **diaporama**  **RIT S33 CM1 CM2**. Les élèves recopient les fractions sur l'ardoise et complètent, avec ou sans matériel. Ils disposent de 1 min par situation. Corriger en faisant pour chaque situation un rappel de la procédure et en demandant aux élèves de justifier l'explication donnée par le diaporama. Utiliser si besoin le matériel de fractions ou une représentation sur une droite graduée.

Infos Il est important de demander aux élèves de justifier pour entendre leurs procédures, les expliciter pour tous si besoin, étayer.

Multiplier un nombre par 10 • Multiplier en décomposant	Multiplier un nombre décimal par 10 – Multiplier en décomposant
Multiplier un nombre entier par 10, 100 ou 1 000 – Poser et effectuer des multiplications de deux nombres entiers	Multiplier un nombre décimal par 10, 100 ou 1 000. Utiliser la distributivité de la multiplication par rapport à l'addition dans des cas simples.
• Dictier les calculs suivants en alternant un calcul CM1 et un calcul CM2 : CM1 : $14 \times 10 =$ $91 \times 10 =$ $27 \times 10 =$ $310 \times 10 =$ $450 \times 10 =$ CM2 : $1,4 \times 109,21 \times 10$ $2,07 \times 10$ $3,015 \times 10$ $45,799 \times 10$ Les élèves ont 10-20 s environ pour calculer le résultat sur l'ardoise. Corriger après chaque calcul en rappelant une stratégie possible. • Calculer collectivement 14 x 4 et 16 x 3 pour rappeler comment décomposer pour calculer en ligne. Les élèves de CM1 commencent à chercher les autres situations dans leur cahier pendant qu'est réalisée avec les CM2 126 x 3. Les CM2 cherchent à leur tour les autres situations. Ils peuvent utiliser leurs tables. CM1 : 12×5 ; 13×4 ; 11×7 CM2 : 154×3 ; 187×2 . 709×7 • La correction est individuelle. <i>Différenciation Accompagner les élèves en difficulté en rappelant la décomposition à l'aide de matériel de numération ou d'un schéma explicatif (il est possible d'utiliser le diaporama  CM S33 des CM1 si besoin). Pour les élèves en réussite, proposer d'autres calculs.</i>	

Problème en image 1

Dénombrer des collections – Résoudre des problèmes multiplicatifs en une étape

Résoudre des problèmes mixtes en plusieurs étapes. Savoir résoudre un problème de proportionnalité.

• Dire aux élèves qu'ils vont résoudre un problème en image (un problème différent pour chaque niveau). Expliquer ce qu'est un problème en image : *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. Nous en ferons plusieurs dans l'année. Ce seront toujours des problèmes avec deux ou trois étapes.*

• Distribuer aux élèves la **fiche élève**  **Problème en image 1** (versions **CM1** et **CM2**).

• Les élèves lisent en binômes le problème et les questions. Laisser les élèves chercher seuls la 1^{re} question pendant 3 à 4 min.

• Corriger en alternance avec un niveau pendant que l'autre poursuit ses recherches en montrant comment raisonner et comment calculer :

CM1 Pour la 1^{re} étape, on pouvait aussi se dire que le puzzle complet est un carré avec 5 pièces de chaque côté.

CM2 L'image m'aide à comprendre comment calculer le périmètre car le terrain est un rectangle.

• Procéder de même pour la 2^e question.

CM2 Pour la 2^{de} étape, on peut aussi décomposer le calcul : « $25 \times 14 = 25 \times 10 + 25 \times 4 = 250 + 100 = 350$ ».

Infos C'est la première rencontre des élèves avec ce type de problèmes. Il s'agit de développer leur flexibilité mathématique. Prendre le temps dans la correction de proposer différentes façons de résoudre le problème.

Astuce : Pour la correction, il est possible de s'appuyer sur le **diaporama**  **RP33 CM1 CM2** qui regroupe les deux problèmes en image 1 et les corrections.

Les fractions décimales • Calculus	Trouver les diviseurs d'un nombre - Calculus
Interpréter, représenter, écrire et lire des fractions décimales – Connaître et utiliser les relations entre unités simples, dixièmes et centièmes	Déterminer tous les diviseurs d'un nombre entier inférieur ou égal à 30. Ajouter ou soustraire 8, 9, 18, 19, 28, 29, ..., 98 ou 99 à un nombre. Ajouter ou soustraire un nombre entier à un nombre décimal lorsqu'il n'y a pas de retenue. Ajouter un nombre entier à un nombre décimal lorsqu'il y a une retenue. Multiplier un nombre décimal par 10, 100 ou 1 000.
Avec l'enseignant - Distribuer le matériel de numération de base 10  à chaque binôme d'élèves. - Afficher la 1^{re} partie du diaporama  APP S33 CM1 CM2. Expliciter chaque situation en rappelant systématiquement de quelle unité on parle. Les élèves cherchent la réponse en utilisant le matériel de numération et la notent sur l'ardoise. Infos La difficulté essentielle vient du changement d'unité qui peut créer une confusion chez les élèves. Faire des exemples supplémentaires si besoin.	En autonomie Les élèves avancent dans le mini-fichier  Calculus à leur rythme. L'objectif est de faire trois exercices. La correction est individuelle. Différenciation Proposer aux élèves les plus rapides d'autres tâches pour ne pas aller au-delà des trois exercices prévus. Rappeler aux élèves les plus en difficulté qu'ils peuvent utiliser le Cahier des stratégies , le Cahier de leçons  ou l'ardoise pour faire des calculs intermédiaires.

- Faire une synthèse : *Une fraction dont le dénominateur est 10, 100, 1 000... s'appelle une fraction décimale.* Écrire au tableau et expliquer les équivalences : *Si une barre représente l'unité, alors un des petits cubes de la barre représente un dixième, car c'est une part prise dans une unité partagée en dix. De la même façon, si on prend comme unité la plaque, alors une barre représente un dixième de la plaque et un petit cube représente un centième de la plaque.*

$$1 = \frac{10}{10} = \frac{100}{100} \quad \text{et} \quad \frac{1}{10} = \frac{10}{100}$$

- Distribuer la **fiche élève**  **Fractions décimales**
- 1. Les élèves cherchent en binômes, et complètent chacun sur leur fiche. La correction est individuelle.

En autonomie

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

*Différenciation Proposer aux élèves les plus rapides d'autres tâches pour ne pas aller au-delà des trois exercices prévus. Rappeler aux élèves les plus en difficulté qu'ils peuvent utiliser le **Cahier des stratégies** , le **Cahier de leçons**  ou l'ardoise pour faire des calculs intermédiaires.*

Avec l'enseignant

- Interroger les élèves sur la **leçon 7 : multiples et diviseurs** du  **Cahier de leçons.**
- Afficher la **2^e partie du diaporama**  **APP S33 CM1 CM2.** Lire le problème et laisser les élèves chercher en binômes dans leur cahier pendant 5-6 min.
- Corriger collectivement à partir du diaporama puis demander aux élèves le lien avec la notion de diviseur.
- Demander ensuite aux élèves de résoudre le même problème mais avec 24 carreaux, sans les dessiner. Laisser 3-4 min. Corriger individuellement.

P2 - Séance 34

Les fractions décimales	Les multiples communs
Interpréter, représenter, écrire et lire des fractions décimales – Connaître et utiliser les relations entre unités simples, dixièmes et centièmes – Écrire une fraction décimale > 1 comme la somme d'un nombre entier et d'une fraction décimale < 1 – Écrire une fraction décimale > 1 comme la somme d'un nombre entier et de fractions décimales ayant un numérateur < 10	Déterminer des multiples communs à deux nombres entiers inférieurs à 15.
- Rappeler collectivement ce qu'est une fraction décimale et les équivalences suivantes (à noter au tableau) : $1 = \frac{10}{10} = \frac{100}{100}$ et $\frac{1}{10} = \frac{10}{100}$. - Distribuer le matériel de numération aux binômes d'élèves. Leur demander de compléter les égalités en rappelant qu'une bande représente l'unité : $\frac{18}{10} = 1 + \frac{\cdot}{10} \qquad \frac{57}{10} = \dots + \frac{\cdot}{10}$ Ils utilisent le matériel et copient dans leur cahier. Corriger collectivement. - Procéder de même en considérant une plaque de 100 comme unité : $\frac{75}{100} = \frac{\cdot}{10} + \frac{\cdot}{100}$ $\frac{121}{100} = \dots + \frac{\cdot}{10} + \frac{\cdot}{100}$	- Ecrire au tableau les nombres : 4 et 6. Demander aux élèves de trouver, dans leur cahier, tous les multiples de chaque nombre jusqu'à 60, puis d'entourer les nombres présents dans les deux listes. Laisser 6 ou 7 min. - Corriger collectivement et noter les multiples communs : 12, 24, 36, 48, 60. Verbaliser : <i>Un multiple commun est un nombre que l'on trouve dans les tables de multiplication des deux nombres. Le premier multiple commun positif (on le note ppcm) s'appelle le plus petit multiple commun. Ici, on a : ppcm (4,6)=12.</i> <i>Infos La notion de ppcm n'est pas explicitement à mémoriser dans les programmes mais mérite d'être nommée vue la compétence à travailler.</i>
Astuce : Pendant que les CM2 sont en phase de recherche, il est possible d'aller vérifier ce que font les CM2 et étayer si nécessaire. La correction avec les CM2 sera réalisée après la dernière situation des CM1.	

Multiplier en décomposant	
Multiplier un nombre entier par 10, 100 ou 1 000 – Poser et effectuer des multiplications de deux nombres entiers	Multiplier un nombre décimal par 10, 100 ou 1 000. Utiliser la distributivité de la multiplication par rapport à l'addition dans des cas simples.
- Demander aux élèves de calculer en décomposant : CM1 13 x 5 CM2 24 x 16 - Corriger d'abord avec les CM1 puis avec les CM2 en affichant le diaporama  CM S34 CM1 CM2. - Les CM1 calculent ensuite 18 x 4 seuls et la situation suivante des CM2 est réalisée collectivement afin de détailler comment mener les calculs intermédiaires, en décomposant à nouveau : $20 \times 14 = 2 \times 10 \times 14 = 2 \times 140 = 280$ et $8 \times 14 = 8 \times 10 + 8 \times 4 = 112$.	

- Les élèves réalisent ensuite les 3 derniers calculs. La correction est collective.
- Les élèves cherchent les trois calculs suivants dans leur cahier. Corriger individuellement.

Différenciation C'est un entraînement. On peut diminuer le nombre de situations et proposer le matériel si besoin ou, au contraire, proposer d'autres situations si les élèves sont en réussite.

Astuce : Alternier sa présence entre les deux niveaux.

Problèmes additifs et multiplicatifs

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

Résoudre des problèmes additifs en une ou plusieurs étapes. Résoudre des problèmes multiplicatifs de type « parties-tout » en une étape

- Énoncer le problème: *Je partage 54 euros équitablement entre 4 personnes. Combien chacun reçoit-il ?* Laisser 1-2 min aux élèves pour résoudre le problème. Corriger collectivement.

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

Différenciation Observer les élèves pour analyser l'étape de résolution qui 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. Lui en proposer plusieurs pour trouver une modalité qui lui convient ;
- étape de calcul : aider l'élève à convertir la représentation en calculs, puis l'accompagner dans la phase calculatoire (accès aux tables d'addition, à la vidéo de rappel de la technique opératoire...).

Les fractions décimales • Jeu : l'omelette

Interpréter, représenter, écrire et lire des fractions décimales – Connaître et utiliser les relations entre unités simples, dixièmes et centièmes – Poser et effectuer des divisions euclidiennes avec un diviseur à un chiffre – Écrire une fraction décimale > 1 comme la somme d'un nombre entier et d'une fraction décimale < 1 – Écrire une fraction décimale > 1 comme la somme d'un nombre entier et de fractions décimales ayant un numérateur < 10

Problèmes de comparaison multiplicative – Jeu : l'omelette

Poser et effectuer la multiplication d'un nombre décimal par un nombre entier. Résoudre des problèmes de comparaison multiplicative. Poser et effectuer des divisions décimales avec un dividende entier et un diviseur à un chiffre. Poser et effectuer des divisions euclidiennes avec un diviseur à un chiffre (CM1).

- Présenter collectivement le jeu  **L'omelette** (5 min) avec le matériel nécessaire : boîtes de 12 œufs, cartes et jetons.
- Expliciter aux élèves pourquoi ils jouent à ce jeu : *pour comprendre le sens de la division, les notions de quotient et de reste*. Expliquer le but du jeu (*obtenir 12 œufs ou un multiple de 12, c'est-à-dire 24,36,48...*) et son déroulement (→ règles).

DÉROULEMENT

- Les cartes sont posées au milieu de la table avec la pioche.
- Chaque élève dispose d'une boîte de 12 œufs.
- Le **Joueur A** pioche une carte.
 - S'il pioche une carte Œuf, il répartit le nombre d'œufs indiqué entre tous les joueurs. Si besoin, il peut faire des échanges (une carte Boîte 10 œufs contre 10 jetons œuf).
 - Si, après partage, il reste des œufs, le joueur annonce « *je donne le reste à* » et il donne tout le reste à un autre joueur.
 - S'il pioche une carte Œuf cassé, il doit enlever un œuf de sa boîte et le remettre au centre de la table.



Exemple. La partie se joue entre 3 joueurs. Si le joueur A pioche la carte ci-contre, il prend 35 jetons Œufs et les répartit équitablement entre tous les joueurs. Il donne donc 11 jetons Œufs à chaque joueur. Il reste 2 jetons Œufs qu'il choisit de donner à un autre joueur.



S'il pioche une carte Œuf cassé, chaque joueur doit enlever un œuf de sa boîte et le remettre au centre de la table.

- Le **Joueur B** joue à son tour, et ainsi de suite.
- La partie se termine dès qu'un joueur a un multiple de 12 œufs à la fin d'un tour.

- Indiquer aux élèves qu'ils vont jouer tous ensemble pour bien comprendre les règles. Organiser la classe en deux groupes. Une partie est jouée collectivement. (Les élèves joueront ensuite en autonomie).

Infos Ici, l'objectif est double : permettre d'évaluer dans un contexte ludique la compréhension de la division chez les élèves et mettre les élèves en confiance dans un cadre ludique et engageant.

En autonomie

- Les élèves jouent au jeu 🎲 **L'omelette** durant le temps imparti (10 min).

Avec l'enseignant

- Afficher le **diaporama** 📄 **APP S34**. Lire les deux problèmes et vérifier leur compréhension. Laisser ensuite les élèves les recopier et les résoudre dans leur cahier. Ils disposent de 10 min. Corriger collectivement.

Avec l'enseignant

- Distribuer le **matériel de numération de base 10** 🧮 à chaque binôme d'élèves.
- Distribuer une **fiche élève** 📄 **Fractions décimales 2** à chaque élève. Les élèves cherchent en binômes et complètent chacun sur leur fiche. Ils utilisent le matériel pour les conversions des centièmes en dixièmes. La correction est individuelle.

En autonomie

- Les élèves jouent au jeu 🎲 **L'omelette** durant le temps imparti (10 min).

P2 - Séance 35

Valeur des chiffres dans un nombre • La suite des nombres	
Connaître la suite des nombres jusqu'à 999 999 – Connaître et utiliser la relation entre les unités de numération – Connaître la valeur des chiffres en fonction de leur position dans un nombre	Connaître la valeur des chiffres en fonction de leur position dans un nombre. Connaître et utiliser les relations entre les unités de numération. Connaître et utiliser les relations entre unités simples, dixièmes, centièmes et millièmes.
- Compter collectivement, sous la forme d'un jeu du furet, de 25 en 25 à partir de 7 700 jusqu'à dépasser 8 000. - Énoncer la devinette suivante : CM1 : <i>J'ai 13 centaines et 2 unités. Qui suis-je ?</i> CM2 : <i>J'ai 14 dizaines de milliers et 3 centaines. Qui suis-je ?</i> 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 les devinettes suivantes en alternant une devinette CM1 et une devinette CM2 ainsi que les temps de recherche et de correction :	
- <i>J'ai 75 centaines et 36 unités.</i> - <i>J'ai 412 dizaines et 8 unités.</i> - <i>J'ai 1 millier et 35 dizaines.</i> - <i>J'ai 854 dizaines.</i>	- <i>J'ai 75 centaines et 36 centièmes.</i> - <i>J'ai 412 dizaines et 8 unités.</i> - <i>J'ai 13 centaines et 35 dixièmes.</i> - <i>J'ai 80 950 millièmes.</i>
Différenciation Pour les élèves les plus en difficulté, on peut donner le tableau de numération (tableau de numération des décimaux pour les CM2) et ne leur faire faire qu'une situation sur deux.	

Calculs mélangés	
Connaître des faits numériques usuels relatifs aux nombres entiers – Ajouter ou soustraire 8, 9, 18, 19, 28, 29, 38 ou 39 à un nombre – Multiplier un nombre entier par 10, 100 ou 1 000 – Poser et effectuer des multiplications de deux nombres entiers – Multiplier un nombre entier par 4 ou par 8	Ajouter ou soustraire 8, 9, 18, 19, 28, 29, ..., 98 ou 99 à un nombre. Multiplier un nombre décimal par 10, 100 ou 1 000. Multiplier un nombre décimal par 5.
- Les élèves prennent la fiche élève  Suivi des tables de multiplication. Expliquer son fonctionnement (cf. Ce qu'il faut savoir). Les élèves s'interrogent en binômes à raison de 10 questions chacun son tour : CM1 : uniquement sous la forme « $3 \times ? = 27$ », CM2 : sous la forme « $3 \times ? = 27$ » ou « $24 \div 3 = ?$ ». - Distribuer ensuite la fiche élève  Calculs Mélangés 1 (versions CM1 et CM2). Les élèves cherchent le résultat. Ils peuvent utiliser le Cahier de stratégies , le matériel de leur choix. Leur laisser 6 min, ils font le maximum pendant le temps imparti.	

- Corriger collectivement en rappelant les stratégies à utiliser.

Infos Cet entraînement mélange les différents types de calculs pour entraîner la flexibilité cognitive.

Problèmes mixtes en deux étapes

Résoudre des problèmes mixtes en deux ou trois étapes

• Afficher le diaporama  **RP S35 CM1CM2**. Lire le 1^{er} problème et vérifier sa compréhension. Indiquer aux élèves qu'il doit se résoudre en plusieurs 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^d 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.

Résoudre des problèmes mixtes en plusieurs étapes

Comparer des fractions • Additionner des fractions • Jeu : l'omelette

Comparer des fractions – Additionner et soustraire des fractions – Poser et effectuer des divisions euclidiennes avec un diviseur à un chiffre

Les probabilités

Identifier toutes les issues possibles lors d'une expérience aléatoire simple. Identifier toutes les issues réalisant un événement dans une expérience aléatoire simple

Infos : Exceptionnellement, les CM1 seront en autonomie sur un temps plus long car la partie CM2 nécessite une présence plus longue de l'enseignant.

Avec l'enseignant 10'

• Rappeler collectivement sur quelques exemples comment additionner et soustraire des fractions. Faire verbaliser par les élèves la procédure.

• Expliciter comment calculer « $\frac{3}{4} + \frac{1}{2}$ » en explicitant l'équivalence « $\frac{1}{2} = \frac{2}{4}$ ».

En autonomie 10'

• Les élèves jouent au jeu  **L'omelette** durant le temps imparti.

En autonomie 20/25'

• Distribuer ensuite une **fiche élève**  **Additionner et soustraire des fractions 1** par binôme d'élèves. Les élèves recopient les calculs les uns après les autres dans leur cahier en cherchant le résultat. Ils peuvent utiliser le matériel de fractions.

• Une fois terminé, les élèves se corrigent avec la **fiche enseignant**  **Additionner et soustraire des fractions 1 – Correction.**

Infos C'est un choix volontaire de ne pas donner de fiche mais de faire recopier dans le cahier. L'écriture des fractions est un apprentissage : il faut positionner les chiffres bien au-dessus

Avec l'enseignant 20/25'

• Afficher le **diaporama**  **APP S35**. Lire la 1^{re} situation. Les élèves doivent écrire « O » pour « Oui » si on connaît le résultat à l'avance et « N » dans le cas contraire. Laisser 30 s. Corriger à partir du diaporama.

• Procéder de même pour les autres situations.

• Lire la **leçon 8 : les probabilités** du  **Cahier de leçons.**

• Annoncer aux élèves la situation suivante : *On lance simultanément (en même temps) un dé*

et en-dessous d'une barre de fraction clairement tracée, ni trop grande, ni trop petite, placer correctement les symboles opératoires, etc.

- Les peuvent enfin jouer au jeu 🎲 L'omelette durant le temps restant.

rouge et un dé bleu. Quels résultats différents peut-on obtenir ? Faites la liste complète des résultats possibles, c'est-à-dire des issues. Par exemple, je peux obtenir 4 avec le dé rouge et 3 avec le dé bleu. Je vais noter l'issue : (4 ; 3). Laisser les élèves chercher en binôme pendant 3-4 min.

- Corriger collectivement en montrant comment noter les résultats dans un tableau double entrée :

Dé rouge \ Dé bleu	1	2	3	4	5
1	(1 ; 1)	(1 ; 2)	(1 ; 3)	(1 ; 4)	(1 ; 5)
2	(2 ; 1)	(2 ; 2)	(2 ; 3)	(2 ; 4)	(2 ; 5)
3	...	...	...	...	...
4	...	...	...	...	...

Faire constater qu'il existe **36 issues possibles** et expliquer le point de vigilance : les issues (2 ; 5) et (5 ; 2) sont différentes, puisque les dés sont distingués par leur couleur.

- Interroger les élèves : *Si je m'intéresse à l'événement « la somme des deux dés est égal à 5 », quelles sont les issues possibles ?* Laisser les élèves chercher sur l'ardoise pendant 2 min. Corriger collectivement : il y a 4 issues : (1 ; 4), (2 ; 3) ; (4 ; 1) et (3 ; 2).

- Recommencer avec les événements : « Les deux dés montrent le même nombre. » et « Le dé rouge donne un nombre deux fois plus grand que le dé bleu. ».

- Faire une synthèse : *Lorsqu'on réalise une expérience aléatoire, on ne connaît pas à l'avance le résultat obtenu. Chaque résultat possible s'appelle une issue. Un événement est constitué de toutes les issues qui vérifient une condition donnée.*

Infos L'objectif est de réactiver le travail réalisé au cours du CM1, ici le vocabulaire de cette partie spécifique des mathématiques. Les probabilités vont être réactivées au cours des périodes 2 à 4 avant d'être approfondies en période 5.

Le vocabulaire des grandeurs	Les aires
Connaitre et utiliser les unités de longueurs du millimètre au kilomètre et les symboles associés – Connaitre les relations entre les unités de longueurs	Déterminer des aires.
- Relire collectivement l'affiche  Unités de mesure de longueur. - Écrire au tableau: « 9 dm = ... cm ». Lire collectivement l'égalité pour vérifier la bonne reconnaissance des unités. Demander aux élèves de la recopier sur l'ardoise et de la 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: $7 \text{ km} = \dots \text{ m}$ $4 \text{ m} = \dots \text{ cm}$ $20 \text{ mm} = \dots \text{ cm}$ - Corriger collectivement. <i>Infos La leçon sera présentée plus tard, avec les autres grandeurs. Il s'agit ici d'ancrer des références et d'automatiser la procédure pour convertir.</i>	- Laisser les élèves relire en binômes la leçon 4: l'aire d'une figure du  Cahier de leçons. - Demander à chaque binôme de représenter dans leur cahier deux rectangles différents mais ayant chacun une aire de 12 carreaux. - Relire la leçon collectivement. Ecouter les propositions des élèves puis corriger en verbalisant : <i>deux figures peuvent avoir la même aire mais avec des périmètres différents.</i>

Les doubles et moitiés •Ajouter, soustraire 8, 9, 18, 19... à un nombre	Calculer la moitié d'un nombre - Moitié des nombres impairs
Connaître des faits multiplicatifs usuels – Ajouter ou soustraire 8, 9, 18, 19, 28, 29, 38 ou 39 à un nombre	Connaître des faits numériques usuels avec des entiers. Connaître la moitié des nombres impairs jusqu'à 15. Calculer la moitié d'un nombre décimal dans des cas simples
- Rappeler rapidement collectivement comment soustraire 8, 9, 18, 19... à un nombre à partir d'un exemple. - Distribuer la fiche élève Soustraire 8, 9, 18, 19... (2). Les élèves complètent la fiche. Ils disposent de 5 min. - Quand les élèves ont terminé la fiche, ils peuvent relire les pages Je mémorise les doubles et les moitiés (parties 1) du Cahier de leçons .	- Demander aux élèves de relire pendant 3 min la page Je mémorise les doubles et moitiés (partie 1) du  Cahier de leçons. - Rappeler collectivement comment déterminer la moitié d'un nombre en décomposant. - Dicter ensuite les calculs suivants : Moitié de 64 ? Moitié de 130 ? Moitié de 510 ? Moitié de 770 ? Moitié de 7 ? Moitié de 13 ?

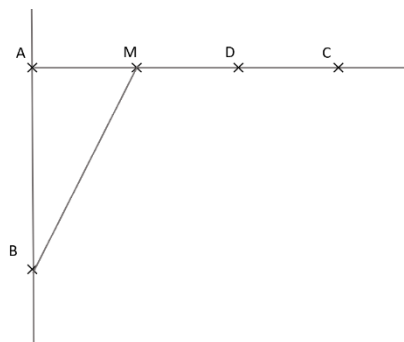
Corriger collectivement la fiche élève en rappelant la procédure.	Moitié de 5 ? Moitié de 9 ? Les élèves écrivent à l'ardoise le calcul et le résultat. Laisser 30 s de réflexion par calcul selon la difficulté et la réactivité des élèves. Corriger en rappelant la procédure.
---	---

Problèmes mixtes en deux étapes	
Résoudre des problèmes mixtes en deux ou trois étapes	Résoudre des problèmes mixtes en plusieurs étapes
Chaque problème est lu deux fois. Noter les informations importantes au tableau, puis les élèves disposent de 4-5 min pour chercher sur l'ardoise. Corriger en explicitant les deux étapes de calcul, la représentation et la façon la plus stratégique d'aborder le calcul. - Dans le portefeuille, il y a 8 billets de 50 € et un billet de 5 €. Combien d'argent me manque-t-il pour acheter un vélo à 409,50 € ? - Il y a deux salles au restaurant : une salle avec 77 places et une salle avec 49 places. La directrice veut un serveur pour 9 places. Combien de serveurs faut-il au total ? <i>Infos Ces problèmes sont volontairement très similaires à ceux de la séance précédente, ce qui permet d'observer comment les élèves opèrent un transfert.</i>	

le vocabulaire géométrique • Les tracés géométriques	Le vocabulaire géométrique– Les tracés
Utiliser le vocabulaire géométrique approprié dans le contexte d'apprentissage des notions correspondantes – Reproduire ou construire des figures sur tout support avec une règle graduée, une équerre ou un compas – Construire une figure géométrique composée de segments, de droites, de polygones usuels et de cercles	Utiliser le vocabulaire géométrique approprié dans le contexte d'apprentissage des notions correspondantes. Connaître les notations et les codes usuels utilisés en géométrie. Reconnaître et utiliser la notion de perpendicularité. Reconnaître et utiliser la notion de parallélisme. Construire une figure géométrique composée de segments, de droites, de polygones usuels et de cercles. Reproduire ou construire un carré, un rectangle, un triangle, un triangle rectangle ou un cercle ou des assemblages de ces figures sur tout support (papier quadrillé, pointé ou uni), avec une règle graduée, une équerre ou un compas Déterminer des aires.
- Projeter la leçon 6 : Le vocabulaire géométrique du  Cahier de leçons CM1 et la lire collectivement. Rappeler la définition de la demi-droite et sa notation : <i>Une demi-droite se note en mentionnant d'abord son origine, puis l'un des points par lesquels elle passe.</i> <i>Infos C'est en grande partie un rappel des années précédentes. Il s'agit donc de réactiver et non de tout réexpliquer.</i> - Visionner éventuellement en collectif la vidéo  associée à la leçon 6 CM1.	

• Distribuer une **feuille A4** à chaque élève. Demander aux élèves de la placer verticalement. Puis donner les consignes suivantes aux élèves en corrigeant entre chaque au tableau :

1. Tracer une droite (AB) verticalement.
2. Tracer une demi-droite [AC)) perpendiculaire à la droite (AB). Noter l'angle droit sur la figure.
3. Sur la demi-droite [AC), placer un point D que $AD = 8 \text{ cm}$.
4. Placer le point M, milieu du segment [AD]. Noter les longueurs équivalentes.
5. Tracer le segment [BM].



Poursuivre avec les **CM2**

6. Placer le point I, milieu du segment [BM] et le point J, milieu du segment [AB]. Noter les longueurs équivalentes.

Prendre le temps de vérifier les productions, d'étayer et de se référer systématiquement à la leçon.

Infos La tâche est complexe car elle demande de comprendre la consigne, le vocabulaire, puis de tracer en gardant en tête ces informations.

• Interroger oralement les élèves : *La figure ABM comporte-t-elle un angle droit ? Un angle aigu ? Comment appelle-t-on le triangle ABM ?*

Différenciation On peut simplifier les consignes ou en rajouter pour arriver à reproduire un carré, par exemple par le tracé de perpendiculaires, etc.

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

Poursuivre avec les **CM2** : *Que peut-on dire des droites (IJ) et (AC) ?*

Rappeler collectivement la notion de parallélisme : *Deux droites qui ne se coupent jamais, même si on les prolonge à l'infini, s'appellent des droites parallèles. Elles gardent toujours le même écartement (la même distance entre elles).*

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

	Activités ritualisées	Calcul mental	Résolution de problèmes	Apprentissage
S37	Encadrer un nombre	Chronomaths 4 Les opérations posées	Problèmes additifs et multiplicatifs	Fractions et mesures Jeu : L'omelette
S38	Encadrer une fraction	Mémomaths 3 Calculus	Problèmes additifs et multiplicatifs	Sondage
S39	Les fractions équivalentes	Multiplier un nombre par 4 ou 8	Problèmes multiplicatifs et de comparaison multiplicative	Les fractions décimales Les suites logiques
S40	Le vocabulaire géométrique	Estimer Les opérations posées Calculer en ligne	Problèmes mixtes en deux étapes	Convertir les unités de mesure de longueurs Les tracés géométriques

Matériel

	Matériel élève	Diaporamas
S37	Chronomaths 4 Chronomaths correction Problemus 1 Modèles Bandes (cf. encart « préparation ») L'omelette	RIT S37 version CM1CM2 APP S37
S38	Calculus Mémomaths 3 Problemus 1 Sondage 2 Sondage classe	APP S38 CM1CM2
S39	Cahier de stratégies (stratégie C4) Suivi des tables de multiplication Matériel de numération Suites logiques L'omelette	RIT S39 CM1CM2
S40	Feuille A4 : 1 par élève Les géomètres	CM S40 CM1CM2 APP S40

	Rituels	Calcul mental	Résolution de problèmes	Apprentissages
S37	Dictée de nombres - Ordonner des nombres	Chronomaths 4 - La multiplication posée	Problèmes additifs et multiplicatifs	Produit de fractions - Jeu : l'omelette
S38	Encadrer une fraction	Mémomaths 3- Calculus	Problèmes additifs et multiplicatifs	Sondage
S39	Fractions équivalentes	Produits de dizaines, centaines...	Problèmes multiplicatifs et de comparaison multiplicative	Calculer avec des parenthèses - Les suites logiques
S40	Programme de construction	Estimer / Opérations posées / calculer en ligne	Problèmes mixtes en plusieurs étapes	Les aires - Les tracés

Matériel

	Matériel élève	Diaporamas
S37	 Chronomaths 4  Chronomaths 4 correction  Problemus 1  Modèles bandes  Produit de fractions  L'omelette	
S38	 Calculus  Mémomaths 3  Problemus 1  Sondage 2  Sondage classe	 APP S38 CM1CM2
S39	 Suites logiques  L'omelette	 RIT S39 CM1CM2  CM S39  APP S39
S40	 Exercices d'aires 1  Figure  Les géomètres	 RIT S40  CM S40 CM1CM2

Ce qu'il faut savoir

CM1 CM2 : Les difficultés en organisation et gestion de données

- « L'organisation et la gestion de données » est un domaine des programmes qui mobilise à la fois des compétences mathématiques, langagières et cognitives. Lire un tableau à double entrée ou un diagramme en barres suppose non seulement de savoir repérer des informations, mais aussi de comprendre les relations entre plusieurs variables et de les interpréter avec rigueur.
- L'une des premières difficultés observées vient de la **lecture croisée des tableaux** : comment identifier la ligne et la colonne pertinentes. Cela s'explique par la charge cognitive : il faut simultanément maintenir en mémoire les deux critères, tout en localisant l'intersection correcte. Une autre source d'erreur est la **compréhension du codage des données** (abréviations, symboles, implicites), qui exige une lecture attentive.
- La **lecture de diagrammes en barres** soulève d'autres obstacles. Certains élèves se concentrent sur la hauteur des barres sans prêter attention à l'échelle ou à l'unité de mesure. D'autres interprètent la longueur comme un indicateurs quantitatif, ce qui révèle une compréhension encore perceptive du graphique. Le **passage du regard global** (observer une image) à la **lecture analytique** (extraire une donnée précise, comparer, interpréter une tendance) demande un accompagnement explicite.
- Pour surmonter ces obstacles, il est essentiel d'**entraîner les élèves** et de **progresser graduellement** : leur proposer d'abord des situations de collecte et de tri de données réelles, puis des activités de représentation, avant de passer à la lecture et à l'interprétation d'organisations plus complexes. Le rôle de l'enseignant·e est d'aider les élèves à verbaliser leurs démarches, à expliciter les liens entre représentation et signification, et à utiliser le vocabulaire spécifique (ligne, colonne, variable, effectif, échelle, proportion).

CM2 : Les probabilités

- Les programmes demandent explicitement de les commencer au plus tard en période 2 en CM2. La méthode réactive donc progressivement les apprentissages réalisés en CM1 afin de s'assurer que les élèves maîtrisent les concepts et le vocabulaire utilisé.

Les nouvelles compétences relatives aux probabilités seront étudiées en fin d'année

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

	CM1	CM2
Séance 37	Apprendre la leçon 6.  > Fiche 14	Apprendre les doubles et moitiés (partie 1).  > Fiche 9
Séance 38	Apprendre les doubles et les moitiés (parties 1).  > Fiche 10	S'entraîner à calculer avec la stratégie C2.  > Fiche 11
Séance 39	S'entraîner à calculer une addition, une soustraction.  > Fiche 3	Revoir la leçon 5.  > Fiche 12
Séance 40	S'entraîner à calculer avec la stratégie C4.  > Fiche 15	Revoir la leçon 7.  > Fiche 15

P2 - Séance 37

Encadrer un nombre	Dictée de nombres – Ordonner des nombres
Connaître la suite écrite et la suite orale des nombres jusqu'à 999 999. Comparer, encadrer, intercaler des nombres entiers en utilisant les symboles =, < et >. Comprendre et savoir utiliser les expressions "égal à", "supérieur à", "inférieur à", "compris entre ... et ...".	Connaître la suite écrite et la suite orale des nombres jusqu'à 999 999 999. Ordonner des nombres dans l'ordre croissant ou décroissant.
- Afficher le diaporama  RIT S37 (version CM1CM2). Expliquer la consigne : les élèves doivent encadrer des nombres à la centaine sans support sur l'ardoise. Réaliser la 1^{re} situation collectivement. - Afficher la diapositive 4 diaporama  RIT S37 (version CM1CM2). Laisser 3min aux élèves pour réaliser les 4 situations proposées. - Corriger en appui du diaporama, en expliquant l'usage de la droite graduée et en verbalisant : <i>Le nombre ... est compris entre ... et ... Il est inférieur à ... et supérieur à</i> Écrire chaque nombre au tableau. - A partir de la dernière diapositive, demander aux élèves d'ordonner de façon croissante ces cinq nombres. Laisser 1 à 2 min. - Corriger collectivement en rappelant la procédure. <i>Infos On crée des contraintes pour permettre aux élèves d'avancer dans l'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.</i>	- Dictier les nombres suivants : 38 045 – 83 704 – 80 734 – 308 047 – 30 845. Les élèves les écrivent dans leur cahier. Corriger collectivement. - Demander ensuite aux élèves d'ordonner de façon croissante les cinq nombres. Laisser 1 à 2 min. - Corriger collectivement en rappelant la procédure.
Astuce : Commencer par expliquer la consigne aux CM1 et réaliser la 1^{re} situation puis passer à la dictée de nombres des CM2. Alternier ensuite sa présence entre les deux niveaux.	

Chronomaths 4 • Les opérations posées	Chronomaths 4 – La multiplication posée
Ajouter ou soustraire 8, 9, 18, 19, 28, 29, 38 ou 39 à un nombre – Multiplier un nombre entier par 10, 100 ou 1 000 – Poser et effectuer des additions et des soustractions en colonnes	Connaître la moitié des nombres impairs jusqu'à 15. Multiplier un nombre décimal par 10, 100 ou 1 000. Ajouter ou soustraire 8, 9, 18, 19, 28, 29, ..., 98 ou 99 à un nombre. Calculer la moitié d'un nombre décimal dans des cas simples. Multiplier un nombre décimal par 5. Poser et effectuer la multiplication d'un nombre décimal par un nombre entier

• Distribuer la fiche élève  Chronomaths 4 (versions CM1 et CM2). 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  Chronomaths Chronomaths 4 correction. Faire noter le score. La fiche est collée dans le cahier de maths. <i>Infos On profite de cette séance de calcul mental pour réactiver les connaissances sur les doubles et moitiés.</i> • Demander aux élèves de poser et calculer dans leur cahier : 1 965 + 127 et 734 – 276. Proposer une fiche autocorrective aux élèves.	• Demander aux élèves de poser et calculer dans leur cahier : 24,8 × 5 et 137,2 × 6. Proposer une fiche autocorrective aux élèves. • Corriger collectivement avec la fiche enseignant  Chronomaths Chronomaths 4 correction. Faire noter le score. La fiche est collée dans le cahier de maths.

Problèmes additifs et multiplicatifs	
Résoudre des problèmes additifs en une étape des types « parties-tout » et « comparaison » – Résoudre des problèmes multiplicatifs en une étape	
• Énoncer le problème suivant. Laisser quelques minutes aux élèves pour résoudre le problème. Corriger collectivement avec un niveau puis avec l'autre.	
<i>Je partage 49 euros équitablement entre 8 personnes. Combien chacun reçoit-il et combien reste-t-il ?</i>	<i>Je partage 58 euros équitablement entre 8 personnes. Combien chacun reçoit-il ?</i>
• Les élèves prennent ensuite le mini-fichier  Problemus 1 et avancent à leur rythme. Ils résolvent les problèmes individuellement en s'aidant du  Cahier de stratégies. La correction est individuelle. <i>Différenciation Il est possible de prendre en charge un groupe d'élèves pour travailler avec eux sur le même problème, même si tout le monde n'est pas au même endroit dans le mini-fichier. Cela permet de reprendre la démarche de résolution avec eux, de faire le point sur ce qui leur pose une difficulté et d'y apporter une réponse, une rétroaction immédiate.</i>	

Fractions et mesures • Jeu : L'omelette	Jeu : l'omelette – Produit de fractions
Savoir écrire une fraction supérieure à 1 comme la somme d'un entier et d'une fraction inférieure à 1 – Savoir écrire la somme d'un entier et d'une fraction inférieure à 1 comme une unique fraction – Savoir encadrer une fraction par deux nombres entiers consécutifs – Poser et effectuer des divisions euclidiennes avec un diviseur à un chiffre	Calculer le produit d'un entier et d'une fraction. Écrire une fraction supérieure à 1 comme la somme d'un entier et d'une fraction inférieure à 1. Interpréter, représenter, écrire et lire des fractions.
Préparation Il faut préparer en amont pour chaque élève trois grandes bandes de la longueur d'une feuille A4 et une bande unité de la longueur d'un post-it (peu importe sa taille exacte, il faut procéder par pliage). Il est possible aussi d'utiliser	Préparation Il faut préparer des bandes de longueur proportionnelle à 5 pour pouvoir partager facilement en 5. Il faut 3 bandes par élève. Un modèle est proposé (bandes de 10 cm).

la fiche enseignant-e  Matériel Bandes proposée en découpant les bandes en amont.	
Avec l'enseignant • Afficher le diaporama  APP S37. Expliquer la démarche complète : la façon de partager la bande unité, les reports, et l'encadrement entre deux nombres entiers consécutifs à la fin (en expliquant qu'on compare d'abord à 1 u la fraction). • Distribuer ensuite à chaque élève une bande unité  et trois grandes bandes . Les élèves doivent utiliser ce matériel et la même procédure pour construire les bandes de longueur suivante : $\frac{5}{2}u \quad \frac{5}{3}u \quad \frac{9}{4}u$ Ils notent la longueur sur la bande après l'avoir coupée, puis la collent dans le cahier. Ils écrivent ensuite l'encadrement par deux nombres entiers sous la forme d'une phrase ou d'une inégalité. La correction est individuelle. <i>Infos Les élèves ont déjà réalisé ce type de manipulations en CE2. On se focalise donc sur des fractions supérieures à 1 et sur le lien avec l'encadrement par deux nombres entiers consécutifs.</i>	En autonomie • Les élèves jouent au jeu  L'omelette durant le temps imparti.
En autonomie • Les élèves peuvent ensuite jouer au jeu  L'omelette durant le temps restant.	Avec l'enseignant • Distribuer aux élèves les bandes de papier. Dire aux élèves : <i>Une bande entière représente une unité. Pour fabriquer un marque-page, on utilise $\frac{2}{5}$ d'une bande. Quelle longueur de bande faut-il pour fabriquer 3 marque-pages ?</i> • Laisser les élèves chercher en binômes pendant 5-6 min. • Faire une mise en commun de leurs procédures. Corriger en explicitant : <i>Pour fabriquer un marque-page, il me faut $\frac{2}{5}$ d'une bande. Donc je partage une bande en 5 parts égales et je colorie deux parts. Je recommence trois fois sur trois bandes car je veux trois marque pages. Ensuite je peux aligner les morceaux coloriés et voir la longueur finale qu'il me faut : $\frac{2}{5} + \frac{2}{5} + \frac{2}{5} = \frac{6}{5}$</i>

Je peux aussi l'écrire : $3 \times \frac{2}{5} = \frac{6}{5} = 1 + \frac{1}{5}$

- Conclure : *Pour calculer le produit d'un entier et d'une fraction, on multiplie le numérateur par l'entier et on conserve le dénominateur. Par exemple $4 \times \frac{2}{10} = \frac{4 \times 2}{10} = \frac{8}{10}$*

- Distribuer alors la fiche élève  **Produit de fractions.** Les élèves cherchent et la correction est individuelle.

P2 - Séance 38

Encadrer une fraction

Savoir écrire une fraction supérieure à 1 comme la somme d'un entier et d'une fraction inférieure à 1 – Savoir encadrer une fraction par deux nombres entiers consécutifs

- Rappeler aux élèves comment encadrer une fraction par deux nombres entiers consécutifs avec les exemples suivants : « $\dots < \frac{2}{8} < \dots$ » et « $\dots < \frac{5}{4} < \dots$ ».

- Copier au tableau les encadrements suivants et demander ensuite aux élèves de les compléter à l'ardoise :

CM1 : $\dots < \frac{11}{6} < \dots$ $\dots < \frac{11}{5} < \dots$

CM2 : $\dots < \frac{17}{6} < \dots$ $\dots < \frac{206}{100} < \dots$

Leur laisser quelques minutes. Ils peuvent chercher avec le matériel de fractions.

- Corriger collectivement en explicitant la procédure.

Mémomaths 3 • Calculus

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

Connaître des faits numériques usuels avec des entiers. Connaître la moitié des nombres impairs jusqu'à 15. Ajouter ou soustraire 8, 9, 18, 19, 28, 29, ..., 98 ou 99 à un nombre. Calculer le double d'un nombre décimal dans des cas simples. Calculer la moitié d'un nombre décimal dans des cas simples.

- Présenter la **fiche élève**  **Mémomaths 3** (versions **CM1** et **CM2**). 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 moitiés (partie 1).*

Infos CM2 La fiche confronte volontairement les élèves aux différentes façons d'interroger sur les doubles et moitié.

- 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 pour 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

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

Résoudre des problèmes additifs en une ou plusieurs étapes. Résoudre des problèmes multiplicatifs de type « parties-tout » en une étape.

- Énoncer le problème. Laisser 2-3 minutes aux élèves pour résoudre le problème. Corriger collectivement avec un niveau puis avec l'autre.

À l'école, 12 élèves ne pratiquent aucun sport. Il y a 4 fois plus d'élèves qui pratiquent un sport. **Combien d'enfants pratiquent du sport ?**

A l'école, 160 élèves. Les trois quarts des élèves pratiquent un sport. **Combien d'enfants font du sport ?**

- 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 de matériel de numération. La correction est individuelle.

Infos CM1 On peut confronter les différentes représentations proposées par les élèves au problème oral. La stratégie de résolution sera formalisée plus tard. L'objectif est ensuite qu'ils résolvent deux problèmes sur la séance, avec représentation, calcul et phrase réponse.

CM2 l'objectif de cette séance est d'entraîner les élèves à résoudre des problèmes rapidement, pour créer des automatismes tout en renforçant leur confiance.

Sondage

Recueillir des données et produire un tableau, un diagramme ou un ensemble de points dans un repère pour les représenter – Lire et interpréter les données d'un tableau, d'un diagramme en barres ou d'une courbe – Résoudre des problèmes en une ou plusieurs étapes en utilisant les données d'un tableau, d'un diagramme en barres ou d'une courbe

- 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 e) le judo f) la natation ?

Infos Les élèves ont réalisé une version simplifiée de sondage (avec moins de réponses) en CE2. Le fait de 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 2**. Par exemple, un binôme d'élèves peut être chargé d'interroger un quart de l'échantillon en notant les réponses sur une feuille.

Infos On peut expliquer aux élèves comment faire un trait à chaque réponse puis les regrouper par 5, par 10.

- Faire une mise en commun des données collectées, en écrivant au tableau la synthèse des informations sous forme d'un tableau.

- Afficher le **diaporama**  **APP S38 CM1CM2**. Rappeler aux élèves qu'ils ont déjà travaillé sur des diagrammes en barres. Expliquer que ce diagramme présente les réponses d'une autre classe (avec seulement 4 choix). Montrer 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 les années précédentes. On réactive le travail mené en verbalisant.

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

P2 - Séance 39

Les fractions équivalentes

Savoir interpréter, représenter, écrire et lire des fractions – Additionner et soustraire des fractions
– Savoir écrire la somme d'un entier et d'une fraction inférieure à 1 comme une unique fraction
– Connaître quelques relations entre des fractions usuelles

Connaître quelques relations entre des fractions usuelles. Additionner et soustraire des fractions

- Afficher le **diaporama**  **RIT S39 CM1 CM2**. Faire la 1^{ère} situation collectivement et expliciter la différence à l'unité en rappelant quelle fraction est équivalente à l'unité.
- Les élèves réalisent ensuite les autres situations sur l'ardoise. Ils disposent de 45 s à 1 min. Corriger et prendre le temps d'expliquer l'équivalence à chaque fois.

Multiplier un nombre par 4 ou par 8

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

- Les élèves prennent ensuite la **fiche élève**  **Suivi des tables de multiplication**. Ils s'interrogent en binômes, uniquement sous la forme « $3 \times ? = 27$ », à raison de 10 questions chacun son tour.

- Présenter la **stratégie C4 : Multiplier un nombre entier par 4, par 8** du **Cahier de stratégies** . Faire un exemple pour chaque situation.

- Dictée ensuite les calculs suivants :

$$13 \times 4 = \quad 12 \times 4 = \quad 31 \times 4 =$$

$$40 \times 4 = \quad 55 \times 4 =$$

$$15 \times 8 = \quad 25 \times 8 = \quad 150 \times 8 =$$

$$250 \times 8 = \quad 75 \times 8 =$$

Les élèves écrivent dans le cahier 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 procédure.

Produit de dizaines, centaines...

Multiplier un nombre entier, inférieur à 10, de dizaines, de centaines ou de milliers par un nombre entier, inférieur à 10, de dizaines, de centaines ou de milliers.

- Demander aux élèves de calculer sur leur ardoise : 50×400 . Laisser 1 min. Corriger en explicitant la stratégie :

$$50 \times 400 = (5 \times 10) \times (4 \times 100)$$

$$= (5 \times 4) \times (10 \times 100)$$

$$= 20 \times 1000$$

$$= 20\,000$$

Utiliser la stratégie pour calculer collectivement : 60×200 puis 300×500 .

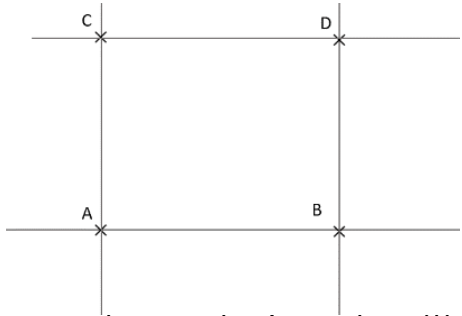
- Afficher le **diaporama**  **CM 39**. Les élèves écrivent dans le cahier le calcul et le résultat. Ils disposent de 5 min pour réaliser le plus de calculs.
- Corriger en appui du diaporama en rappelant la procédure.

Problèmes multiplicatifs et de comparaison multiplicative

Résoudre des problèmes multiplicatifs en une étape – Résoudre des problèmes de comparaison multiplicative	Résoudre des problèmes multiplicatifs de type « parties-tout » en une étape. Résoudre des problèmes de comparaison multiplicative.
Les élèves vont résoudre des problèmes oraux. Chaque problème est lu deux fois, puis les élèves disposent de quelques minutes pour chercher. Exiger une représentation ou un calcul en plus du résultat sur l'ardoise (on peut les faire travailler dans le cahier). Corriger en explicitant une procédure à partir des stratégies étudiées.	
- Le parking est organisé en 14 rangées pouvant accueillir chacune 9 voitures. Combien de places de parkings y a-t-il au total ? <i>Infos</i> Ce problème laisse les élèves devant un choix stratégique : poser la multiplication ou utiliser la stratégie en décomposant 14. Ce sera à discuter lors de la correction.	
- Je répartis équitablement 56 kilogrammes de pommes de terre dans 8 sacs. Combien pèse chaque sac ? - J'achète 1 mangas à 7,50 € et une bande dessinée qui coûte deux fois plus cher. Combien coûte la bande dessinée ?	- Je répartis équitablement 108 kilogrammes de pommes de terre dans 8 sacs. Combien pèse chaque sac ? - J'achète 1 mangas à 7,50€ et une bande dessinée qui coûte deux fois plus cher. Combien dois-je payer au total ?
Astuce : Il s'agit de réaliser le plus de problèmes possibles durant le temps imparti. A partir du 2^e problème, on peut ici choisir quels problèmes travaillés (CM1 ou CM2, voire un mélange des deux) en fonction des besoins des élèves. On peut aussi choisir de proposer un problème différent à chaque niveau, il faudra alors alterner les phases de recherche et de correction entre les deux niveaux.	

Fractions décimales • Les suites logiques	Les suites logiques – Calculer avec des parenthèses
Interpréter, représenter, écrire et lire des fractions décimales – Connaître et utiliser les relations entre unités simples, dixièmes et centièmes – Identifier et formuler une règle de calcul pour poursuivre une suite de nombres – Savoir écrire une fraction supérieure à 1 comme la somme d'un entier et d'une fraction inférieure à 1	Savoir réaliser un calcul contenant une ou deux paires de parenthèses. Identifier et formuler une règle de calcul pour poursuivre une suite de nombres.
Avec l'enseignant Distribuer le matériel de numération  aux binômes d'élèves. Expliquer la consigne : <i>En considérant que l'unité est la plaque de 100 (100 centièmes), représentez treize dixièmes.</i> Laisser les élèves chercher en binômes pendant 2 min. Corriger collectivement en représentant au tableau sous forme simplifiée le matériel :   $\frac{13}{10} = 1 + \frac{3}{10}$	En autonomie - Distribuer la fiche élève  Suites logiques. Les élèves cherchent individuellement. La correction est individuelle. - Les élèves peuvent ensuite jouer au jeu L'omelette .

• Demander ensuite aux élèves de représenter de la même façon les fractions suivantes dans leur cahier : <i>18 dixièmes 25 dixièmes 51 dixièmes 150 centièmes 305 centièmes</i> Corriger individuellement. • Rappeler le travail mené en début de période sur les suites, et le fait d'identifier la règle en trouvant comment on passe d'un nombre à un autre sur les premiers nombres de la suite.	
En autonomie • Distribuer la fiche élève  Suites logiques. Les élèves cherchent individuellement. La correction est individuelle. • Les élèves peuvent enfin jouer au jeu  L'omelette.	Avec l'enseignant • Afficher le diaporama  APP S39. Laisser les élèves observer les deux calculs puis lire la question. Interroger collectivement les élèves. Leur demander de réaliser les deux calculs. Corriger collectivement. Faire une synthèse : <i>Dans un calcul contenant des parenthèses, je calcule d'abord ce qui se trouve à l'intérieur des parenthèses. Je remplace ensuite chaque parenthèse par son résultat, puis je termine le calcul.</i> • Les élèves cherchent ensuite les deux situations suivantes sur l'ardoise. Corriger à partir du diaporama. • Les élèves recopient ensuite les trois calculs dans leur cahier. La correction est individuelle. <i>Différenciation Les élèves ont déjà rencontré les années précédentes les parenthèses. Pour les élèves en difficulté, matérialiser le calcul à l'aide d'étiquettes représentant les nombres et les opérations. Placer ensuite dans une boîte les éléments correspondant au calcul entre parenthèses afin de rendre visible l'ordre des opérations.</i>

Le vocabulaire géométrique	Programme de construction
Utiliser le vocabulaire géométrique approprié – Reproduire ou des figures sur tout support	Élaborer un programme de construction
- Distribuer une feuille A4 à chaque élève. Demander aux élèves de placer la feuille horizontalement. Leur donner les consignes suivantes en corrigeant entre chaque consigne au tableau : - Tracer une droite (AB) horizontalement. - Tracer une droite (AC) qui forme un angle droit avec la droite (AB) et tel que $AC = 6$ cm. - Tracer un segment [BD] qui forme un angle droit avec la droite (AB) et tel que $BD = 6$ cm. - Tracer la droite (CD).  - Comparer les productions des élèves et demander comment s'appelle la figure ACDB (rectangle). Demander à quelle condition cette figure pourrait être un carré.	- Afficher le diaporama RIT S40. Expliquer aux élèves qu'ils doivent écrire le programme de construction de la figure. Rappeler : <i>Un programme de construction est une suite d'instructions précises qui permet de tracer une figure géométrique, étape par étape.</i> - Les élèves cherchent en binômes sur l'ardoise ou dans un cahier de brouillon. Laisser 5 min. - Corriger collectivement à partir des propositions des élèves. <i>Infos Il est aussi possible de distribuer la figure à chaque binôme (voir fiche élève Figure S40)</i>

Estimer • Les opérations posées • Calculer en ligne	
Estimer le résultat d'une opération – Poser en colonnes et effectuer des additions et des soustractions de nombres décimaux – Poser et effectuer des multiplications de deux nombres entiers	Estimer le résultat d'une opération. Poser et effectuer la multiplication d'un nombre décimal par un nombre entier. Multiplier un nombre décimal par 5. Multiplier un nombre entier, inférieur à 10, de dizaines, de centaines ou de milliers par un nombre entier, inférieur à 10, de dizaines, de centaines ou de milliers.
- Afficher le diaporama CM S40 CM1CM2. Expliquer aux élèves qu'ils doivent recopier l'opération en ligne dans leur cahier, faire une estimation, puis trouver le résultat le plus rapidement possible. C'est à eux de choisir s'ils posent ou s'ils utilisent des stratégies pour calculer en ligne. Ils peuvent utiliser le Cahier de leçons. Laisser 10 min pour qu'ils réalisent le maximum de calculs. - Corriger collectivement en explicitant comment estimer et en confrontant les stratégies possibles.	

Infos Ici, il s'agit d'expliciter qu'il est parfois plus rapide et efficace d'utiliser une stratégie que de poser l'opération.

Problèmes mixtes en deux étapes	Problèmes mixtes en plusieurs étapes
Résoudre des problèmes mixtes en deux ou trois étapes	Résoudre des problèmes mixtes en deux ou trois étapes.
Les élèves vont résoudre des problèmes oraux. Chaque problème est lu deux fois. Noter les informations importantes au tableau puis les élèves disposent de 4-5 min pour chercher sur l'ardoise ou dans le cahier. Corriger en explicitant les deux étapes de calcul, la représentation et la façon la plus stratégique d'aborder le calcul.	
- Le train comporte 8 wagons proposant chacun 52 places. Au départ du train, il y a 361 passagers. Combien y a-t-il de places vides ? - Dans le portefeuille, il y a 1 pièce de 2 euros, 5 pièces de 20 centimes et 4 pièces de 50 centimes. Combien manque-t-il pour acheter un ticket de cinéma à 6,70 € ?	- Dans le portefeuille, il y a 5 pièces de 2 euros, 8 pièces de 20 centimes et 7 pièces de 50 centimes. Combien de places de cinéma à 6,50 € puis-je acheter ? - Le porte-conteneurs transporte les conteneurs en les rangeant ainsi : 12 en largeur, 50 en longueur et 10 en hauteur. Le porte-conteneurs décharge la moitié de sa cargaison. Combien cela fait-il de conteneurs ?
Infos Ces problèmes incitent à réaliser des écrits intermédiaires pour élaborer les différentes phases de recherche et de calculs. Les problèmes sont volontairement différents pour les deux niveaux afin de ne pas gêner leur résolution avec des informations qui ne les concernent pas.	

Convertir les unités de mesure de longueur • Les tracés géométriques	Les aires – Les tracés
Connaitre et utiliser les unités de longueurs du mm au km et les symboles associés – Connaitre les relations entre les unités de longueurs – Déterminer le périmètre d'un polygone en utilisant une règle graduée – Reproduire ou construire des figures – Construire une figure géométrique composée de segments, de droites, de polygones usuels et de cercles	Comparer les aires de différentes figures planes. Déterminer des aires. Convertir des aires entre différentes unités. Construire, sur papier quadrillé, la figure symétrique d'une figure donnée par rapport à une droite verticale, horizontale ou une diagonale du quadrillage. Reproduire ou construire un carré, un rectangle, un triangle, un triangle rectangle ou un cercle ou des assemblages de ces figures sur tout support (papier quadrillé, pointé ou uni), avec une règle graduée, une équerre ou un compas.
Avec l'enseignant - 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.	En autonomie Les élèves prennent le mini-fichier  Les Géomètres avancent à leur rythme durant le temps imparti. La correction est individuelle.

Différenciation Il est possible de proposer aux élèves après chaque exemple une autre situation pour vérifier immédiatement qu'ils ont compris.

- Afficher ensuite les conversions que les élèves cherchent individuellement dans leur cahier. Ils utilisent les outils dont ils ont besoin (**affiche**  **Unités de mesure de longueurs**, règle). Les laisser réaliser la tâche pendant 5 à 6 min. La correction est collective en explicitant la conversion.

- Demander ensuite aux élèves de tracer dans leur cahier un carré dont la mesure du côté est 6 carreaux. Ils doivent alors mesurer la longueur d'un côté en centimètres et millimètres, puis calculer le périmètre du carré et rédiger une phrase de la forme : *Le périmètre du carré mesure ... cm ... mm.*

En autonomie

- Les élèves prennent ensuite le **mini-fichier**  **Les Géomètres** avancent à leur rythme durant le temps restant. La correction est individuelle.

Avec l'enseignant

- Tracer au tableau un carré d'un mètre de côté. Demander aux élèves : *Quelle est l'aire du carré ?* Valider collectivement : *un carré d'un mètre de côté a une aire de $1m^2$.*

- Tracer ensuite à l'intérieur du carré un **quadrillage** de 10 lignes et 10 colonnes.

- Demander aux élèves : *quelle est la dimension d'un petit carré en cm, en dm ?* Valider collectivement : $10\text{ cm} = 1\text{ dm}$.

- Demander ensuite son aire et valider : l'aire d'un petit carré est de $1\text{ dm}^2 = 100\text{ cm}^2$.

- Demander ensuite aux élèves de compléter sur leur ardoise : $1\text{ m}^2 = \dots\text{ dm}^2$ et $1\text{ m}^2 = \dots\text{ cm}^2$. Laisser 3 min. Corriger collectivement : *le carré d'un mètre de côté compte 100 petits carrés, donc $1\text{ m}^2 = 100\text{ dm}^2$ et comme $1\text{ dm}^2 = 100\text{ cm}^2$ alors $1\text{ m}^2 = 100 \times 100 = 10\,000\text{ cm}^2$.*

- Verbaliser : *Pour passer à l'unité d'aire immédiatement plus petite, je multiplie par 100. Pour passer à l'unité immédiatement plus grande, je divise par 100.*

Infos Les conversions d'aires ne fonctionnent pas comme celles des longueurs. Entre deux unités consécutives, on multiplie ou on divise par **100**, et non par 10, car l'aire dépend de deux dimensions

- | | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none">• Distribuer ensuite la fiche élève  Exercices d'aires 1. Les élèves cherchent individuellement. La correction est individuelle. |
|--|--|

***Différenciation** On peut laisser les élèves utiliser la leçon 4, travailler en binômes si besoin.*

	Activités ritualisées	Calcul mental	Résolution de problèmes	Apprentissage
S41	Encadrer un nombre	Multiplier un nombre par 10 Multiplier en décomposant	Problèmes mixtes en deux étapes	Les fractions décimales Algèbre : les égalités à trou
S42	Additionner des montants en euros	Multiplier un nombre inférieur à 10 par 10, 20, 30...	Problèmes multiplicatifs et de comparaison multiplicative	Fractions et mesures Calculus
S43	Encadrer une fraction	Chronomaths 5 Multiplier un nombre inférieur à 10 par 10, 20, 30...	Problèmes multiplicatifs et de comparaison multiplicative	Dénombrer des collections Jeu : L'omelette
S44	Le tracé de rectangle	Mémomaths 4 Les opérations posées	Problème en image 2	Convertir les unités de mesure de longueurs Le programme de construction

Matériel

	Matériel élève	Diaporamas / Vidéos
S41	 Matériel de numération  Nombre manquant	 RIT S41  CM S41
S42	 Matériel de numération (ou Legos®)  Modèles Bandes (cf. encart « préparation »)  Calculus	
S43	 Droites graduées fractions  Chronomaths 5  Chronomaths correction  Dénombrement  L'omelette	
S44	 Feuille A5 : 1 par élève  Mémomaths 4  Problème en image 2  Programme de construction	 APP S44

	Rituels	Calcul mental	Résolution de problèmes	Apprentissages
S41	Les multiples communs	Produits de dizaines, centaines...	Problèmes mixtes en plusieurs étapes	Les probabilités - Algèbre : opérations à trou
S42	Multiplier un nombre décimal par un entier	Ajouter, soustraire des nombres décimaux en ligne	Problèmes multiplicatifs et de comparaison multiplicative	Droite graduée et nombres décimaux - Calculus
S43	Encadrer une fraction	Chronomaths 5 - Poser et calculer une division	Problèmes multiplicatifs et de comparaison multiplicative	Les probabilités - Calculer avec des parenthèses
S44	Programme de construction	Mémomaths 4 - Opérations posées	Problème en image 2	Les aires - Programme de construction

Matériel

	Matériel élève	Diaporamas / Vidéos
S41	 Probabilités	 APP S41 version CM1CM2
S42	 Droite graduée 3  Calculus	 CM S42
S43	 Chronomaths 5 Dé à 10 faces  Correction Chronomaths	 APP S43
S44	Feuille blanche A5 : 1 par élève  Mémomaths 4  Problème en image 2  Exercices d'aires 2  Programme de construction	

Ce qu'il faut savoir

CM1 CM2 : Algèbre

- L'introduction à l'algèbre au cycle 3 représente une étape importante dans la construction de la pensée mathématique. À cet âge, les élèves commencent à percevoir que les nombres ne sont pas seulement des résultats, mais aussi des quantités pouvant varier ou être inconnues. Le **passage d'un raisonnement arithmétique** (centré sur le calcul) à un **raisonnement algébrique** (centré sur les relations entre les nombres) demande un accompagnement progressif et explicite.
- L'**égalité à trou** (par exemple, $23 + \dots = 40$) constitue un premier pas vers l'algèbre. L'élève cherche à rétablir un équilibre entre deux côtés, parfois en procédant par tâtonnement, puis en développant des stratégies plus rationnelles (« je cherche le nombre qui, ajouté à 23, donne 40 »). Progressivement, la case vide peut être remplacée par un symbole ou une lettre, introduisant ainsi la **représentation abstraite d'une valeur inconnue**.

$$120 + \dots = 201 + 14$$

$$120 + \square = 201 + 14$$

$$120 + N = 201 + 14$$

- Les **situations de balance** (avec des objets identiques d'un côté et des masses connues de l'autre) prolongent cette approche en mobilisant la manipulation et la visualisation. Elles permettent à l'élève d'expérimenter la **stabilité de l'égalité** : si l'on ajoute ou retire la même quantité des deux côtés, l'équilibre est maintenu. Ce principe prépare directement au raisonnement algébrique futur.
- Pour favoriser ces apprentissages, il importe de **varier les supports** : balances réelles, schémas, égalités numériques, puis expressions symboliques simples. La **verbalisation** joue un rôle central (nommer, expliquer, justifier les transformations), cela aide les élèves à passer de la manipulation concrète à l'abstraction.
- Dans ce guide, on parlera parfois d'équation, parfois d'égalité. Les programmes ne demandant pas l'apprentissage du mot « équation ». Le choix d'un mot plutôt que d'un autre relève du choix individuel de l'enseignant-e, l'important étant d'être cohérent et explicite avec les élèves.

CM1 CM2 : Les mini-fichiers

- La progression dans les **mini-fichiers** est calculée sur la base de **3 exercices réalisés par séance**. L'objectif est qu'en fin de période, les quatre mini fichiers « Numerus 1 », « Calculus », « Les géomètres » et « Problemus 1 » 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.
- Dans le **mini-fichier**  **Les géomètres**, les élèves vont être confrontés en autonomie à des exercices de symétrie. Il s'agit ici de réactiver leurs compétences de cycle 2. Il faut donc être vigilant quand ils les réaliseront, pour vérifier qu'ils font bien de la symétrie et non de la reproduction par translation. Généralement, un simple rappel suffit alors à ce moment-là (visionner éventuellement en collectif la **vidéo**  **Reproduire une figure par symétrie**). La notion sera revue et étendue plus tard dans l'année.

Devoirs

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

	CM1	CM2
Séance 41	Apprendre les doubles et les moitiés.  > Fiche 10	S'entraîner à calculer avec la stratégie C1 .  > Fiche 8
Séance 42	Apprendre les tables de multiplication.  > Fiche 5	Revoir la leçon 6 .  > Fiche 13
Séance 43	S'entraîner à calculer avec la stratégie C4 .  > Fiche 15	Revoir la leçon 4 .  > Fiche 10
Séance 44	Revoir la leçon 3 .  > Fiche 7	Revoir la leçon 8 .  > Fiche 16

P2 - Séance 41

Encadrer un nombre	Les multiples communs
Connaitre la suite écrite et la suite orale des nombres jusqu'à 999 999 – Comparer, encadrer, intercaler des nombres entiers en utilisant les symboles « = », « < » et « > » – Comprendre et savoir utiliser les expressions « égal à », « supérieur à », « inférieur à », « compris entre ... et ... »	Déterminer des multiples communs à deux nombres entiers inférieurs à 15.
- Afficher le diaporama  RIT S41. Expliquer la consigne : les élèves doivent encadrer des nombres à la centaine sans support. La différence avec le rituel de la SÉANCE 37 est que le nombre est écrit en lettres. Laisser 20 à 30 s par situation. - Corriger en appui du diaporama, en expliquant l'usage de la droite graduée et en verbalisant : <i>Le nombre ... est compris entre ... et ... Il est inférieur à ... et supérieur à ...</i> Écrire chaque nombre au tableau. - Demander ensuite aux élèves d'ordonner de façon décroissante les cinq nombres. Laisser 1 à 2 min. Corriger collectivement en rappelant la procédure. <i>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 de la droite graduée qui soit utile. L'objectif est de renforcer l'image d'une ligne numérique mentale stable.</i>	- Ecrire au tableau les nombres : 6 et 9. Demander aux élèves de trouver, dans leur cahier, tous les multiples de chaque nombre jusqu'à 80, puis d'entourer les nombres présents dans les deux listes. Laisser 5 min. - Corriger collectivement et noter les multiples communs : 18, 36, 54, 72. Rappeler : <i>Un multiple commun est un nombre que l'on trouve dans les tables de multiplication des deux nombres. Le premier multiple commun positif (on le note ppcm) s'appelle le plus petit multiple commun. Ici, on a : ppcm (6,9)=18.</i> <i>Infos C'est une réactivation de la séance 34.</i>

Multiplier un nombre par 10 • Multiplier en décomposant	Produit de dizaines, centaines...
Multiplier un nombre entier par 10, 100 ou 1 000 – Poser et effectuer des multiplications de deux nombres entiers	Multiplier un nombre entier, inférieur à 10, de dizaines, de centaines ou de milliers par un nombre entier, inférieur à 10, de dizaines, de centaines ou de milliers.
- Afficher ensuite le diaporama  CM S41. À partir de l'exemple, rappeler collectivement la stratégie de décomposition pour multiplier en décomposant. Les élèves cherchent les situations suivantes sur l'ardoise ou dans le cahier. - Corriger collectivement en explicitant la décomposition.	- Demander aux élèves de calculer 30 x 200. - Corriger collectivement en rappelant et en écrivant la stratégie au tableau : $\begin{aligned} 30 \times 200 &= (3 \times 10) \times (2 \times 100) \\ &= (3 \times 2) \times (10 \times 100) \\ &= 6 \times 1000 = 6\,000 \end{aligned}$

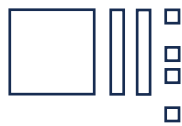
	- Proposer aux élèves les calculs suivants à réaliser dans leur cahier en utilisant la stratégie : 50 x 50 = 70 x 200 = 700 x 500 = 90 x 90 = 800 x 40 = 20 x 6 000 = 70 x 4 000 = - Corriger collectivement en rappelant la stratégie.
Différenciation On peut diminuer le nombre de situations et proposer du matériel si besoin aux élèves en difficulté ou, au contraire, proposer d'autres situations aux élèves en réussite.	
Astuce : Alternier les temps de recherche et de correction entre les deux niveaux.	

Problèmes mixtes en deux étapes	Problèmes mixtes en plusieurs étapes
Résoudre des problèmes mixtes en deux ou trois étapes	Résoudre des problèmes mixtes en deux ou trois étapes. Déterminer une fraction d'une quantité ou d'une grandeur.
Les élèves vont résoudre des problèmes oraux. Chaque problème est lu deux fois. Noter les informations importantes au tableau puis les élèves disposent de 4-5 min pour chercher sur l'ardoise ou dans le cahier. Corriger en explicitant les deux étapes de calcul, la représentation et la façon la plus stratégique d'aborder le calcul.	
- Leïla a 41 billes. Lilou a 28 billes de plus. Elles mettent toutes leurs billes ensemble, puis donnent la moitié à Théo. Combien Théo reçoit-il de billes ? - Dans le portefeuille, il y a 19 pièces de 5 centimes. Combien manque-t-il pour acheter une baguette aux céréales à 1,15 € ?	- Dans le portefeuille, il y a 39 pièces de 5 centimes. Combien manque-t-il pour acheter 2 baguettes à 1,1€ la baguette ? - Léa a 71 billes. Louise a 28 billes de plus. Elles mettent toutes les billes ensemble puis donnent le tiers à Théo. Combien Théo reçoit-il de billes ?
Infos Ces problèmes incitent à réaliser des écrits intermédiaires pour élaborer les différentes phases de recherche et de calculs.	
Astuce : Commencer par énoncer le 1er problème des CM2 puis celui des CM1 . Alternier ensuite les phases de recherche et de correction entre les deux niveaux.	

Les fractions supérieures à 1	Encadrements Les fractions
Savoir interpréter, représenter, écrire et lire des fractions • Savoir écrire une fraction supérieure à 1 comme la somme d'un entier et d'une fraction inférieure à 1	Interpréter, représenter, écrire et lire des fractions. Écrire la somme d'un entier et d'une fraction inférieure à 1 comme une unique fraction. Comparer, encadrer, intercaler des nombres entiers en utilisant les symboles =, < et >
Avec l'enseignant • Distribuer le matériel de numération  aux binômes d'élèves. Expliquer la consigne : En	En autonomie • Afficher la 1 ^{re} partie du diaporama  APP S41 (version CM1CM2) . Expliquer la consigne : il faut trouver le nombre manquant dans les égalités

considérant que l'unité est la plaque de 100 (100 centièmes), représentez 124 centièmes. Laisser les élèves chercher en binômes pendant 1 à 2 min.

- Corriger collectivement en représentant au tableau sous forme simplifiée le matériel :



Expliciter les décompositions du nombre :

$$\frac{124}{100} = 1 + \frac{24}{100} = 1 + \frac{2}{10} + \frac{4}{100}$$

- Demander ensuite aux élèves de représenter et décomposer de la même façon les fractions suivantes dans leur cahier :

114 centièmes 237 centièmes 450 centièmes
305 centièmes

- Corriger collectivement.

proposées. Les élèves les recopient dans leur cahier et les complètent. Ils en font le maximum durant le temps imparti.

La correction est individuelle.

Différenciation Il s'agit de chercher à compléter des égalités à trou. Pour accompagner les élèves, on peut leur proposer du matériel en représentant les quantités de chaque côté de l'égalité dans deux boîtes identiques par exemple.

En autonomie

- Distribuer la **fiche élève**  **Nombre manquant (1)**. Il s'agit de trouver le nombre manquant dans les égalités proposées. Les élèves les complètent et en font le maximum durant le temps imparti.

Avec l'enseignant



préparation Il faut disposer de 3 sacs (ou boîtes) contenant des jetons : sac 1 avec 5 jetons rouges ; sac 2 avec 5 jetons bleus ; sac 3 avec 2 jetons rouges et 3 jetons bleus.

- Rappeler ce qui a été fait en **SÉANCE 35** : Nous avons commencé à revoir les probabilités. En probabilité, on étudie les expériences dont on ne peut pas deviner le résultat à l'avance. On les appelle des expériences aléatoires.

- Afficher la 2^e partie du **diaporama**  **APP S41 (version CM1CM2)**. Demander aux élèves de décrire les trois sacs. Montrer les **sacs** et leurs contenu. Afficher et lire la question : *Vous devez tirer un jeton rouge pour gagner. Dans quel sac préférez-vous piocher ?* Écouter les réponses des élèves avant de valider. Puis verbaliser : *Il y a trois cas différents. Si je pioche dans le sac 1 (le faire dans le sac correspondant), il est certain que j'aurai un jeton rouge. Dans le sac 2, c'est impossible d'avoir un jeton rouge, et dans le sac 3, c'est possible mais pas sûr. On dit que la probabilité d'avoir un jeton rouge est impossible, possible ou certaine.*

- Faire la situation suivante collectivement, en verbalisant chaque situation.

Infos C'est une reprise de ce qu'ils ont vu en CM1. On peut faire manipuler les sacs par les élèves et leur faire faire des tirages pour qu'ils prennent conscience de la réalité de ces informations.

- Distribuer ensuite la fiche élève  **Probabilités.**

Les élèves cherchent en utilisant la **leçon 8** du  **Cahier de leçons** si besoin. La correction est individuelle.

P2 - Séance 42

Additionner des montants en euros	Multiplier un nombre décimal par un entier
Poser en colonnes et effectuer des additions et des soustractions de nombres décimaux	Poser et effectuer la multiplication d'un nombre décimal par un nombre entier
- Rappeler collectivement la façon de poser une addition de montants en euros à partir de l'exemple « 1,25 € + 3,50 € ». <i>Infos C'est un rappel du CE2 qu'ils ont déjà pu refaire en résolution de problèmes depuis le début de l'année.</i> - Énoncer le calcul « 5,35 € + 2,60 € ». Laisser 2 à 3 min aux élèves pour le poser et calculer sur l'ardoise (ou dans le cahier). Corriger collectivement. - Procéder de même avec « 12,25 € + 20,85 € ». <i>Différenciation Si les élèves ont fini rapidement, leur proposer une 3^e calcul : « 25,75 € + 13,55 € ».</i>	- Se remémorer en binôme la façon de poser et effectuer la multiplication d'un nombre décimal par un nombre entier à partir de : « 34,25 × 6 ». - Corriger collectivement en verbalisant la technique. - Énoncer le calcul : « 25 × 2,6 ». Laisser 2 à 3 min aux élèves pour poser et calculer sur l'ardoise (ou dans le cahier). Corriger collectivement. - Procéder de même avec : « 38 × 1,9 ». <i>Différenciation Accompagner les élèves en difficulté avec un modèle d'opérations à poser, ou les prendre en charge pour rappeler chaque étape de la technique, la gestion de la virgule.</i>
Astuce : Alterner les phases de recherche et de correction entre les deux niveaux.	

Multiplier un nombre inférieur à 10 par 10, 20, 30...	Ajouter, soustraire des nombres décimaux en ligne
Multiplier un nombre entier inférieur à 10 par un nombre entier de dizaines ou centaines	Ajouter ou soustraire un nombre entier à un nombre décimal lorsqu'il n'y a pas de retenue. Ajouter un nombre entier à un nombre décimal lorsqu'il y a une retenue. Ajouter ou soustraire un nombre entier inférieur à 10, d'unités, de dizaines, de centaines, de dixièmes ou de centièmes à un nombre décimal, lorsqu'il n'y a pas de retenue (CM1).
- Distribuer aux élèves le matériel de numération  (ou Legos®). - Écrire au tableau les calculs suivants : 5 × 20 = 7 × 40 = 3 × 60 = 6 × 50 = 9 × 30 = Les élèves écrivent à l'ardoise le calcul et cherchent le résultat avec le matériel sans poser l'opération. Ils doivent trouver une stratégie rapide et efficace. Laisser 7-8 min. - Corriger chaque calcul en faisant une mise en commun des propositions des élèves. Expliciter aux élèves : <i>Multiplier par 20, c'est comme multiplier par 2, puis par 10. Donc on a « 5 × 20 =</i>	- Afficher le diaporama  CM S42. À partir de la 1^{re} situation, rappeler collectivement la stratégie de calcul. Les élèves cherchent les situations suivantes sur l'ardoise ou dans le cahier. Laisser 30 s à 1 min selon la difficulté des situations. - Corriger collectivement en explicitant le calcul. <i>Différenciation On peut diminuer le nombre de situations et proposer le matériel si besoin (droite graduée plastifiée pour calculer par bonds) ou au contraire, proposer d'autres situations s'ils sont en réussite.</i>

$5 \times 2 \times 10 = 10 \times 10 = 100$ » (à écrire au tableau en prenant le temps de détailler chaque étape). <i>Infos On prend le temps d'expliciter la décomposition, puis les élèves passeront aux centaines et utiliseront la stratégie formalisée.</i>	
---	--

Problèmes multiplicatifs et de comparaison multiplicative	
Résoudre des problèmes multiplicatifs de type « parties-tout » en une étape. Résoudre des problèmes de comparaison multiplicative. Résoudre des problèmes mixtes en plusieurs étapes.	
Les élèves vont résoudre des problèmes oraux. Chaque problème est lu deux fois, puis les élèves disposent de quelques minutes pour chercher. Exiger une représentation ou un calcul en plus du résultat sur l'ardoise (on peut les faire travailler dans le cahier). Corriger en explicitant une procédure à partir des stratégies étudiées. - Le livreur range 42 cartons en 6 piles identiques dans son camion. Combien y a-t-il de cartons dans chaque pile ? - Pour le tournoi de rugby féminin, il y a 5 équipes de 17 joueuses au total. L'organisateur du tournoi offre 2 tee-shirts à chaque joueuse. Combien faut-il de tee-shirts au total ?	
- J'achète un rouleau de tissu de 85 cm et un autre quatre fois plus long. Quelle est la longueur en mètres du plus grand rouleau ?	- J'achète un rouleau de tissu de 0,9 m et un autre 5 fois plus long. Quelle est la longueur en mètres du plus grand rouleau ?
Astuce : Il s'agit de réaliser le plus de problèmes possibles durant le temps imparti. Pour le 3^e problème, il faudra alterner les phases de recherche et de correction entre les deux niveaux.	

Fractions et mesures • Calculus	Droite graduée et nombres décimaux – Calculus
Savoir écrire une fraction supérieure à 1 comme la somme d'un entier et d'une fraction inférieure à 1 – Savoir écrire la somme d'un entier et d'une fraction inférieure à 1 comme une unique fraction – Savoir encadrer une fraction par deux nombres entiers consécutifs	Écrire la somme d'un entier et d'une fraction inférieure à 1 comme une unique fraction . Placer une fraction ou la somme d'un nombre entier et d'une fraction inférieure à un sur une demi-droite graduée. Repérer un point d'une demi-droite graduée par une fraction ou par la somme d'un nombre entier et d'une fraction. Calculer le produit d'un entier et d'une fraction. Poser et effectuer la multiplication d'un nombre décimal par un nombre entier. Multiplier un nombre entier, inférieur à 10, de dizaines, de centaines ou de milliers par un nombre entier, inférieur à 10, de dizaines, de centaines ou de milliers.
Avec l'enseignant Préparation Il faut préparer en amont pour chaque élève trois grandes de la longueur d'une feuille A4 et une bande unité de la longueur d'un demi-post-it (peu importe sa taille exacte, il faut procéder par pliage). Il est possible aussi d'utiliser la fiche	En autonomie • Les élèves avancent dans le mini-fichier  Calculus durant le temps imparti. La correction est individuelle.

enseignant-e  **Matériel Bandes** proposée pour découper les bandes en amont en coupant la bande unité en deux.

- Rappeler collectivement la tâche menée en **SÉANCE 37** avec la bande unité.

*Infos Si besoin, afficher de nouveau le **diaporama**  **APP S37** pour rappeler rapidement l'attendu.*

- Distribuer ensuite à chaque élève **trois grandes bandes**  et une **bande unité** . Ils doivent utiliser le matériel et la même procédure pour construire les bandes de longueur suivante :

$$\frac{7}{2}u \quad \frac{10}{4}u \quad \frac{7}{6}u$$

Ils notent la longueur sur la bande après l'avoir coupée, puis la collent dans le cahier. Ils écrivent ensuite l'encadrement de la fraction par deux nombres entiers sous forme d'une phrase ou d'une inégalité. La correction est individuelle.

Infos Les élèves ont déjà réalisé ce type de manipulations en CE2. On se focalise donc sur des fractions supérieures à 1 et sur le lien avec l'encadrement par deux nombres entiers consécutifs.

En autonomie

- Les élèves avancent dans le **mini-fichier**  **Calculus** durant le temps restant. La correction est individuelle.

Avec l'enseignant

- Demander aux élèves d'écrire sous forme d'une unique fraction : $1 + \frac{3}{4}$. Les élèves écrivent la réponse sur l'ardoise. Corriger collectivement en explicitant :

$$1 + \frac{3}{4} = \frac{4}{4} + \frac{3}{4} = \frac{7}{4}$$

- Recommencer avec : $1 + \frac{7}{10}$; $2 + \frac{2}{3}$; $4 + \frac{25}{100}$; $3 + \frac{5}{8}$; $1 + \frac{105}{1000}$

Infos L'exercice peut aussi être fait dans le cahier et être utilisé comme évaluation formative.

- Distribuer ensuite la **fiche élève**  **Droite graduée 3** à chaque élève. Expliquer les deux consignes. Les élèves disposent de 7-8 min pour compléter la fiche. Corriger collectivement.

Différenciation Prendre en charge les élèves en difficulté en identifiant ce qui bloque : lecture d'une écriture, passage d'une écriture à une autre ou lecture de la droite graduée, etc.

Encadrer une fraction

Savoir écrire une fraction supérieure à 1 comme la somme d'un entier et d'une fraction inférieure à 1 –
Savoir encadrer une fraction par deux nombres entiers consécutifs

- Afficher la **fiche élève**  **Droites graduées fractions CM1** au tableau. Expliquer chaque représentation : la 1^{ère} représentation permet de positionner les fractions de type demi, quart, huitième, la 2^e de positionner les fractions de type tiers, sixièmes, et la 3^e de positionner les dixièmes. Distribuer aux élèves la aux élèves de **CM1**. Dire aux élèves de **CM2** qu'ils peuvent en dessiner une.

Différenciation CM2 Pour les élèves en difficulté, proposer une droite graduée plastifiée à compléter.

- Demander aux élèves de compléter l'encadrement suivant à l'ardoise. Leur laisser 1-2 min. Ils cherchent avec la fiche si besoin.

CM1 : « ... $< \frac{9}{6} < \dots$ ».

CM2 : « ... $< \frac{21}{6} < \dots$ »

- Corriger collectivement :

CM1 : en explicitant quelle droite choisir, où placer la fraction et comment en déduire l'encadrement.

CM2 : en explicitant la procédure qui consiste à décomposer la fraction sous forme d'une somme d'un entier et d'une fraction inférieure à 1 : $\frac{21}{6} = \frac{18}{6} + \frac{3}{6} = 3 + \frac{1}{2}$ et comment en déduire l'encadrement.

- Recommencer avec :

CM1 : ... $< \frac{13}{4} < \dots$... $< \frac{7}{8} < \dots$... $< \frac{29}{10} < \dots$

CM2 : ... $< \frac{37}{4} < \dots$... $< \frac{72}{10} < \dots$... $< \frac{509}{100} < \dots$

Chronomaths 5 • Multiplier un nombre inférieur à 10 par 10, 20, 30...

Multiplier un nombre par 4 ou 8 – Ajouter ou soustraire 8, 9, 18, 19, 28, 29, 38 ou 39 à un nombre – Multiplier un nombre entier inférieur à 10 par un nombre entier de dizaines ou centaines

Chronomaths 5 • Poser et calculer une division

Ajouter ou soustraire un nombre entier à un nombre décimal lorsqu'il n'y a pas de retenue. Ajouter un nombre entier à un nombre décimal lorsqu'il y a une retenue. Multiplier un nombre entier, inférieur à 10, de dizaines, de centaines ou de milliers par un nombre entier, inférieur à 10, de dizaines, de centaines ou de milliers. Multiplier un nombre décimal par 10, 100 ou 1 000. Poser et effectuer des divisions décimales avec un dividende entier et un diviseur à un chiffre.

- Distribuer la **fiche élève**  **Chronomaths 5** (versions **CM1** et **CM2**). Présenter les calculs :

CM1 : Il s'agit de soustraire 8, 9, 18, 19... puis de multiplier des nombres par 4 ou par 8.

CM2 : Il s'agit d'additionner ou soustraire des nombres décimaux, puis de multiplier des nombres entiers de dizaines, de centaines.

Lancer le chronomètre (3 min) et arrêter les élèves à la fin du temps.

- Corriger collectivement à l'aide de la fiche enseignant-e  correction Chronomaths 5: les élèves se corrigent et notent leur score dans la case prévue en bas à droite. La fiche est collée dans le cahier. - Écrire au tableau les calculs suivants. Les élèves écrivent à l'ardoise le calcul et cherchent le résultat, en binômes, sans matériel et sans poser l'opération. $4 \times 40 = \quad 7 \times 50 = \quad 3 \times 80 =$ $6 \times 60 = \quad 9 \times 50 =$ - Proposer une fiche d'autocorrection aux élèves reprenant les étapes de la stratégie.	- Demander aux élèves de poser et calculer dans leur cahier : $121 \div 5$ et $130 \div 8$. Proposer une fiche d'autocorrection aux élèves. - Corriger collectivement à l'aide de la fiche enseignant-e  correction Chronomaths 5. les élèves se corrigent et notent leur score dans la case prévue en bas à droite. La fiche est collée dans le cahier.
--	--

Problèmes multiplicatifs et de comparaison multiplicative	
Résoudre des problèmes multiplicatifs de type « parties-tout » en une étape. Résoudre des problèmes de comparaison multiplicative. Résoudre des problèmes mixtes en plusieurs étapes.	
Les élèves vont résoudre des problèmes oraux. Chaque problème est lu deux fois, puis les élèves disposent de quelques minutes pour chercher. Exiger une représentation ou un calcul en plus du résultat sur l'ardoise (on peut les faire travailler dans le cahier). Corriger en explicitant une procédure à partir des stratégies étudiées.	
<i>Le libraire range 54 romans sur 6 étagères. Combien y a-t-il de romans sur chaque étagère s'il range chaque étagère de la même façon ?</i> <i>Maman achète pour la salle de bains un tuyau de 125 cm et un autre tuyau 4 fois plus long. Quelle est la longueur en mètres du plus grand tuyau ?</i> <i>Pour le tournoi de handball, il y a 7 équipes de 13 joueurs au total. L'organisateur du tournoi offre une gourde à chaque joueur. Combien faut-il de gourdes ?</i>	<i>Le libraire range 174 romans sur 6 étagères. Combien y a-t-il de romans sur chaque étagère si chaque étagère contient le même nombre de livres ?</i> <i>Maman achète un tuyau pour la salle de bains de 1,35 m et un autre tuyau 4 fois plus long. Quelle est la longueur en mètres du plus grand tuyau ?</i> <i>Pour le tournoi de handball, il y a 7 équipes de 13 joueurs au total. L'organisateur du tournoi offre une gourde à chaque joueur. Sachant qu'une gourde coûte 10€, combien cela va-t-il coûter à l'organisateur ?</i>
Astuce : Il s'agit de réaliser le plus de problèmes possibles durant le temps imparti. On peut ici choisir quels problèmes travaillés (CM1 ou CM2, voire un mélange des deux) en fonction des besoins des élèves. On peut aussi choisir de proposer un problème différent à chaque niveau, il faudra alors alterner les phases de recherche et de correction entre les deux niveaux.	

Dénombrer des collections • Jeu : L'omelette	Les probabilités – Calculer avec des parenthèses
Dénombrer des collections – Construire des collections de cardinal donné – Connaître et	Identifier toutes les issues possibles lors d'une expérience aléatoire simple. Identifier toutes les

utiliser la relation entre les unités de numération – Poser et effectuer des divisions euclidiennes avec un diviseur à un chiffre	issues réalisant un évènement dans une expérience aléatoire simple. Comparer des probabilités dans des cas simples. Savoir réaliser un calcul contenant une ou deux paires de parenthèses
Avec l'enseignant • Distribuer la fiche élève  Dénombrement. Expliquer la consigne du 1^{er} exercice et préciser que les nombres sur les cartons représentent les quantités d'objets contenues dedans. Laisser 3-4 min. • corriger collectivement en explicitant la démarche. • Expliquer la consigne des deux exercices suivants. Les élèves cherchent seuls pendant 7 à 8 min. • Corriger collectivement en explicitant les différentes réponses possibles pour le 2^e exercice. <i>Différenciation On peut proposer aux élèves de chercher en binômes pour permettre une confrontation des procédures.</i>	En autonomie • Afficher le diaporama  APP S43. Les élèves doivent d'abord recopier la ligne de calcul dans le cahier, puis effectuer les calculs en pensant au rôle des parenthèses. La correction est individuelle. <i>Différenciation On peut proposer aux élèves de chercher en binômes pour qu'ils vérifient ensemble l'ordre de priorité des calculs.</i>
En autonomie • Les élèves peuvent enfin jouer au jeu  L'omelette. <i>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 :</i> <i>« Une entreprise a produit 4 565 petites bouteilles d'eau minérale en une semaine. Les bouteilles sont rangées et vendues dans des cartons contenant chacun 10 bouteilles. Combien y a-t-il de cartons complètement remplis ? »</i> <i>Proposer alors une fiche autocorrective ou une correction différée.</i>	Avec l'enseignant • Distribuer à chaque binômes d'élèves un dé à 10 faces. Dire aux élèves : <i>On lance un dé à 10 faces. Quels nombres peut-on obtenir ?</i> Laissez 2 min aux élèves pour écrire toutes les possibilités sur leur ardoise. • Corriger collectivement en utilisant le vocabulaire « événement » et « issue ». Puis poser les questions suivantes (laisser 1 à 2 min de réflexion par question) : 1. <i>Peut-on obtenir 11 ? Quelle est la probabilité que cela arrive ?</i> 2. <i>A-t-on beaucoup de chances d'obtenir un nombre impair ? Est-ce impossible, peu probable, une chance sur deux, très probable ou certain ?</i> 3. <i>Compare ces deux événements :</i> ○ <i>obtenir un nombre pair ;</i> ○ <i>obtenir un nombre supérieur à 8.</i> <i>Pour lequel a-t-on le plus de chances d'obtenir ?</i> <i>Infos La numérotation d'un dé à dix faces n'est pas unique; Elle conditionne l'évènement « obtenir un nombre supérieur</i>

	à 8 selon que les faces du dé soient numérotées de 0 à 9 ou de 1 à 10.
--	--

Programme de construction

Utiliser le vocabulaire géométrique approprié dans le contexte d'apprentissage des notions correspondantes. Reproduire ou construire un carré, un rectangle, un triangle, un triangle rectangle ou un cercle ou des assemblages de ces figures sur tout support (papier quadrillé, pointé ou uni), avec une règle graduée, une équerre ou un compas. Utiliser le lexique spécifique associé aux angles.

- Demander aux élèves de rappeler les caractéristiques d'un rectangle : *Un rectangle c'est un quadrilatère, avec quatre angles droits. Les côtés opposés ont la même mesure.*

- Distribuer une **feuille blanche A5** à chaque élève. Demander aux élèves de placer la feuille verticalement. Expliquer la consigne puis.

CM1 : *Il faut tracer un rectangle dont la longueur mesure 9 cm et dont la largeur mesure 4 cm. Puis il faut placer les milieux des côtés*

CM2 : *il faut tracer un rectangle dont la longueur mesure 8,5 cm et dont la largeur mesure 3,5 cm. Puis il faut placer les milieux des côtés.*

- Laisser 5-6 min puis corriger collectivement.

- Demander ensuite aux élèves de relier les milieux consécutivement et faire nommer le quadrilatère obtenu (losange). Identifier collectivement les angles droits, aigus et obtus de la figure obtenue.

Infos La définition « quadrilatère avec quatre angles droits » suffit pour définir un rectangle d'un point de vue purement mathématique. On ajoute la formulation de la propriété des mesures des côtés pour que les élèves la mémorisent.

Mémomaths 4 • Les opérations posées

Connaître des faits numériques usuels relatifs aux nombres entiers – Poser en colonnes et effectuer des additions et des soustractions de nombres décimaux – Poser et effectuer des multiplications de deux nombres entiers

Connaître des faits numériques usuels avec des entiers. Poser et effectuer la multiplication d'un nombre décimal par un nombre entier. Poser et effectuer des divisions décimales avec un dividende entier et un diviseur à un chiffre.

- Présenter la **fiche élève**  **Mémomaths 4**. Il s'agit des résultats des tables d'addition et de multiplication mélangés, présentés de différentes façons. Inviter les élèves à être attentifs.

- Distribuer la fiche à chaque élève. Lancer le chronomètre. Arrêter au bout de 1 min. Demander alors aux élèves de prendre un stylo d'une autre couleur, puis leur redonner 1 min pour corriger et/ou compléter. La correction est différée.

- Les élèves doivent ensuite poser et calculer, dans leur cahier, les opérations suivantes :

CM1 et CM2 : $12 + 1\ 111 + 257$ $7\ 948 - 4929$

CM1 : 49×32 28×15 66×77

CM2 : $49,5 \times 3$ $28,25 \times 4$ $166 \div 7$

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

Problème en image 2

Résoudre des problèmes additifs en une étape des types « parties-tout » et « comparaison » – Résoudre des problèmes de comparaison multiplicative	Lire l'heure sur une horloge à aiguilles. Résoudre des problèmes à une ou plusieurs étapes impliquant des durées.
- Distribuer aux élèves la fiche élève  Problème en image 2 (versions CM1 et CM2). - Expliquer que c'est un nouveau problème en image, c'est-à-dire un problème à résoudre à l'aide d'une photographie ou d'une illustration. - Les élèves lisent en binômes le problème et les questions. Laisser les élèves chercher en binômes la 1^{re} question pendant 3 à 4 min. - Corriger en alternance avec un niveau pendant que l'autre poursuit ses recherches en montrant comment schématiser. - Procéder de même pour la 2^e question.	
Astuce : Pour la correction, il est possible de s'appuyer sur le diaporama  RP44 CM1 CM2 qui regroupe les deux problèmes en image 2 et les corrections.	

Convertir les unités de mesure de longueurs - Le programme de construction	Les aires – Programme de construction
Connaître et utiliser les unités de longueurs du mm au km et les symboles associés – Connaître les relations entre les unités de longueurs – Utiliser le vocabulaire géométrique approprié – Reproduire ou construire des figures sur tout support avec une règle graduée, une équerre ou un compas – Déterminer le périmètre d'un polygone en utilisant une règle graduée	Comparer les aires de différentes figures planes. Déterminer des aires. Convertir des aires entre différentes unités. Utiliser les outils géométriques usuels : règle, règle graduée, équerre et compas. Reproduire ou construire un carré, un rectangle, un triangle, un triangle rectangle ou un cercle ou des assemblages de ces figures sur tout support (papier quadrillé, pointé ou uni), avec une règle graduée, une équerre ou un compas. Construire une figure géométrique composée de segments, de droites, de polygones usuels et de cercles.
Afficher le diaporama  APP S44 CM1. Rappeler comment convertir à partir de l'exemple avec la classe entière.	
- 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 longueurs, règle. Les laisser réaliser la tâche pendant 5 à 6 min. - La correction est collective en explicitant la conversion.	- Demander aux élèves de compléter sur leur ardoise : $1\text{ m}^2 = \dots \text{ dm}^2$ et $1\text{ m}^2 = \dots \text{ cm}^2$. Laisser 1 min. Corriger collectivement en rappelant ce qui a été vu en séance 40 : <i>Un carré d'un mètre de côté compte 100 petits carrés de 1 dm de côté, donc $1\text{ m}^2 = 100\text{ dm}^2$ et comme $1\text{ dm}^2 = 100\text{ cm}^2$ alors $1\text{ m}^2 = 100 \times 100 = 10\,000\text{ cm}^2$. Pour passer à l'unité d'aire immédiatement plus petite, je multiplie par 100. Pour passer à l'unité immédiatement plus grande, je divise par 100.</i> - Distribuer ensuite la fiche élève  Exercices d'aires 2. Les élèves cherchent individuellement.

	• La correction est collective en rappelant la conversion. <i>Différenciation On peut laisser les élèves utiliser la leçon 4, travailler en binômes si besoin.</i>
• Distribuer la fiche élève  Programme de construction. Expliquer la consigne : il faut suivre chaque étape de construction puis répondre aux questions. La correction est individuelle. <i>Différenciation La tâche n'est pas simple. Il faut donc accompagner les élèves : soit uniquement ceux qui sont les plus en difficulté, soit un niveau voire chaque niveau en alternance.</i>	

	Activités ritualisées	Calcul mental	Résolution de problèmes	Apprentissage
S45	La dictée de fractions décimales Ordonner des fractions décimales	Les doubles et les moitiés Additionner/ soustraire des fractions	Problèmes additifs et multiplicatifs	Sondage transports La numération
S46	Les fractions décimales	Multiplier un nombre inférieur à 10 par 10, 20, 30...	Problèmes additifs et multiplicatifs	Les multiples Calculus
S47	Les fractions décimales	Mémomaths 5 Multiplier en décomposant	Problèmes additifs et multiplicatifs	Les multiples La numération
S48	Mesurer et comparer des longueurs	Chronomaths 6 La multiplication posée	Problèmes additifs et multiplicatifs	Les figures géométriques Les tracés

Matériel

	Matériel élève	Diaporamas /
S45	 Matériel de numération  Cahier de leçons (Je mémorise les doubles et les moitiés, parties 1)  Additionner et Soustraire des fractions (2) + correction  Problemus 1  Sondage transports  Numerus 1	
S46	 Suivi des tables de multiplication  Problèmes en désordre 4  Calculus	 APP S46 CM1CM2
S47	 Mémomaths 5  Problemus 1  Cahier de leçons (leçon 7) • Numerus 1  Suivi des tables de multiplication • Multiples	
S48	 Chronomaths 6  Chronomaths correction  Cahier de leçons (leçons 8 et 9) • Les géomètres  Figures géométriques	

	Rituels	Calcul mental	Résolution de problèmes	Apprentissages
S45	Dictée de fractions décimales - Ordonner des nombres décimaux	Doubles et moitiés - Additionner, soustraire des fractions	Problèmes additifs et multiplicatifs	Ecriture décimale de fractions - Numération
S46	Les fractions décimales	Produits de dizaines, centaines...	Problèmes additifs et multiplicatifs	Problèmes de multiples et diviseurs - Calculus
S47	Les fractions décimales	Mémomaths 5 - Multiplier un nombre décimal par 10,100 ou 1 000	Problèmes additifs et multiplicatifs	Problèmes de multiples et diviseurs - Numération
S48	Les figures géométriques	Chronomaths 6 - La multiplication posée	Problèmes de durées et problèmes multiplicatifs	Les figures géométriques - Les tracés

Matériel

	Matériel élève	Diaporamas / Vidéos
S45	 Matériel de numération  Cahier de leçons  Additionner et Soustraire des fractions (2) + correction  Problemus 1  Carré unité  Numerus 1	 APP S45
S46	 Suivi des tables de multiplication  Problèmes en désordre 4  Calculus	 APP S46 CM1CM2
S47	 Mémomaths 5  Problemus 1  Leçon 7  Suivi des tables de multiplication  Problèmes multiples et diviseurs  Numerus 1	
S48	 Leçon 5  Chronomaths 6  Correction Chronomaths  figures géométriques  Tracer des figures 1  Leçon 3  Les géomètres	

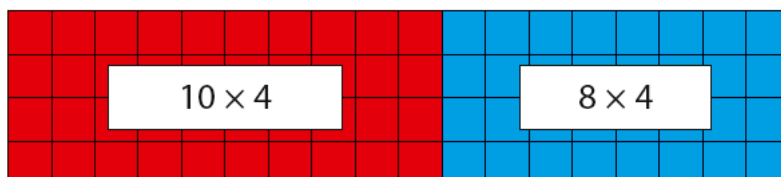
Ce qu'il faut savoir

CM1 : La multiplication : utiliser la distributivité

- Les élèves vont revoir la stratégie du cycle 2 pour utiliser la propriété de **distributivité de la multiplication** :

$$(a + b) \times p = a \times p + b \times p$$

- Il ne s'agit pas d'expliciter théoriquement cette propriété, mais de la montrer visuellement en décomposant un quadrillage. On pourra utiliser des plaques de Legos® pour aider au découpage.



Cette représentation permet donc d'écrire :

$$18 \times 4 = (10 + 8) \times 4 = 10 \times 4 + 8 \times 4 = 40 + 32 = 72$$

- Expliquer aux élèves qu'on décompose avec 10, car la multiplication par 10 est une stratégie connue et accessible.

CM2 : Calcul mental : un choix face à une incohérence

Les programmes demandent l'apprentissage de la compétence :

- « Ajouter ou soustraire un nombre entier à un nombre décimal » dans deux cas : avec ou sans retenue ; et
- « Ajouter deux nombres décimaux inférieurs à 10, s'écrivant avec au plus un chiffre après la virgule »

Or cela rentre en contradiction avec deux éléments :

1. Les programmes de CM1 qui demandent quant à eux : « Ajouter ou soustraire un nombre entier inférieur à 10, d'unités, de dizaines, de centaines, de dixièmes ou de centièmes à un nombre décimal, lorsqu'il n'y a pas de retenue. », compétence qu'on ne retrouve pas dans les programmes de CM2 et qui est plus exigeante que la précédente de CM2.

2. Les exemples de réussite proposés sur Eduscol :

Objectifs d'apprentissage	Exemples de réussite
Ajouter ou soustraire un nombre entier à un nombre décimal, lorsqu'il n'y a pas de retenue.	À partir d'opérations données à l'écrit, l'élève sait identifier le chiffre sur lequel agir lorsqu'il doit effectuer une addition ou une soustraction, quelle que soit la façon dont les nombres sont désignés. Il sait, par exemple, trouver le résultat des opérations suivantes : ▶ $4,452 + 0,03$; ▶ $0,457 - \frac{3}{1000}$; ▶ $21\,462 + 3\,000$.
Ajouter un nombre entier à un nombre décimal, lorsqu'il y a une retenue.	À partir d'opérations données à l'écrit, l'élève sait identifier le chiffre sur lequel agir lorsqu'il doit effectuer une addition, quelle que soit la façon dont les nombres sont désignés. Il sait, par exemple, trouver le résultat des opérations suivantes : ▶ $4,45 + 0,8$; ▶ $0,457 + \frac{7}{1000}$; ▶ $47\,530 + 6\,000$.

Ces exemples proposés sont :

- $4,452 + 0,03$: addition de deux nombres décimaux avec plusieurs chiffres après la virgule;
- $0,457 - 3/1000$: soustraction d'une fraction décimale ;
- $214\ 62 + 3\ 000$: addition de deux nombres entiers.

Aucun de ces calculs ne correspond exactement à l'ajout ou à la soustraction d'un entier à un nombre décimal.

Nous travaillons les objectifs prescrits et proposons, en complément, des exercices de transposition tirés des exemples de réussite éducol.

CM1-CM2 : Les maths, ça m'éclate !

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

Devoirs

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

	CM1	CM2
Séance 45	S'entraîner à calculer avec la stratégie C3 .  > Fiche 13	S'entraîner à calculer une multiplication, une division.  > Fiche 3
Séance 46	Apprendre les tables de multiplication.  > Fiche 5	S'entraîner à calculer avec la stratégie C2 .  > Fiche 11
Séance 47	Apprendre la leçon 7 .  > Fiche 16	S'entraîner à calculer avec la stratégie C3 .  > Fiche 14
Séance 48	Apprendre la leçon 8 .  > Fiches 17 et 18 Revoir la leçon 5 .  > Fiche 12 Revoir la leçon 6 .  > Fiche 14 Revoir la leçon 7 .  > Fiche 16	Revoir la leçon 4 .  > Fiche 10 Revoir la leçon 5 .  > Fiche 12 Revoir la leçon 6 .  > Fiche 13 Revoir la leçon 7 .  > Fiche 15

La dictée de fractions décimales • Ordonner des fractions décimales

Interpréter, représenter, écrire et lire des fractions décimales – Connaître et utiliser les relations entre unités simples, dixièmes et centièmes – Comparer, encadrer, intercaler des fractions décimales en utilisant les symboles « = », « < » et « > » – Ordonner des fractions décimales dans l'ordre croissant ou décroissant

Interpréter, représenter, écrire et lire des fractions décimales. Passer d'une écriture sous forme d'une fraction décimale ou de la somme de fractions décimales à une écriture à virgule et réciproquement. Ordonner des fractions décimales dans l'ordre croissant ou décroissant.

- Expliquer la consigne aux élèves: *écrivez sur l'ardoise sept dixièmes,*

CM1 : *sous forme de fraction.*

CM2 : *sous forme fractionnaire et sous forme d'un nombre décimal.*

Laisser 10 s aux élèves. Corriger collectivement et écrire la réponse au tableau.

- Recommencer avec les fractions suivantes en alternant une fraction **CM1** et une fraction **CM2** :

CM1 : *soixante-trois centièmes ; cinq centièmes ; douze dixièmes.*

CM2 : *soixante-trois centièmes ; cent cinq centièmes ; neuf-cent-douze millièmes.*

- Demander ensuite aux élèves de ranger par ordre croissant les fractions décimales sur l'ardoise. Ils peuvent utiliser le  **matériel de numération**.

- Corriger collectivement en explicitant comment comparer d'après les relations entre dixièmes et centièmes. Placer les fractions sur la demi-droite graduée et montrer que cela vérifie l'ordre trouvé.

Différenciation On peut ajuster les valeurs (ne faire que des dixièmes ou que des centièmes), voire leurs nombres de nombres donnés selon la réussite des élèves.

Doubles et moitiés - Additionner / soustraire des fractions

Connaître des faits multiplicatifs usuels – Additionner et soustraire des fractions

Connaître des faits multiplicatifs usuels. Connaître la moitié des nombres impairs jusqu'à 15. Additionner et soustraire des fractions.

- Distribuer une **fiche élève**  **Additionner et soustraire des fractions 2** (version CM1) et **Additionner et soustraire des fractions 1** (version CM2) par binôme d'élèves. Les élèves recopient les calculs les uns après les autres dans leur cahier en cherchant le résultat. Ils peuvent utiliser le  **Cahier de leçons** et le matériel de leur choix. Laisser 6 min. Ils en font le maximum pendant le temps imparti.

- Une fois le temps écoulé, les élèves se corrigent avec la **fiche enseignant**  **Additionner et soustraire des fractions 2 – Correction** (version CM1) et **fiche enseignant**  **Additionner et soustraire des fractions 1 – Correction** (version CM2). L'enseignant verbalise la correction avec les élèves les plus en difficultés.

- Demander ensuite aux élèves de relire les pages **Je mémorise les doubles et les moitiés (parties 1)** du **Cahier de leçons**  s'il reste du temps.

Problèmes additifs et multiplicatifs	
Résoudre des problèmes additifs en une étape des types "parties-tout" et "comparaison". Résoudre des problèmes multiplicatifs en une étape.	Résoudre des problèmes additifs en une ou plusieurs étapes. Résoudre des problèmes multiplicatifs de type « parties-tout » en une étape.
• Énoncer le problème suivant : CM1 : <i>Le pommier mesure 2 m et 43 cm. Le cerisier mesure 29 cm de moins. Quelle est la taille du cerisier ?</i> CM2 : <i>Le prunier mesure 2,08 m. Le poirier mesure 29 cm de moins. Quelle est la taille du poirier ?</i> Résoudre collectivement le problème en explicitant chaque étape avec les CM1 pendant que les CM2 commencent une résolution en binômes. Corriger ensuite avec les CM2. • 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 de matériel de numération. La correction est individuelle. <i>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.</i>	

Sondage • Numération	Ecriture décimale de fractions - Numération
Lire et interpréter les données d'un tableau à simple ou double entrée, d'un diagramme en barres ou d'une courbe – Résoudre des problèmes en une ou plusieurs étapes en utilisant les données d'un tableau à simple ou double entrée, d'un diagramme en barres ou d'une courbe Avec l'enseignant • Distribuer la fiche élève  Sondage transports. Expliciter collectivement ce que le diagramme représente. Lire collectivement chaque question, puis les élèves cherchent individuellement. Laisser 8-10 min. • Corriger collectivement en explicitant les procédures pour trouver les réponses (lecture du diagramme, résolution de problème).	Connaître l'écriture décimale de fractions usuelles. Connaître quelques relations entre des fractions usuelles. Ordonner des nombres dans l'ordre croissant ou décroissant. Comparer des fractions. En autonomie • Les élèves prennent le mini-fichier  Numerus 1. Ils avancent à leur rythme, durant le temps imparti. Corriger individuellement.
En autonomie • Les élèves prennent le mini-fichier  Numerus 1. Ils avancent à leur rythme, durant le temps imparti. Corriger individuellement.	Avec l'enseignant • Distribuer à chaque élève le matériel Carré unité. Expliquer qu'un grand carré représente une unité. • Afficher ensuite le diaporama  APP S45. Expliquer collectivement la 1^{re} diapositive. Expliciter ensuite l'équivalence $\frac{1}{2} = \frac{50}{100} = 0,5$ à partir du diaporama.

	• Afficher ensuite les écritures à compléter. Les élèves recopient dans leur cahier puis cherchent en binômes en utilisant le matériel Carré unité. • Corriger collectivement en précisant que ces résultats sont à connaître par cœur.
--	---

P2 - Séance 46

Les fractions décimales	
Écrire une fraction décimale supérieure à 1 comme la somme d'un nombre entier et de fractions décimales ayant un numérateur inférieur à 10	Écrire une fraction décimale supérieure à 1 comme la somme d'un nombre entier et d'une fraction décimale inférieure à 1. Passer d'une écriture sous forme d'une fraction décimale ou de la somme de fractions décimales à une écriture à virgule et réciproquement.
• Expliciter la décomposition « $\frac{15}{10} = 1 + \frac{5}{10}$ » avec les deux niveaux.	
Infos CM2 : C'est un rappel qui peut être utile.	
• Demander aux élèves de CM1 de décomposer avec l'unité la fraction suivante : « $\frac{21}{10}$ ». Ils cherchent sur l'ardoise.	
CM2 : Pendant ce temps, expliciter la décomposition $\frac{1\,305}{1\,000} = 1 + \frac{3}{10} + \frac{5}{1\,000} = 1,305$. Demander aux élèves de décomposer avec l'unité la fraction suivante : $\frac{2\,709}{1\,000} = \dots$.	
• Corriger avec les CM1 puis avec les CM2 en illustrant, si besoin, la décomposition avec le matériel. • Procéder de même en alternant les phases de recherche et de correction entre les deux niveaux.	
CM1 : $\frac{12}{10} = \dots$ $\frac{21}{10} = \dots$ $\frac{50}{10} = \dots$ $\frac{68}{10} = \dots$	
CM2 : $\frac{912}{100} = \dots$ $\frac{3\,780}{1\,000} = \dots$ $\frac{507}{100} = \dots$ $\frac{6\,008}{1\,000} = \dots$	
Différenciation On peut proposer aux élèves en difficulté le matériel de numération.	

Multiplier un nombre par 10, 20, 30...	Produit de dizaines, centaines...
Multiplier un nombre entier inférieur à 10 par un nombre entier de dizaines ou centaines	Multiplier un nombre entier, inférieur à 10, de dizaines, de centaines ou de milliers par un nombre entier, inférieur à 10, de dizaines, de centaines ou de milliers.
• Rappeler collectivement comment multiplier un nombre par 10, 20, 30...	• Demander aux élèves de calculer en binômes : 600 × 90. • Corriger en rappelant collectivement la stratégie de décomposition pour les calculs du type
• Dictier ensuite les calculs suivants, en alternant un calcul CM1 et un calcul CM2. Les élèves écrivent dans le cahier le calcul et cherchent le résultat sans matériel et sans poser l'opération. Ils ont 1min maximum par calcul. Corriger chaque calcul en rappelant la stratégie par décomposition.	
$4 \times 30 =$ $3 \times 50 =$ $2 \times 60 =$ $4 \times 50 =$ $3 \times 90 =$ $8 \times 60 =$ $6 \times 70 =$ $9 \times 90 =$	$800 \times 200 =$ $50 \times 500 =$ $3\,000 \times 700 =$ $400 \times 900 =$ $600 \times 80 =$ $90 \times 7\,000 =$ $600 \times 70 =$ $90 \times 900 =$

Différenciation Il est possible de faire noter un score sur 8 pour s'en servir comme évaluation formative rapide. Si les élèves sont en difficulté, prendre le temps de rappeler la stratégie.

Problèmes additifs et multiplicatifs

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

Résoudre des problèmes additifs en une ou plusieurs étapes. Résoudre des problèmes multiplicatifs de type « parties-tout » en une étape.

- Distribuer la **fiche élève**  **Problèmes en désordre 4** (fiche identique pour les deux niveaux). 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 coller dans leur cahier. La correction est individuelle.

Différenciation Pour les élèves les plus en difficulté, supprimer un des problèmes ou changer la valeur pour le problème avec la monnaie (il nécessite une stratégie de calcul que les élèves de **CM1** n'ont pas encore apprise). Donner un problème supplémentaire à résoudre aux élèves en réussite.

Les multiples - Calculs

Savoir reconnaître les multiples de 2, de 5 et de 10 à partir de leur écriture chiffrée – Savoir déterminer si un nombre entier donné est un multiple d'un nombre entier inférieur ou égal à 10 – Connaître des faits multiplicatifs usuels

Calculus - Problèmes de multiples et diviseurs

Déterminer des multiples communs à deux nombres entiers inférieurs à 15. Déterminer tous les diviseurs d'un nombre entier inférieur ou égal à 30. Déterminer les diviseurs communs à deux nombres entiers inférieurs ou égaux à 30. Ajouter ou soustraire 8, 9, 18, 19, 28, 29, ..., 98 ou 99 à un nombre. Ajouter ou soustraire un nombre entier à un nombre décimal lorsqu'il n'y a pas de retenue. Ajouter un nombre entier à un nombre décimal lorsqu'il y a une retenue. Multiplier un nombre décimal par 5.

Avec l'enseignant

- Demander aux élèves ce qu'est un **multiple** (notion de cycle 2).
- Afficher la **1^{re} partie** du **diaporama**  **APP S46 CM1 CM2**. Verbaliser à partir du diaporama : *Un multiple, c'est le résultat d'une multiplication. Par exemple, les multiples de 4 sont tous les nombres qu'on obtient en multipliant 4 par un nombre entier : $4 \times 1 = 4$; $4 \times 2 = 8$; $4 \times 3 = 12$; $4 \times 4 = 16$. Les multiples de 4 sont 4, 8, 12, 16, 20...*
- Afficher la diapositive suivante. Demander aux élèves d'écrire dans leur cahier les dix premiers multiples de 25. Laisser 5 min, puis corriger collectivement à partir du diaporama.

En autonomie

- Les élèves prennent leur **mini-fichier**  **Numerus 1** et avancent à leur rythme durant le temps imparti. La correction est individuelle.

• Expliciter la suite du diaporama : <i>On peut dire qu'un nombre est multiple d'un autre quand on peut le partager exactement par cet autre nombre, sans reste.</i> <i>Par exemple, 12 est un multiple de 3 (car $12 \div 3 = 4$ sans reste). 10 n'est pas un multiple de 3 (car $10 \div 3$ laisse un reste).</i> • Afficher la diapositive suivante. Demander aux élèves d'identifier si les nombres sont multiples du nombre donné. Faire collectivement le 1^{er} exemple pour expliciter comment justifier la réponse. Laisser 5 min puis corriger collectivement à partir du diaporama.	
En autonomie • Les élèves prennent leur mini-fichier  Numerus 1 et avancent à leur rythme durant le temps imparti. La correction est individuelle.	Avec l'enseignant • Afficher la 2^{de} diaporama  APP S46 CM1 CM2. Lire le problème et laisser les élèves chercher en binômes dans leur cahier pendant 3-4 min. • Corriger collectivement à partir du diaporama et expliciter qu'il s'agit de trouver le multiple commun. <i>Infos Le problème donne du sens à la notion de multiple commun sans employer cette expression dans l'énoncé.</i> • Afficher le problème suivant. Le lire et expliciter qu'il fait appel aux diviseurs. Demander ensuite aux élèves de le résoudre. Les élèves cherchent individuellement et la correction est individuelle. <i>Infos Les diviseurs de 24 mobilisés sont 2, 3, 4, 6, 8 et 12. Les contraintes de la situation écartent 1 et 24. Ici, l'élève construit les couples de facteurs de 24. Le problème permet de relier simultanément division exacte, multiplication et notion de diviseur.</i>

P2 - Séance 47

Les fractions décimales	
Écrire une fraction décimale supérieure à 1 comme la somme d'un nombre entier et de fractions décimales ayant un numérateur inférieur à 10	Écrire une fraction décimale supérieure à 1 comme la somme d'un nombre entier et d'une fraction décimale inférieure à 1. Passer d'une écriture sous forme d'une fraction décimale ou de la somme de fractions décimales à une écriture à virgule et réciproquement.
• Expliciter la décomposition « $\frac{128}{100} = 1 + \frac{2}{10} + \frac{8}{100}$ » avec les deux niveaux.	
Infos CM2 : C'est un rappel qui peut être utile.	
• Demander aux élèves de CM1 de décomposer avec l'unité la fraction suivante : « $\frac{251}{100}$ ». Ils cherchent sur l'ardoise.	
CM2 : Pendant ce temps, expliciter la décomposition $\frac{2\,098}{1\,000} = 2 + \frac{9}{100} + \frac{8}{1\,000} = 2,098$. Demander aux élèves de décomposer avec l'unité la fraction suivante : $\frac{3\,702}{1\,000} = \dots$.	
• Corriger avec les CM1 puis avec les CM2 en illustrant, si besoin, la décomposition avec le matériel. • Procéder de même en alternant les phases de recherche et de correction entre les deux niveaux.	
CM1 : $\frac{175}{100} = \dots$ $\frac{364}{100} = \dots$ $\frac{55}{100} = \dots$ $\frac{680}{100} = \dots$	
CM2 : $\frac{750}{100} = \dots$ $\frac{5\,406}{1\,000} = \dots$ $\frac{507}{10} = \dots$ $\frac{8\,003}{1\,000} = \dots$	
Différenciation On peut proposer aux élèves en difficulté le matériel de numération.	

Mémomaths 5 • Multiplier en décomposant	Mémomaths 5– Multiplier un nombre décimal par 10,100 ou 1 000
Connaître des faits multiplicatifs usuels – Multiplier un nombre par 4 ou 8 – Multiplier un nombre entier par 10, 100 ou 1 000 – Multiplier un nombre entier inférieur à 10 par un nombre entier de dizaines ou centaines	Connaître des faits numériques usuels avec des entiers. Connaître la moitié des nombres impairs jusqu'à 15. Multiplier un nombre décimal par 10, 100 ou 1 000
• Distribuer la fiche élève  Mémomaths 5 (version CM1 et CM2). Présenter les calculs :	
CM1 : il s'agit des résultats des tables d'addition, de multiplication mélangés et les doubles et les moitiés.	
CM2 : il s'agit des résultats des tables d'addition, de multiplication mélangés.	
• Lancer le chronomètre. Arrêter au bout de 1 min. Demander alors aux élèves de prendre un stylo d'une autre couleur, puis redonner 1 min pour corriger/compléter. La correction est différée. • Dictier ensuite les calculs suivants en alternant un calcul CM1 et un calcul CM2. Les élèves les font sur l'ardoise. Réaliser le plus de calculs possibles durant le temps imparti. Corriger après chaque calcul en explicitant la stratégie.	

$12 \times 4 =$ $12 \times 8 =$ $17 \times 5 =$ $30 \times 8 =$ $50 \times 4 =$ $16 \times 8 =$ $250 \times 8 =$ $13 \times 8 =$ $70 \times 4 =$ $16 \times 6 =$	$1,7 \times 10$ $3,25 \times 10$ $2,07 \times 100$ $3,015 \times 1\,000$ $8,499 \times 100$ $1,04 \times 10$ $9,105 \times 100$ $0,03 \times 1\,000$ $100,15 \times 10$ $15,009 \times 100$
<i>Infos On entraîne la flexibilité en variant les stratégies à utiliser. Corriger en explicitant que pour certains calculs, deux stratégies étaient possibles et les comparer.</i>	

Problèmes additifs et multiplicatifs
Résoudre des problèmes additifs en une étape des types « parties-tout » et « comparaison » – Résoudre des problèmes multiplicatifs en une étape – Résoudre des problèmes de comparaison multiplicative • Énoncer le problème suivant : CM1 : <i>Mon chien pèse 16 kg. Mon chat pèse 4 fois moins. Quelle est le poids de mon chat ?</i> CM2 : <i>Mon chat pèse 4,2 kg. Mon chien pèse 10 fois plus. Quelle est le poids de mon chien ?</i> Résoudre collectivement le problème en explicitant chaque étape avec les CM1 pendant que les CM2 commencent une résolution en binômes. Corriger ensuite avec les CM2. • 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 de matériel de numération. La correction est individuelle. <i>Infos L'objectif est de terminer le mini-fichier au cours de cette séance (ou éventuellement en SÉANCE 48). Si certains élèves l'ont déjà fini, leur proposer d'autres problèmes, voire de créer leurs propres énoncés.</i>

Diagramme en barres et problèmes	
La numération	
Recueillir des données et produire un tableau, un diagramme ou un ensemble de points dans un repère pour les représenter. Résoudre des problèmes additifs en une étape des types "parties-tout" et "comparaison". Résoudre des problèmes en une ou plusieurs étapes en utilisant les données d'un tableau à simple ou double entrée, d'un diagramme en barres ou d'une courbe.	Recueillir des données et produire un tableau, un diagramme en barres ou un ensemble de points dans un repère pour présenter des données recueillies. Lire et interpréter les données d'un tableau, d'un diagramme en barres, d'un diagramme circulaire ou d'une courbe. Résoudre des problèmes en une ou deux étapes en utilisant les données d'un tableau, d'un diagramme en barres, d'un diagramme circulaire ou d'une courbe.
Avec l'enseignant • Lire collectivement la leçon la leçon 7 : Les multiples du Cahier de leçons . Expliciter les différents exemples en reprenant les résultats des tables.	En autonomie • Les élèves prennent le mini-fichier  Numerus 1. Ils avancent à leur rythme durant le temps imparti. La correction est individuelle.

• Faire collectivement l'exemple suivant : « 91 est-il un multiple de 9 ? » en montrant comment procéder par essais multiplicatifs successifs. <i>Infos L'utilisation de la division euclidienne sera favorisée dès lors qu'ils en auront appris la technique.</i> • Les élèves prennent ensuite la fiche élève  Suivi des tables de multiplication. Ils s'interrogent en binômes, en posant la question « <i>48 est-il un multiple de ... ?</i> » et en utilisant les résultats des tables, à raison de 10 questions chacun son tour. L'autre élève doit répondre sous la forme : « <i>Oui, car c'est dans la table de...</i> ». Faire un exemple collectivement si besoin. • Distribuer la fiche élève  Multiples. Expliciter la rédaction attendue <i>Soit c'est « oui, car le nombre ... est divisé exactement par ... », soit c'est « non, car le nombre ... ne peut pas être divisé exactement par ... ».</i> Les élèves la complètent, ils peuvent utiliser le  Cahier de leçons. La correction est individuelle.	
• Les élèves prennent le mini-fichier  Numerus 1. Ils avancent à leur rythme durant le temps restant. La correction est individuelle.	• Lire collectivement la leçon la leçon 7 : Multiples et diviseurs du  Cahier de leçons. Expliciter les différents exemples en reprenant les résultats des tables. • Faire collectivement l'exemple suivant : « 96 est-il un multiple commun de 6 et 9 ? » en montrant comment procéder. • Les élèves prennent ensuite la fiche  Suivi des tables de multiplication. Ils s'interrogent en binômes, en posant la question : « <i>48 est-il un multiple de ... ?</i> » en utilisant les résultats, à raison de 10 questions chacun son tour. L'autre élève doit répondre sous la forme : « <i>Oui, car c'est dans la table de...</i> ». Faire un exemple collectivement si besoin. • Distribuer la fiche élève  Problèmes multiples et diviseurs. Les élèves lisent les élèves seuls et résolvent les problèmes. Ils peuvent s'aider de la leçon. La correction est individuelle.

Mesurer et comparer des longueurs	Les figures géométriques
Comparer des longueurs – Disposer de quelques longueurs de référence – Choisir une unité adaptée pour exprimer une longueur	Utiliser le vocabulaire géométrique approprié dans le contexte d'apprentissage des notions correspondantes. Utiliser le lexique spécifique associé aux angles. Reproduire ou construire un carré, un rectangle, un triangle, un triangle rectangle ou un cercle ou des assemblages de ces figures sur tout support (papier quadrillé, pointé ou uni), avec une règle graduée, une équerre ou un compas.
- Présenter la règle de la classe (« règle jaune d'un mètre ») : <i>Le mètre est une unité de mesure de longueurs. Un mètre, c'est dix décimètres ou cent centimètres. Si le mètre est l'unité de référence, alors un dixième de mètre, c'est un décimètre, et un centième de mètres c'est un centimètre.</i> - Énoncer la 1^{re} situation : <i>Est-ce que la mesure de longueur du tableau fait plus ou moins d'un 1 m 50 cm ? Vous écrivez « + » sur l'ardoise si vous pensez que le tableau mesure plus d'un mètre et vous écrivez « - » sinon.</i> Valider et vérifier en mesurant le tableau. Chercher dans la classe quelque chose qui fasse environ 50 cm. Infos Le coudée était une ancienne unité qui représentait la distance du coude d'un adulte au bout de son majeur et faisait environ 50 cm. - Proposer ensuite, sous la même forme, les situations : <i>Est-ce que je mesure plus ou moins d'un mètre cinquante ?</i> <i>Est-ce que le bureau mesure plus ou moins de cinquante centimètres ?</i> <i>Est-ce que la hauteur du plafond mesure plus ou moins de deux mètres ?</i> 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	- Demander aux élèves de relire en binômes la leçon 5 : les figures géométriques du  Cahier de leçons. - Distribuer la fiche élève  Tracer des figures 1. Les élèves réalisent les tracés directement sur la fiche. Ils peuvent s'aider de la leçon et travailler en binômes. Laisser 5-6 min - Corriger collectivement en comparant les productions et les différentes solutions possibles. Infos Il s'agit d'utiliser le vocabulaire en contexte et de confronter les différentes solutions possibles (flexibilité cognitive). Si une seule solution, en proposer d'autres (par exemple, pour la figure à trois angles droits, ce n'est pas forcément un rectangle. On peut imaginer des polygones à 5 côtés...).
Astuce : Commencer par donner la consigne aux CM2. Réaliser l'activité avec les CM1 puis corriger avec les CM2.	

Chronomaths 6 • La multiplication posée

Connaître des faits multiplicatifs usuels – Multiplier un nombre par 4 ou 8 – Multiplier un nombre entier par 10, 100 ou 1 000 – Multiplier un nombre entier inférieur à 10 par un nombre entier de dizaines ou centaines – Poser et effectuer des multiplications de deux nombres entiers

Multiplier un nombre décimal par 10, 100 ou 1 000. Multiplier un nombre entier, inférieur à 10, de dizaines, de centaines ou de milliers par un nombre entier, inférieur à 10, de dizaines, de centaines ou de milliers. Multiplier un nombre décimal par 5.

• Distribuer la **fiche élève**  **Chronomaths 6** (versions **CM1** et **CM2**). Présenter les calculs : *Il s'agit de toutes les stratégies utilisant la multiplication*. Lancer le chronomètre et arrêter les élèves à la fin du temps.

• Corriger collectivement à l'aide de la **fiche enseignant-e**  **correction Chronomaths 6** : les élèves se corrigent et notent leur score dans la case prévue en bas à droite. La fiche est collée dans le cahier.

• Demander ensuite aux élèves de poser et calculer les opérations suivantes dans leur cahier, en moins de 5 min : « 34×17 » et « 82×35 ». Proposer une fiche autocorrective aux élèves.

• Demander aux élèves de poser et calculer les opérations suivantes dans leur cahier, en moins de 5 min : « $34,5 \times 7$ » et « $80,2 \times 5$ ». Proposer une fiche autocorrective aux élèves.

• Corriger collectivement à l'aide de la **fiche enseignant-e**  **correction Chronomaths 6** : les élèves se corrigent et notent leur score dans la case prévue en bas à droite. La fiche est collée dans le cahier.

Problèmes additifs et multiplicatifs

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

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

- Lucas donne 160 € pour 5 menus au restaurant. **Combien coûte un menu sachant que le vendeur lui a rendu 10 €**

- Dans mon portemonnaie, j'ai 13 billets de 50 €. **Combien d'argent ai-je au total ?**

- Leïla a 36 ans. **C'est trois fois l'âge de sa fille. Quel âge a sa fille ?**

- Je prends l'avion à 7h35. Le vol dure 4h15. **A quelle heure j'arrive ?**

- Alima a 12,30 € dans son portemonnaie. Sa sœur a trois fois plus d'argent. **Combien d'argent a sa sœur ?**

Différenciation Les élèves qui n'auraient pas fini le mini-fichier peuvent le finir sur ce temps.

Astuce : Il s'agit de réaliser le plus de problèmes possibles durant le temps imparti. On peut ici choisir quels problèmes travaillés (CM1 ou CM2, voire un mélange des deux) en fonction des besoins des élèves.

On peut aussi choisir, à partir du 2^e problème, de proposer un problème différent à chaque niveau, il faudra alors alterner les phases de recherche et de correction entre les deux niveaux.

Les figures géométriques – Les tracés	
Utiliser le vocabulaire géométrique approprié dans le contexte d'apprentissage des notions correspondantes – Connaître les codes usuels utilisés en géométrie – Décrire et reconnaître un cercle et un disque comme un ensemble de points caractérisés par leur distance à un point donné – Connaître les propriétés du parallélisme des côtés opposés, des égalités de longueurs et d'angles pour les figures usuelles : triangle rectangle, triangle isocèle, triangle équilatéral, carré, rectangle et losange	Utiliser le vocabulaire géométrique approprié dans le contexte d'apprentissage des notions correspondantes. Utiliser les outils géométriques usuels : règle, règle graduée, équerre et compas. Connaître les notations et les codes usuels utilisés en géométrie. Reconnaître et utiliser la notion de perpendicularité. Reconnaître et nommer les figures suivantes en s'appuyant sur leur définition : triangle, triangle rectangle, triangle isocèle, triangle équilatéral, quadrilatère, carré, rectangle, losange, trapèze, trapèze rectangle, pentagone et hexagone. Construire, sur papier quadrillé, la figure symétrique d'une figure donnée par rapport à une droite verticale, horizontale ou une diagonale du quadrillage. Décrire et reconnaître un cercle et un disque comme un ensemble de points caractérisés par leur distance à un point donné
Avec l'enseignant • Lire collectivement la leçon 8 : Les polygones du Cahier de leçons . Expliciter en particulier « diagonale » en représentant plusieurs exemples au tableau. • Lire collectivement la leçon 9 : Le cercle, le disque du Cahier de leçons . Commenter les informations apportées par la leçon. <i>Infos Ces leçons sont des rappels enrichis d'informations comme le codage. Il s'agit de partager le même vocabulaire et de permettre aux élèves d'avoir une référence, car la leçon est un outil d'institutionnalisation mais aussi un outil d'apprentissage.</i> • Distribuer ensuite la fiche élève  Figures géométriques. Dans la 1^{re} partie, les élèves doivent justifier le nom donné pour la figure, et indiquer les mesures des côtés, les codages pour les angles et équivalences des mesures de longueur. La correction est individuelle. La 2^e partie est un tracé de cercle.	En autonomie • Les élèves prennent le mini-fichier  Les Géomètres et avancent à leur rythme durant le temps imparti. La correction est individuelle. <i>Infos L'objectif est de terminer le mini-fichier au cours de cette séance. Si certains ont déjà fini, leur proposer d'autres tâches de tracés, de mesures ou d'accompagner leurs camarades.</i>
En autonomie	Avec l'enseignant

- Les élèves prennent le **mini-fichier**  **Les Géomètres** et avancent à leur rythme durant le temps imparti. 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 d'autres tâches de tracés, de mesures ou d'accompagner leurs camarades.

- Interroger les élèves sur la **leçon 3 : Le cercle, le disque** du  **Cahier de leçons**.

- Distribuer ensuite la **fiche élève**  **Figures géométriques**. Expliquer la consigne. Procéder de l'une des façons suivantes :

- soit les élèves cherchent individuellement avec un accompagnement et une correction individuelle ;
- soit chaque consigne est lue, l'élève la réalise puis procéder à une correction collective avant de passer à la consigne suivante.

Infos On attend des élèves des réponses précises, pas juste « c'est un triangle » mais « Le triangle ABC est un triangle équilatéral ».