

GUIDE DES SEANCES

MHM CM1

MHM CM2

PERIODE 1

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

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

Attention :

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 1

1, NOMBRES, CALCUL ET RESOLUTION DE PROBLEMES

Les nombres entiers

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

Les fractions

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

Les décimaux

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

Le calcul mental

	Mémoriser des faits numériques
C1	connaître des faits numériques usuels relatifs aux nombres entiers
	Utiliser ses connaissances en numération
C4	ajouter ou soustraire un nombre entier inférieur à 10, d'unités, de dizaines, de centaines, de dixièmes ou de centièmes à un nombre décimal, lorsqu'il n'y a pas de retenue
C5	multiplier un nombre entier par 10, 100 ou 1 000
	Apprendre des procédures de calcul mental
C8	ajouter ou soustraire 8,9,18, 19, 28, 29 38 ou 39 à un nombre
C10	multiplier un nombre entier par 4 ou 8

Les 4 opérations

C13	estimer le résultat d'une opération
-----	-------------------------------------

La résolution de problèmes

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

Algèbre

A1	trouver le nombre manquant à une égalité à trous
----	--

2, GRANDEURS ET MESURES	
Les longueurs	
GM1	connaître et utiliser les unités de longueurs du millimètre au kilomètre et les symboles associés
GM2	connaître les relations entre les unités de longueurs
GM3	choisir une unité adaptée pour exprimer une longueur
GM4	comparer des longueurs
GM5	disposer de quelques longueurs de référence
GM6	estimer la longueur d'un objet ou d'une distance
GM7	savoir ce qu'est le périmètre d'une figure plane
GM8	déterminer le périmètre d'un polygone en utilisant une règle graduée
GM9	résoudre des problèmes mettant en jeu les longueurs des côtés d'un polygone et son périmètre
Les angles	
GM23	utiliser le lexique spécifique associé aux angles
GM25	comparer des angles
3. ESPACE ET GEOMETRIE	
Géométrie plane	
EG1	utiliser le vocabulaire géométrique approprié dans le contexte d'apprentissage des notions correspondantes
EG2	utiliser les outils géométriques usuels : règle, règle graduée, équerre et compas
EG7	reconnaître et nommer les figures suivantes en faisant référence à leur définition : triangle, triangle rectangle, triangle isocèle, triangle équilatéral, quadrilatère, carré, rectangle et losange
EG9	reproduire ou construire un carré, un rectangle, un triangle rectangle ou un cercle ou des assemblages de ces figures sur tout support (papier quadrillé, pointé, uni), avec une règle graduée, une équerre ou un compas
EG10	construire une figure géométrique composée de segments, de droites, de polygones usuels et de cercles
Les solides	
EG14	nommer un cercle, une boule, un pavé, un cône, une pyramide, un cylindre et un prisme droit
EG15	décrire un cube, un pavé, une pyramide et un prisme droit en faisant référence à des propriétés et en utilisant le vocabulaire approprié
EG16	connaître le nombre et la nature des faces d'un cube ou d'un pavé
EG20	reconnaître un patron d'un cube
EG21	construire un patron d'un cube
4. Organisation, gestion de données / Probabilités	
Gestion des données	
OGD1	recueillir des données et produire un tableau, un diagramme ou un ensemble de points dans un repère pour les représenter
OGD2	lire et interpréter les données d'un tableau à simple ou double entrée, d'un diagramme en barres ou d'une courbe

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

>réactiver les savoirs de CE2 ;

>travailler les compétences (lire, écrire, représenter, comparer) sur les nombres jusqu'à 10 000 et sur les fractions ;

> Découvrir les fractions supérieures à 1 ;

> revoir les tables de multiplication, les doubles et moitiés ;

>revoir la technique opératoire de l'addition et de la soustraction posée et apprendre à estimer le résultat d'un calcul ;

>découvrir et utiliser les stratégies C1 et C2 en calcul mental et les stratégies P1, P2 en résolution de problèmes ;

> s'entraîner à résoudre des problèmes ;

> résoudre des problèmes de mesures (périmètre) ;

>réactiver les connaissances en géométrie et mesures : les formes, les solides, les tracés, les angles, les longueurs ;

> utiliser et construire un diagramme en barres et résoudre des problèmes utilisant ces données.

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

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
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
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

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
	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
C8	Diviser un nombre décimal par 10, 100 ou 1 000
	Apprendre des procédures de calcul mental
C9	Ajouter deux nombres décimaux inférieurs à 10, s'écrivant avec au plus un chiffre après la virgule

C10	Ajouter ou soustraire 8, 9, 18, 19, 28, 29, ..., 98 ou 99 à un nombre
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
Les quatre opérations	
C18	Estimer le résultat d'une opération
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
2. GRANDEURS ET MESURES	
Les aires	
GM1	Comparer les aires de différentes figures planes
GM2	Déterminer des aires
GM5	Déterminer l'aire d'un carré ou d'un rectangle
Les angles	
GM6	Utiliser le lexique spécifique associé aux angles
GM7	Comprendre et utiliser les notations des angles
GM8	Comparer des angles
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
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
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
EG15	Reconnaître un patron d'un cube
EG17	Reconnaître un patron d'un pavé
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
5. PROPORTIONNALITÉ	
PROP1	Identifier une situation de proportionnalité

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

>réactiver les savoirs de CM1 ;

>travailler les compétences (lire, écrire, représenter, comparer) sur les nombres jusqu'à 100 000 , les fractions et les nombres décimaux;

> s'entraîner à placer un nombre sur une demi-droite graduée

> revoir les tables de multiplication, les doubles et moitiés ;

>revoir les techniques opératoires et l'estimation d'un calcul

>découvrir et utiliser les stratégies C1 en calcul mental et les stratégies P1, P2 en résolution de problèmes ;

> s'entraîner à résoudre des problèmes ;

> résoudre des problèmes de mesures ;

>réactiver les connaissances en géométrie et mesures : les formes, les solides, les tracés, les angles, les aires ;

> utiliser et construire un diagramme en barres et résoudre des problèmes utilisant ces données.

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

Matériel

	Matériel collectif et élève	Diaporamas/Vidéos
S1	 Problèmes en désordre 1  Nombres	 CM S1 CM1 CM2
S2	 Problèmes en désordre 2  Cahier de leçons (Leçon 1)	 RIT S2 CM1 CM2  CM S2
S3	 Cahier de leçons (Je mémorise les doubles et les moitiés)  Affiche Règles La bataille des cartes (addition)  La bataille des cartes	 RIT S3 CM1 CM2  CM S3 CM1 CM2  RP S3 CM1 CM2  APP S3 CM1 CM2
S4	 Matériel Tangram masque : 1 par binôme d'élèves (cf. encart « préparation »)  Jeu du bateau de croisière (à plastifier)  Les géomètres (ex. 1 à 3)	 CM S4 CM1 CM2

	Rituels	Calcul mental	Résolution de problèmes	Apprentissages
S1	Les représentations des maths / La suite des nombres	Les doubles	Problèmes en désordre	Décomposer / Représenter un nombre
S2	La suite des nombres	Les doubles / Ajoute, soustraire des dizaines, centaines	Problèmes en désordre	Comprendre la construction des nombres
S3	Les représentations des nombres	Les moitiés	Le jeu du bateau de croisière	Comparer des nombres / Les tables de multiplication
S4	Associer des formes géométriques	Poser et calculer une multiplication, une division	Le jeu du bateau de croisière	Les tracés géométriques

Matériel

	Matériel collectif et élève	Diaporamas/Vidéos
S1	 Problèmes en désordre 1  Nombres 1	 CM S1 CM1 CM2
S2	 Calculs 1  Problèmes en désordre 2  Leçon 1	 RIT S2 CM1 CM2
S3	 Cahier de leçons  Règles bataille des cartes  La bataille des cartes	 RIT S3 CM1 CM2  CM S3 CM1 CM2  RP S3 CM1 CM2  APP S3 CM1 CM2
S4	 Tangram Masque : 1 par binôme  Jeu du bateau (à plastifier)  Les géomètres (ex. 1 à 3)	 CM S4 CM1 CM2

Ce qu'il faut savoir

CM1 CM2 : La différence entre « nombre » et « chiffre »

- Dès la rentrée, il faut être vigilant sur la distinction entre « nombre » et « chiffre ». L'abus de langage est fréquent, et il est nécessaire d'être rigoureux dans la construction des apprentissages.
- **Le chiffre** désigne le symbole qui permet d'écrire des nombres. Le chiffre est au nombre ce que la lettre est au mot. Il existe dix chiffres : 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 et 9.
- **Le nombre** est avant tout un concept mathématique. Il est représenté par un ou plusieurs chiffres, mais il peut aussi l'être en lettres ou autrement. Il exprime une valeur qui peut représenter une quantité, une position, une grandeur. On peut le qualifier de différentes façons : pair/impair, entier/décimal, etc.

CM1 CM2 : Le rythme en début d'année de CM1 et CM2

- Les programmes 2025 imposent beaucoup de nouveautés en CM1 et une année de CM2 moins riche en nouveautés et qui permettra d'approfondir la compréhension des notions. Leur philosophie implicite est que les élèves maîtriseraient ce qui a été fait l'année précédente. La réalité est différente, et tout enseignant·e sait qu'il faut réactiver – ou parfois reconstruire – des compétences, des procédures mathématiques.
- Cette 1^{re} période a donc une double vocation : **avancer dans les programmes tout en réactivant les apprentissages du CE2 et/ou CM1**. Cela peut déstabiliser les habitudes, qui consistent parfois à prendre plusieurs semaines pour réviser, tout reprendre. Ce n'est pas le choix effectué ici. On réactive en mettant les élèves en situation, en croisant les apprentissages, tout en leur faisant découvrir de nouvelles notions. Il faut se rassurer : la programmation spécifique de MHM fait qu'ils auront de nombreuses occasions de revoir les notions, de les approfondir, de s'entraîner.

CM1 CM2 : Le tangram

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

CM1 CM2 : La verbalisation en géométrie

- La verbalisation joue un rôle structurant dans l'apprentissage de la géométrie au cycle 3. La compréhension géométrique repose sur la capacité à articuler langage, représentation et action. Ainsi, l'enseignant·e doit adopter un langage précis et constant : **distinguer explicitement une droite d'une demi-droite** (limitée par une origine) **ou d'un segment**. Cette précision lexicale doit être systématiquement associée à une **symbolisation écrite au tableau** (par exemple (AB) pour une droite, [AB] pour une demi-droite, [AB] pour un segment), afin de stabiliser les représentations mentales des élèves.
- Cette double codification, orale et symbolique, réduit les ambiguïtés et favorise la conceptualisation. Elle permet également de prévenir des erreurs fréquentes, liées à une perception uniquement visuelle des figures, en engageant les élèves dans une pensée géométrique plus rigoureuse et explicite.

Devoirs

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

	CM1	CM2
Séance 1	S'entraîner à réciter la suite des nombres jusqu'à 10 000.  > Fiche 1	S'entraîner à réciter la suite des nombres.  > Fiche 1
Séance 2	S'entraîner à réciter la suite des nombres jusqu'à 10 000.  > Fiche 1	S'entraîner à réciter la suite des nombres.  > Fiche 1
Séance 3	Apprendre la leçon 1 .  > Fiche 2	Apprendre la leçon 1 .  > Fiche 2
Séance 4	S'entraîner à calculer une addition, une soustraction.  > Fiche 3	S'entraîner à calculer une multiplication, une division.  > Fiche 3

P1 - Séance 1

Les représentations des maths - La suite des nombres

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

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

• Demander aux élèves ce que sont les mathématiques pour eux, ce qu'ils ont appris au CM1. Écouter leurs propositions (2-3 min) et conclure : *Faire des mathématiques, c'est étudier les nombres, le calcul, les formes géométriques, les choses que l'on mesure... Les mathématiques nous servent pour résoudre des problèmes et comprendre plein de choses qui nous entourent dans notre vie.*

• Réciter collectivement, sous la forme du **jeu du furet**, la suite des nombres **de 10 en 10** en partant de **5 000**. Écrire chaque nombre au tableau et s'arrêter à **5 200**.

• Demander aux élèves d'écrire sur l'ardoise la suite des nombres **de 1 000 en 1 000** en partant de **25 000** en s'arrêtant à 50 000.

• Corriger collectivement en écrivant chaque nombre au tableau.

• Demander aux élèves d'écrire sur l'ardoise la suite des nombres **de 100 en 100** à partir de **8 000** et s'arrêter à **10 000**. Écrire chaque nombre au tableau.

• Réciter collectivement la suite des nombres de **0,1 en 0,1** en partant de 0. Écrire chaque nombre au tableau.

• Corriger collectivement en écrivant chaque nombre au tableau.

Conclure : *En CM1, cette année, nous allons apprendre les nombres après 10 000 et en CM2, nous allons apprendre les nombres après 999 999.*

Les doubles

Connaître des faits numériques usuels relatifs aux nombres entiers

• Demander aux élèves de rappeler ce qu'est le double d'un nombre. Demander le **double de 25**, le **double de 75**, le **double de 150** oralement.

• Afficher le **diaporama**  **CM S1 CM1CM2**. Les élèves doivent écrire sur l'ardoise le (ou les) double(s) demandé(s). Ils disposent de 30 s. Corriger les situations en explicitant : *Si je ne connais pas par cœur le double d'un nombre, je peux le décomposer, calculer le double de chaque élément, puis recomposer le nombre.*

Infos C'est une réactivation des apprentissages du cycle2/CM1. Cette 1^{re} séance permet aussi une évaluation formative des connaissances des élèves sur les faits à mémoriser des années précédentes et sur leur capacité à décomposer un nombre.

Problèmes en désordre

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

• Distribuer la **fiche élève**  **Problèmes en désordre 1** (versions **CM1** et **CM2**). Expliquer la consigne : il faut découper les étiquettes, puis associer le texte de chaque problème avec la bonne représentation en barres et la bonne phrase réponse. Les élèves remettent dans l'ordre les problèmes, puis les collent et les résolvent dans le cahier. Ils disposent de 8 à 10 min.

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

- Corriger individuellement.
- Conclure en explicitant : avec les mêmes nombres dans le problème, on a des résolutions différentes. Il fallait identifier le type de problème :

CM1 : Celui de la boulangère est un problème de recherche d'une partie, et celui du garagiste est un problème où l'on cherche combien il y a en tout.

CM2 : Celui du tuyau est un problème de recherche d'une partie, et celui du casque est un problème de comparaison additive.

Infos L'objectif de cette séance et des suivantes est de réactiver les acquis du cycle 2 et/ou CM1. Ces temps permettent également d'observer des élèves.

Dénombrer une collection Représenter un nombre	Décomposer / Représenter un nombre
Comparer et dénombrer des collections en les organisant. Connaître et utiliser diverses représentations d'un nombre et passer de l'une à l'autre	Connaître la suite écrite et la suite orale des nombres jusqu'à 999 999 999. Connaître et utiliser diverses représentations d'un nombre et passer de l'une à l'autre
• Distribuer la fiche élève  Nombres 1. Les élèves doivent d'abord identifier chaque nombre représenté en le notant dans le tableau de numération, puis compléter sa décomposition et l'écrire en lettres. Corriger les fiches individuellement. Différenciation Si l'on dispose de suffisamment de matériel, on peut distribuer des nombres différents à chaque groupe d'élèves, qui procèdent ensuite aux mêmes tâches dans leur cahier. • Donner ensuite à chaque élève un autre nombre compris entre 1 000 et 9 000 pour les CM1 et un autre nombre entre 100 000 et 900 000 pour les CM2 : il doit le représenter, le décomposer, puis l'écrire en lettres dans son cahier. Infos On attend ici une représentation très stylisée. Le cube de 1 000 peut par exemple être représenté par un carré dans lequel « 1 000 » est écrit, idem pour le 10 000.. Faire un modèle si besoin. • Faire une synthèse collective : <i>L'écriture en chiffres d'un nombre donne des informations sur la construction du nombre et sur la façon de le décomposer, puis de l'écrire en lettres.</i> Infos C'est une réactivation des apprentissages du CE2 et du CM1. Ce travail sur fiche peut servir d'évaluation formative.	

P1 - Séance 2

La suite des nombres

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

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

- Afficher le **diaporama**  **RIT S2 CM1 CM2**. Interroger quelques élèves qui nomment le nombre affiché, puis tous écrivent sur l'ardoise le nombre suivant. Ils réalisent ainsi les cinq situations suivantes.
- Afficher la dernière diapositive. Les élèves doivent recopier la suite (sur l'ardoise ou le cahier) en complétant les nombres manquants.
- Corriger collectivement.

Infos Ce rituel réactive des apprentissages de CE2 et de CM1, pour partir sur de bonnes bases.

Les doubles

Dénombrer une collection organisée

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

Les doubles

Ajouter / soustraire des dizaines, centaines

Connaître des faits numériques usuels avec des entiers. 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).

- Demander aux élèves d'écrire sur leur ardoise le **double de 18**, le **double de 25**, le **double de 150** et **double de 600**. Corriger en rappelant que ces résultats doivent être connus par cœur.

- Afficher le **diaporama**  **CM S2**. Les élèves doivent écrire rapidement sur l'ardoise les nombres représentés avec des unités, des dizaines, des centaines, des milliers (laisser 20-30 s pour les premières situations, puis 30-45 s pour les dernières). Ils écrivent leur réponse sur l'ardoise pour les dix situations proposées.
- Corriger en explicitant : *On identifie d'abord les unités, les dizaines, etc.*

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

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

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

Problèmes en désordre

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

- Distribuer la **fiche élève**  **Problèmes en désordre 2** (versions **CM1** et **CM2**). Expliquer la consigne : il faut découper les étiquettes, puis associer le texte de chaque problème avec la bonne représentation en barres et la bonne phrase réponse. Les élèves remettent dans l'ordre les problèmes, puis les collent et les résolvent dans le cahier. La correction est individuelle.

*Infos On poursuit la réactivation des savoirs du cycle 2 et du CM1 avec d'autres typologies de problèmes (uniquement des problèmes multiplicatifs pour les **CM2**).*

Comprendre la construction des nombres

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

Connaître et utiliser les relations entre les unités de numération. Connaître la suite écrite et la suite orale des nombres jusqu'à 999 999 999. Connaître et utiliser diverses représentations d'un nombre et passer de l'une à l'autre. Connaître la valeur des chiffres en fonction de leur position dans un nombre.

- Présenter le **Cahier de leçons**  . Expliquer aux élèves que c'est le cahier qui rassemble toutes les leçons, tout ce qu'ils vont apprendre et qu'il faut connaître. Demander aux élèves de lire en binômes :

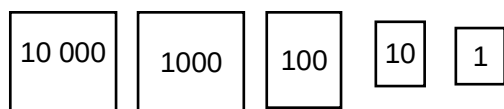
CM1 : la leçon 1 : Les nombres jusqu'à 10 000.

CM2 : la leçon 1 : Les nombres jusqu'à 1 000 000.

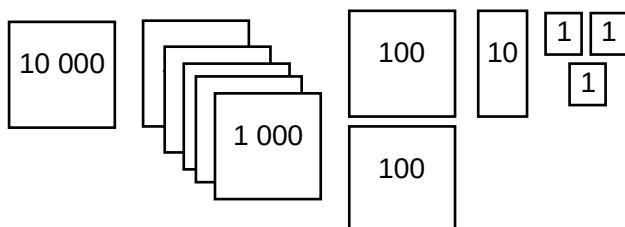
Interroger les élèves sur ce qu'il viennent de lire et faire le lien avec la séance précédente. Expliquer : *Cette leçon résume comment se construit et se décompose un nombre. Il faudra la relire à la maison.*

- Refaire collectivement un autre exemple au tableau avec le nombre **8 213** pour les **CM1** et **15 213** pour les **CM2** : partir de l'écriture chiffrée, verbaliser comment représenter le nombre en milliers/centaines/ dizaines/unités (lire les chiffres dans le nombre), puis utiliser cela pour le décomposer et finalement l'écrire en lettres.

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



Correction CM2 :



$$15\,213 = 10\,000 + 5\,000 + 200 + 10 + 3 = 1 \times 10\,000 + 5 \times 1\,000 + 2 \times 100 + 1 \times 10 + 3 \times 1$$

*Infos **CM2** les élèves vont consolider ces connaissances pendant les deux premières périodes avant d'aborder les nombres après le million. Ils ont donc le temps de revoir, s'entraîner, utiliser et manipuler.*

- Demander aux élèves de refaire la même tâche dans leur cahier avec le nombre **2 071** pour les **CM1** et **234 071** pour les **CM2** : le représenter de façon simplifiée, le décomposer puis l'écrire en lettres. Corriger individuellement.

- Donner enfin un dernier nombre à l'élève.

Différenciation Adapter le nombre donné à sa réussite : soit un nombre simple sans difficulté de représentation ni de construction comme **3 524** en **CM1** ou **39 524** en **CM2**, soit un nombre demandant une compréhension plus fine comme **5 005** ou **6 901** en **CM1** comme **58 005** ou **60 901** en **CM2**.

P1 - Séance 3

Les représentations des nombres

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

Connaître la suite écrite et la suite orale des nombres jusqu'à 999 999 999 - Placer des nombres et repérer des points sur une demi-droite graduée

- Afficher le **diaporama**  **RIT S3 CM1 CM2**. Faire l'exemple : lire collectivement les deux nombres repères, puis les élèves écrivent sur l'ardoise les deux nombres demandés sur la demi-droite graduée. Ils réalisent ainsi les cinq situations suivantes. Leur faire bien identifier à chaque fois combien représente une graduation.
- Afficher la dernière diapositive. Les élèves doivent recopier la suite (sur l'ardoise ou le cahier) en complétant les nombres manquants (suite des nombres de 10 en 10). Corriger collectivement.

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

Les moitiés

Connaître des faits numériques usuels relatifs aux nombres entiers

- Afficher le **diaporama**  **CM S3 CM1 CM2**. Les élèves doivent écrire sur l'ardoise la (ou les) moitié(s) demandée(s). Ils disposent de 30 s à 1 min. Corriger les huit situations en explicitant : *Si je ne connais pas par cœur la moitié d'un nombre, je peux le décomposer, calculer la moitié de chaque élément, puis recomposer le nombre.*
- Présenter les pages **Je mémorise les doubles et moitiés** du  **Cahier de leçons**. Expliquer aux élèves qu'ils doivent connaître par cœur ces résultats à la fin de l'année et que certains ont déjà été appris en les années précédentes.

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

Le jeu du bateau de croisière

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

Résoudre des problèmes additifs en une ou plusieurs étapes.

- Afficher le **diaporama**  **RP S3 CM1 CM2**. Présenter le schéma de la 1^{re} diapositive en expliquant qu'il sert à représenter ce qu'il va se passer dans un problème.
- Expliciter le but du jeu : *dénombrer le nombre de passagers à la fin du voyage*. Faire la **situation 1** collectivement : *Au départ, il y a 2 600 passagers. Le bateau s'arrête une fois et 150 personnes montent (+ 150). Combien y a-t-il de passagers à l'arrivée ?* Laisser les élèves chercher 1 ou 2 min en binômes, puis corriger à partir du diaporama.
- Les élèves cherchent ensuite seuls les trois autres situations proposées dans le diaporama. La situation 2 est identique pour les deux niveaux, les situations 3 et 4 sont différentes. Corriger en appui du diaporama en invitant un ou deux élèves à expliquer leur calcul.

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

Comparer des nombres • Les tables

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

Comparer, encadrer, intercaler des nombres entiers en utilisant les symboles =, < et >. Connaître des faits numériques usuels avec des entiers

- Rappeler collectivement comment comparer des nombres.

Avec l'enseignant

- Présenter collectivement le jeu  **La bataille des cartes** (5 min) : les feuilles de score, le matériel nécessaire : les jetons, les cartes à jouer (sans les figures).
- Expliciter pourquoi ils vont jouer à ce jeu : *Pour se remémorer les résultats des tables d'addition apprises en CE1 et CE2 et pour comparer des nombres. Plus tard, vous jouerez avec les tables de multiplication.*
- Expliciter ensuite le but du jeu (*être le premier à avoir 10 jetons*) et son déroulement (**affiche**  **Règles La bataille des cartes (addition)**).
- Expliquer aux élèves qu'ils vont jouer tous ensemble pour bien comprendre les règles. Organiser la classe en deux groupes. Une partie est jouée collectivement (quelques tours), en explicitant comment on identifie le gagnant à chaque fois (comparaison de la quantité) et comment on utilise le matériel (vérifier avec les tables de multiplication si nécessaire).
- Les élèves jouent ensuite par groupes de quatre (un binôme contre un binôme), afin de vérifier et valider chaque calcul et chaque comparaison.

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

En autonomie

- Afficher le **diaporama**  **APP S3 CM1 CM2**. Les élèves doivent recopier et compléter les inégalités dans leur cahier. La correction est individuelle.

Différenciation Pour les élèves les plus rapides, leur demander de tutorer leurs camarades plus en difficulté. Ils peuvent aussi s'autocorriger grâce à une fiche autocorrection que vous aurez préparée en amont.

En autonomie

- Afficher le **diaporama**  **APP S3 CM1 CM2**. Les élèves doivent recopier et compléter les inégalités dans leur cahier. La correction est individuelle.

Différenciation Pour les élèves les plus rapides, leur demander de tutorer leurs camarades plus en difficulté. Ils

Avec l'enseignant

- Présenter collectivement le jeu  **La bataille des cartes** (5 min) : les feuilles de score, le matériel nécessaire : les jetons, les cartes à jouer (sans les figures).

peuvent aussi s'autocorriger grâce à une fiche autocorrection que vous aurez préparée en amont.

- Les élèves peuvent ensuite reprendre le jeu 🎲 La bataille des cartes.

- Expliciter pourquoi ils vont jouer à ce jeu : *Pour se remémorer les résultats des tables de multiplication apprises depuis le CE1 et pour comparer des nombres.*

- Expliciter ensuite le but du jeu (*être le premier à avoir 10 jetons*) et son déroulement (*affiche Règles La bataille des cartes (multiplication)*).

- Expliquer aux élèves qu'ils vont jouer tous ensemble pour bien comprendre les règles. Organiser la classe en deux groupes. Une partie est jouée collectivement (quelques tours), en explicitant comment on identifie le gagnant à chaque fois (comparaison de la quantité) et comment on utilise le matériel (tables de multiplication pour vérifier si nécessaire).

- Les élèves jouent ensuite par quatre (un binôme contre un binôme), afin de vérifier et valider chaque calcul et chaque comparaison.

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

***Différenciation** Au cours de cette première partie, ou des suivantes, on peut introduire les figures en leur donnant une valeur, pour complexifier le jeu.
Par exemple :
Roi = 11
Dame = 12
Valet = 15*

P1 - Séance 4

Associer des formes géométriques

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

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

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

Poser et calculer une addition, une soustraction

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

Poser et calculer une multiplication, une division

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

- Afficher le **diaporama**  **CM S4 CM1CM2**. Demander aux élèves de poser et calculer les opérations dans leur cahier. La correction est individuelle. Proposer d'autres opérations s'il reste du temps. Les élèves doivent écrire sur l'ardoise la (ou les) moitié(s) demandée(s).

Infos Il s'agit ici d'un temps d'évaluation formative permettant de faire rapidement un point sur les techniques opératoires avec des nombres de tailles différentes (addition/soustraction avec ou sans retenue en **CM1** et multiplication/division en **CM2**).

Le jeu du bateau de croisière	
Résoudre des problèmes additifs en une étape des types « parties-tout » et « comparaison ». Résoudre des problèmes en deux ou trois étapes	Résoudre des problèmes additifs en une ou plusieurs étapes. Déterminer une fraction d'une quantité ou d'une grandeur
• Distribuer la fiche élève  Jeu du bateau de croisière (version avec 2 escales). Expliquer aux élèves qu'ils vont résoudre des problèmes similaires à ceux de la séance précédente et que la fiche leur sert à noter les informations. • Énoncer les situations les unes après les autres en alternant une situation CM1 et une situation CM2. Laisser les élèves chercher 1-2 min chaque situation, puis corriger en schématisant au tableau.	
Situation 1 : Départ avec 3 200 passagers ; 1^{re} escale : + 250 ; 2^e escale : + 100. Situation 2 : Départ avec 2 000 passagers ; 1^{re} escale : - 120 ; 2^e escale : + 25. Situation 3 : Départ avec 1 850 passagers ; 1^{re} escale : + 220 ; 2^e escale : - 70. Situation 4 : Départ avec 4 000 passagers ; 1^{re} escale : - 500 ; 2^e escale : + 205.	Situation 1 : départ avec 3 200 passagers. 1^{re} escale : +1 250. 2^e escale : -400. Situation 2 : départ avec 2 000 passagers. 1^{re} escale : -190. 2^e escale : +39. Situation 3 : départ avec 1 850 passagers. 1^{re} escale : +220. 2^e escale : -70. Situation 4 : départ avec 4 200 passagers. 1^{re} escale : un tiers descend. 2^e escale : la moitié descend .
<i>Infos Les calculs proposés visent à réinvestir des stratégies des années précédentes.</i>	

Les tracés géométriques	
Utiliser le vocabulaire géométrique approprié. Utiliser les outils géométriques usuels. Reproduire ou construire des figures sur tout support avec une règle graduée, une équerre ou un compas. Construire une figure géométrique composée de segments, de droites, de polygones usuels et de cercles	utiliser le vocabulaire géométrique approprié dans le contexte d'apprentissage des notions correspondantes. utiliser les outils géométriques usuels : règle, règle graduée, équerre et compas. 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
• Présenter le mini-fichier  Les géomètres (versions CM1 et CM2). • Expliquer ce qu'est un mini-fichier : <i>C'est un mini-cahier d'entraînement pour apprendre quelque chose de précis. D'abord, il est utilisé tous ensemble, puis chacun travaillera tout seul dessus à son rythme.</i> Montrer où l'on écrit son prénom et dire où on le range. • Distribuer à chaque élève son mini-fichier. Demander aux élèves d'observer la 1^{re} page. Faire verbaliser ce qu'on va entraîner avec ce mini-fichier : <i>la géométrie, en particulier le tracé avec la règle, le compas, la symétrie, les connaissances sur les figures géométriques.</i> • Rappeler l'exigence de rigueur pour tous les tracés géométriques : le tracé doit être propre, continu, sans débordement. Si ce n'est pas le cas, il faut recommencer. • Expliquer la consigne des exercices 1 et 2. Laisser 6 à 8 min pour les tracés. Accompagner les élèves et corriger individuellement.	

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

- Rappeler comment tracer un cercle à partir de deux points : *D'abord, je place la pointe du compas sur un des points. Le point où je mets la pointe du compas est ce qu'on appelle le centre du cercle. J'écarte ensuite le compas pour que la mine soit sur l'autre point, sans bouger le centre. Puis je trace le cercle en faisant attention à ne pas bouger la pointe.*

- Expliciter ensuite collectivement l'**exercice 3** : *Il y a trois cercles. Quel est le centre de chaque cercle ? Par quel point passe chaque cercle ? Que vais-je tracer en premier ?* Laisser les élèves reproduire la figure et corriger individuellement.

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

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

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

Matériel

	Matériel collectif et élève	Diaporamas/Vidéos
S5	 Tables de multiplication  Affiche Fleur numérique  Matériel Fleur numérique  Fleur : 2 par élève  La bataille des cartes	 RIT S5 CM1 CM2  RP S5  APP S5 CM1 CM2
S6	 Monnaie : 1 lot de pièces et billets par binôme d'élèves	 RIT S6 version CM1 CM2  CM S6  APP S6
S7	 Matériel de numération  Affiche Stratégie Ajouter/soustraire des centaines (CE2)  Aide Opérations posées  Numerus 1 (ex. 1 et 2)  La bataille des cartes	 RIT S7  CM S7  RP S7  APP S7 CM1 CM2
S8	 Les géomètres (ex. 4)  Matériel de numération  Solides en bois ou en plastique : cubes, pavés, boules, cylindres  Identités des solides  Les géomètres (ex 5 à 7)	 RIT S8  CM S8

	Rituels	Calcul mental	Résolution de problèmes	Apprentissages
S5	La suite des nombres	Multiplier un nombre entier par 4 ou 8	Présenter la stratégie P1 : je cherche un tout	Les représentations des nombres / Les tables de multiplication
S6	Décomposer les fractions supérieures à 1	Multiplier un nombre entier par 4 ou 8	Problèmes de comparaison	Placer une fraction sur une droite graduée / Problèmes de mesure
S7	Encadrer des fractions	Poser et calculer une multiplication, une division	Problèmes additifs (recherche d'une partie)	Problèmes de mesure / Fractions décimales
S8	Tracer une figure complexe	Ajouter 8,9,18,19,,,à un nombre	Problèmes multiplicatifs (recherche du nombre de parts)	Les solides / Tracer des figures

Matériel

	Matériel collectif et élève	Diaporamas/Vidéos
S5	 Stratégie P1  Problemus 1 (pb 1-2)  Soleil : 2 par élève  La bataille des cartes	 RIT S5 CM1 CM2  APP S5 CM1 CM2
S6	 Droite graduée 1	 CM S6  APP S6
S7	 Numerus 1 (ex. 1 et 2)  La bataille des cartes	 RP S7  APP S7 CM1 CM2
S8	 Les géomètres (ex. 4)  Affiche ajouter 9,19...  Solides : cube, pavé, boule, cylindre, pyramide, prisme droit.  Identités solides  Les géomètres (ex 5-6-7)	 CM S8

Ce qu'il faut savoir

CM1 CM2 : Les fractions

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

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

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

• L'objectif est qu'au terme du cycle 3, ils maîtrisent les 5 sens d'une fraction. Chaque sens correspond à plusieurs typologies d'exercices. Un seul exemple est donné.

Sens de la fraction	Définition simplifiée	Exemple concret
1. Partage (Partie d'un tout)	Découpage d'une unité (surface ou objet) en parts égales. Approche historique et intuitive des fractions.	Manger 1/4 d'une tarte découpée en 4.
2. Mesure (Longueur)	Rapport à une unité de longueur sur une ligne continue. La fraction est une quantité physique précise.	Fabriquer une bande de papier qui mesure 3/2 de l'unité U.
3. Rapport (Ratio)	Comparaison de deux quantités entre elles (pas forcément un tout). Le rapport met en relation deux grandeurs pour en décrire la structure ou la composition.	Mélange de sirop avec 2 doses de citron pour 3 doses de jus d'orange (Rapport 2/3).
4. Opérateur (Action)	Transformation appliquée à une quantité ou une collection. La fraction désigne une instruction de calcul appliquée à une quantité.	Calculer les 2/3 de 12 ballons.

5. Quotient (Nombre)	La fraction peut être vue comme un partage ou une proportion, mais elle a aussi un sens opérationnel : c'est le quotient exact d'une division. La fraction $\frac{a}{b}$ est simplement le nombre qui, multiplié par b, donne a : $b \times \frac{a}{b} = a$	3/4 est le résultat de $3 \div 4$, soit le nombre 0,75.
-----------------------------	---	---

- Les élèves explorent donc les différents sens, comprennent que la grandeur d'un nombre représenté sous forme d'une fraction est relative à la taille de l'unité, et apprennent à parler des fractions sans parler de partage.
- Pour mener à bien ces apprentissages, nous continuons à utiliser le matériel de fractions MHM constitué de bandes de couleur (qui permettront de faire le lien ensuite avec la modélisation en barres). Ce matériel est à fabriquer en quantité suffisante à partir de la **fiche enseignant**  **Matériel fraction** pour permettre aux élèves de manipuler en binômes.

Devoirs

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

	CM1	CM2
Séance 5	Revoir la leçon 1.  > Fiche2	Revoir la leçon 1.  > Fiche2
Séance 6	S'entraîner à calculer une addition, une soustraction.  > Fiche 3	S'entraîner à calculer une multiplication, une division.  > Fiche 3
Séance 7	S'entraîner à réciter la suite des nombres jusqu'à 10 000.  > Fiche 1	S'entraîner à réciter la suite des nombres.  > Fiche 1
Séance 8	S'entraîner à calculer une addition, une soustraction.  > Fiche 3	S'entraîner à calculer une multiplication, une division.  > Fiche 3

P1 - Séance 5

La suite des nombres	
Connaître la suite écrite et la suite orale des nombres jusqu'à 999 999.	Connaître et utiliser les relations entre les unités de numération. Connaître la suite écrite et la suite orale des nombres jusqu'à 999 999 999. Connaître la valeur des chiffres en fonction de leur position dans un nombre.
- Afficher la 1^{re} diapositive (exemple) le diaporama  RIT S5 CM1 CM2 et expliquer la consigne : CM1 : Il s'agit d'interroger quelques élèves qui nomment le nombre affiché, puis tous écrivent sur l'ardoise le nombre précédent. CM2 : Il s'agit de lire le nombre affiché : <i>128 centaines et 57 unités</i>. Les élèves l'écrivent sous forme chiffrée sur leur ardoise. Ils réalisent ainsi les cinq situations suivantes. Corriger chaque situation en appui du diaporama. - Afficher la dernière diapositive. Les élèves recopient la suite (sur l'ardoise ou le cahier) en complétant les nombres manquants. Les inviter à observer comment est construite la suite. Corriger collectivement.	

Les tables de multiplication	Multiplier un nombre entier par 4 ou 8
Connaître des faits numériques usuels relatifs aux nombres entiers	Connaître des faits numériques usuels avec des entiers. Multiplier un nombre entier par 4 ou par 8 (CM1)
- Rappeler ce qu'est une multiplication : <i>La multiplication est l'opération que l'on fait quand on additionne toujours le même nombre. On utilise le symbole « × » (à écrire au tableau), qui se lit « fois » : « 4 fois 2 », c'est « 4 × 2 = 2 + 2 + 2 + 2 = 8 » (à écrire au tableau). Rappeler la commutativité : Si je connais « 3 × 7 », alors je connais « 7 × 3 ».</i> - Distribuer la fiche élève  Tables de multiplication et demander aux élèves de la compléter. Ils disposent de 10 minutes pour compléter le maximum de résultats. Corriger individuellement. <i>Infos Cette fiche sert d'évaluation formative. Observer les élèves : celui qui maîtrise parfaitement ses tables la complètera en quelques minutes.</i> <i>Différenciation On peut inviter les élèves à compléter la fiche en binômes et/ou leur donner du matériel de numération pour retrouver les résultats.</i>	- Demander aux élèves de se remémorer en binômes la stratégie pour multiplier un nombre par 4 ou par 8 en calculant « 13 × 4 » et « 15 × 8 ». - Corriger collectivement les deux calculs en rappelant la stratégie pour 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 2 × 2. Multiplier par 8, c'est calculer le double d'un nombre qu'on vient de multiplier par 4, donc c'est calculer le double du double du double : c'est faire 2 × 2 × 2.</i> - Dicter ensuite les calcul suivants: 12 × 4 = 15 × 8 = 17 × 4 = 22 × 8 = 35 × 4 = 51 × 8 = 105 × 4 = 45 × 4 = 125 × 8 = 250 × 8 = Les élèves écrivent à l'ardoise le calcul et le résultat. Laisser 30 s de réflexion par calcul. Corriger après chaque calcul en verbalisant la stratégie.

	Infos C'est un rappel du CM1 qui permet de revoir les tables et les doubles.
--	---

Problèmes multiplicatifs (recherche du tout)	Présenter la stratégie P1 : je cherche un tout
Résoudre des problèmes multiplicatifs de types "parties-tout" en une étape	Résoudre des problèmes additifs en une ou plusieurs étapes.
• Afficher le diaporama  RP S5 CM1. Afficher la diapositive présentant la démarche. Rappeler ses 4 étapes que les élèves devront appliquer systématiquement. <i>Infos Il s'agit ici de revoir la démarche en 4 étapes. Les élèves qui ont connu MHM la maîtrisent parfaitement. Il faut la répéter à chaque fois, en verbalisant chacune des étapes.</i>	
• Afficher le 1^{er} problème. Demander aux élèves de le lire en binômes puis de le résoudre. • Corriger en rappelant que le calcul était simple s'ils se souvenaient des multiples de 25 appris en CE2. • Afficher ensuite le 2^d problème. Les élèves le résolvent sur l'ardoise (sans la phrase réponse) en utilisant la démarche affichée. Laisser 3-4 min. Corriger collectivement en explicitant le calcul (stratégie de décomposition du CE2). <i>Différenciation Proposer du matériel aux élèves qui bloquent sur le calcul. Adapter si besoin les valeurs pour proposer un calcul plus complexe aux élèves en réussite, par exemple : C'est bien, tu as trouvé. Et quelle serait la réponse s'il y avait 8 étagères de 15 livres ?</i>	• Présenter le  cahier de stratégies. Expliquer son rôle : <i>apprendre comment résoudre des problèmes (ou savoir comment réaliser certains calculs en calcul mental)</i>. • Lire collectivement la démarche générale puis la stratégie P1 qui explicite comment résoudre un problème de recherche d'un tout. • Présenter le mini-fichier  Problemus 1 (en le montrant ou en vidéoprojetant). Expliquer que c'est un nouveau mini-fichier qui <i>sert à apprendre à résoudre des problèmes</i>. Rappeler les règles d'usage (prénom, lieu de rangement...). • Distribuer à chaque élève son mini-fichier. • Réaliser collectivement les problèmes 1 et 2 en explicitant l'usage de la stratégie. <i>Infos C'est un rappel du cycle 2 et du CM1. Le changement avec les années précédentes consiste à utiliser une représentation unique, comme présenté dans la stratégie.</i>
Astuce : Après le rappel des 4 étapes de résolution d'un problème, présenter le cahier de stratégies, la stratégie 1 et le mini-fichier aux CM2 pendant que les CM1 lisent et résolvent leur 1^{er} problème en autonomie. Les CM2 passent ensuite au problème 1 pendant la correction collective du 1^{er} problème des CM1. Alternier ensuite les phases de recherche et de correction entre les deux niveaux.	

Les représentations des nombres Les tables	Les tables de multiplication Les représentations des nombres
Connaître et utiliser les relations entre les unités de numération • Connaître la suite écrite et orale des nombres jusqu'à 999 999 • Connaître la valeur des chiffres en fonction de leur position dans un nombre • Comparer, encadrer, intercaler des nombres entiers • Connaître des faits numériques usuels relatifs aux nombres entiers	Connaître et utiliser les relations entre les unités de numération. Connaître la suite écrite et la suite orale des nombres jusqu'à 999 999 999. Connaître la valeur des chiffres en fonction de leur position dans un nombre. Comparer, encadrer, intercaler des nombres entiers en utilisant les symboles (=,<,>). Connaître des faits numériques usuels avec des entiers
Avec l'enseignant	En autonomie

- Afficher la **1^{re} partie** du **diaporama**  **APP S5 CM1 CM2**. Laisser les élèves observer la fleur numérique et les différentes représentations des nombres. Faire commenter chaque pétale de la fleur par un élève différent. Reformuler ou expliciter si besoin, en particulier la simplification de la représentation avec le matériel de numération (que les élèves peuvent dessiner avec une ou plusieurs couleurs).

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

- Distribuer une **1^{re} fiche élève**  **Fleur** à chaque élève. Leur demander d'écrire le nombre **3 512** au centre de la fleur. Vérifier.
- Demander aux élèves de compléter la fiche. Leur laisser 5 min. La correction est collective à partir du diaporama.

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

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

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

- Les élèves jouent au **jeu**  **La bataille des cartes** durant le temps imparti.

En autonomie

- Les élèves jouent au **jeu**  **La bataille des cartes** durant le temps restant.

Avec l'enseignant

- Afficher la **2^e partie** du **diaporama**  **APP S5 CM1 CM2**. Laisser les élèves observer la représentation (soleil du nombre) et les différentes représentations des nombres. Faire commenter chaque représentation par un élève différent. Reformuler ou expliciter si besoin, en particulier la simplification de la représentation avec le matériel de numération.

Infos Les élèves ont manipulé la fleur numérique les années précédentes et le soleil pour les fractions. Pour des facilités d'écriture, seul le soleil sera utilisé. L'animation du diaporama permet de voir comment passer d'une écriture à une autre.

- Distribuer une **1^{re} fiche élève**  **Soleil** à chaque élève. Leur demander d'écrire le nombre **62 075** au centre. Vérifier.

- Demander aux élèves de compléter la fiche. Laisser 5 min. La correction est collective à partir du diaporama.

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

- Distribuer une 2de **fiche élève**  **Soleil** à en demandant aux élèves d'écrire le nombre 90 203 au centre. Ils la complètent. La correction est individuelle.

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

P1 - Séance 6

Les représentations des nombres	Décomposer les fractions supérieures à 1
Connaître et utiliser diverses représentations d'un nombre et passer de l'une à l'autre - Afficher le diaporama  RIT S6. Les élèves identifient le nombre représenté, puis l'écrivent sur l'ardoise en écriture chiffrée. - Corriger avec le diaporama. Verbaliser le nom de chaque nombre en faisant le lien avec son écriture chiffrée. Par exemple, pour la situation 7 : <i>Le nombre est cinq-mille-trente. Je n'entends pas de centaine ni d'unité dans son nom. Leur absence est donc signifiée par le zéro. Si je ne mets pas ces zéros, j'obtiens un autre chiffre, comme 530 ou 503.</i>	Écrire une fraction supérieure à 1 comme la somme d'un entier et d'une fraction inférieure à 1 - Ecrire au tableau $\frac{3}{2} = 1 + \frac{\dots}{2}$ Faire collectivement cette 1^{re} situation et expliciter : <i>Je cherche combien de fois le dénominateur entre entièrement dans le numérateur. Ce nombre donne un nombre entier. Puis je garde le reste comme numérateur, avec le même dénominateur.</i> - Proposer ensuite aux élèves les cinq situations suivantes. Corriger après chaque situation en verbalisant la décomposition. $\frac{4}{3} = 1 + \frac{\dots}{3} \qquad \frac{7}{5} = 1 + \frac{\dots}{5}$ $\frac{14}{8} = \dots + \frac{\dots}{8} \qquad \frac{15}{6} = \dots + \frac{\dots}{6}$ $\frac{34}{10} = \dots + \frac{\dots}{10}$
Différenciation Adapter le temps à la réussite des élèves. Si les élèves sont en difficulté, réaliser certaines situations collectivement.	
Astuce : Il y a 8 situations CM1 et 6 situations CM2. Commencer par afficher la 1^{re} situation CM1. Pendant que les élèves écrivent le nombre à l'ardoise, proposer la 1^{re} décomposition de fraction aux CM2. Alternier ensuite les phases de recherche et de correction entre les deux niveaux.	

Les doubles et les moitiés	Multiplier un nombre entier par 4 ou 8
Connaître des faits numériques usuels relatifs aux nombres entiers.	Connaître des faits numériques usuels avec des entiers. Multiplier un nombre entier par 4 ou par 8 (CM1)
Les différentes paires de calculs son copier au tableau. Expliquer la consigne : CM1 : il faut écrire sur l'ardoise le double ou la moitié de deux nombres donnés. CM2 : il faut calculer les deux multiplications sur l'ardoise en utilisant la stratégie rappelée à la séance précédente. Laisser 1 min de recherche par paire de calculs. Alternier les phases de recherche et de correction entre les deux niveaux.	

Le double de 13 est ... et la moitié de 24 est ...	$12 \times 4 = \dots$ et $11 \times 8 = \dots$
Le double de 16 est ... et la moitié de 30 est ...	$15 \times 4 = \dots$ et $12 \times 8 = \dots$
Le double de 25 est ... et la moitié de 70 est ...	$25 \times 4 = \dots$ et $20 \times 8 = \dots$
Le double de 45 est ... et la moitié de 80 est ...	$35 \times 4 = \dots$ et $25 \times 8 = \dots$
Le double de 120 est ... et la moitié de 300 est ...	$13 \times 4 = \dots$ et $15 \times 8 = \dots$
Le double de 250 est ... et la moitié de 700 est ...	$17 \times 4 = \dots$ et $35 \times 8 = \dots$
Le double de 1 500 est ... et la moitié de 1 200 est ...	$75 \times 4 = \dots$ et $150 \times 8 = \dots$
• Corriger au tableau en rappelant la stratégie et plus particulièrement la stratégie de décomposition pour les doubles et moitiés plus complexes avec les CM1. • Rappeler qu'il y a des résultats qui sont à connaître par cœur et d'autres qu'il faut être capable de calculer très rapidement.	
<i>Astuce : Il s'agit ici de proposer un travail cadencé en alternant sa présence entre les niveaux. Il s'agit de réaliser le plus de calculs possible durant le temps imparti. On peut adapter le temps à la réussite des élèves. Si les élèves sont en difficulté, réaliser certaines situations collectivement en rappelant la stratégie. Selon les besoins de vos élèves, il sera aussi possible d'utiliser le diaporama  CM S6 du niveau souhaité (les diaporamas CM1 et CM2 existent), de laisser un groupe en autonomie...</i>	

Problèmes de comparaison	
Résoudre des problèmes additifs en une étape des types « parties-tout » et « comparaison »	Résoudre des problèmes additifs en une ou plusieurs étapes.
• 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 fleuriste prépare un bouquet. Il a préparé un bouquet de 13 roses, et un autre avec 7 roses de plus. Combien de fleurs y a-t-il dans l'autre bouquet ? - La conductrice de car compte les passagers: il y en a 28 à l'avant et 5 de moins à l'arrière. Combien de passagers y a-t-il à l'arrière? - Le livreur a transporté 75 colis le matin et 10 colis de plus l'après-midi. Combien de colis a-t-il transportés l'après-midi ?	- Le fleuriste dispose de 125 fleurs en bouquet dans le magasin. Dans la réserve, il y a 29 fleurs de plus qui ne sont pas encore préparées en bouquet. Combien de fleurs y a-t-il dans la réserve ? - La conductrice de car a transporté 1 854 passagers en un mois. C'est 100 passagers de plus que le mois précédent. Combien de passagers a-t-elle transportés le mois précédent ? - Le livreur a transporté 755 colis la semaine dernière et 90 colis de plus cette semaine. Combien de colis a-t-il transportés cette semaine ?

- Faire une synthèse rapide : *Ces problèmes se ressemblent et se résolvent donc de la même façon : il s'agit de comprendre une comparaison, en plus ou en moins.*

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

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, il sera aussi possible d'utiliser uniquement le **diaporama**  **RP S6 CM1 ou CM2** .

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.

Problèmes de mesures	Placer une fraction sur une droite graduée - Problèmes de mesures
Résoudre des problèmes additifs en une étape des types « parties-tout » et « comparaison ». Interpréter, représenter, écrire et lire des nombres décimaux (écriture à virgule). Simuler des achats en manipulant des pièces et des billets fictifs. Rendre la monnaie (CE2)	Interpréter, représenter, écrire et lire des fractions. 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. 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. Résoudre des problèmes additifs en une ou plusieurs étapes
• Distribuer la  monnaie aux binômes d'élèves de CM1. Rappeler collectivement aux CM1 et CM2 les connaissances sur la monnaie : pièces et billets, notion d'euros et de centimes.	
• Afficher le diaporama  APP S6. Expliquer la consigne aux élèves : ils doivent recopier les égalités dans leur cahier et les compléter. Leur laisser 5-7 min. Ils cherchent en binômes, avec le matériel si besoin. • Corriger collectivement à partir du diaporama. Expliciter l'usage de la virgule pour rappeler aux élèves ce qu'ils ont appris au cycle 2.	• Distribuer la fiche élève  Droite graduée 1 à chaque élève. Demander aux élèves d'identifier comme chaque droite est graduée (la première en huitièmes et la seconde en dixièmes). • Expliquer la consigne en rappelant ce qui a été fait en rituel. Les élèves disposent de 8-10 min pour compléter la fiche. Corriger collectivement en explicitant la procédure : décomposer le nombre puis le placer sur la droite graduée ou trouver une fraction équivalente.
• Afficher ensuite la suite du diaporama  APP S6. Les élèves recopient les deux problèmes dans leur cahier et les résolvent. Ils peuvent utiliser le matériel si besoin. Rappeler les attendus : une explication de leur démarche (calcul, schéma ou autre) et une phrase réponse. La correction est individuelle. Différenciation On peut adapter les problèmes, les valeurs, ne pas faire copier les problèmes aux élèves qui risquent d'y passer trop de temps, prendre un petit groupe d'élèves en difficulté et étayer en fonction du besoin identifié...	

P1 - Séance 7

Nombres et vocabulaire	Encadrer des fractions
Comprendre et savoir utiliser les expressions « égal à », « supérieur à », « inférieur à », « compris entre ... et ... ». Connaître la valeur des chiffres en fonction de leur position dans un nombre. Connaître la suite écrite et orale des nombres jusqu'à 999 999	Interpréter, représenter, écrire et lire des fractions. Écrire une fraction supérieure à 1 comme la somme d'un entier et d'une fraction inférieure à 1. Encadrer une fraction entre deux nombres entiers consécutifs
- Afficher le diaporama  RIT S7. Les élèves doivent lire la devinette et chercher un ou plusieurs nombres y répondant sur l'ardoise. Laisser 1 min par devinette. - Corriger collectivement en vérifiant les réponses : écrire la proposition de l'élève au tableau et vérifier qu'elle valide bien toutes les contraintes de la devinette. <i>Différenciation Cette tâche simple permet de mettre les élèves en situation de recherche autour du vocabulaire vu au cycle 2 relatif à la comparaison et à l'encadrement des nombres. On peut demander aux élèves de trouver le plus possible de nombres, leur donner d'autres devinettes, etc.</i>	- Ecrire au tableau : $\dots < \frac{1}{3} < \dots$. Les élèves recopient l'inégalité et encadre la fraction avec des entiers. Corriger en dessinant une droite graduée simplifiée au tableau. - Recommencer avec les inégalités suivantes : $\dots < \frac{5}{4} < \dots$ $\dots < \frac{14}{8} < \dots$ $\dots < \frac{5}{2} < \dots$ $\dots < \frac{13}{4} < \dots$ Corriger en décomposant la fraction comme somme d'un entier et d'une fraction inférieure à 1. <i>Différenciation Cette tâche est une révision des apprentissages de CM1. Proposer aux élèves en difficulté une droite graduée plastifiée pour aider à procéder à l'encadrement.</i>
Astuce : Il y a 5 situations CM1 et 5 situations CM2, alterner une situation CM1 et 1 situation CM2 ainsi que les phases de recherche et de correction entre les deux niveaux.	

Additionner/soustraire des dizaines, des centaines à un nombre L'addition posée	Les moitiés Poser et calculer une multiplication, une division
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	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
- Afficher le diaporama  CM S7. Faire collectivement la 1^{re} situation et rappeler la procédure : <i>Ajouter soixante, c'est ajouter 6 dizaines.</i> - Les élèves font alors les sept situations suivantes sur l'ardoise. Corriger en verbalisant systématiquement la procédure et expliciter les passages de dizaine ou de centaine avec du  matériel de numération.	- Demander aux élèves d'écrire sur leur ardoise la moitié de 16 ; la moitié de 30 ; la moitié de 120 et la moitié de 150. - Corriger en rappelant comment procéder. - Demander aux élèves de poser et calculer les opérations suivantes dans leur cahier : 72 × 6 61 × 24 98 ÷ 2 295 ÷ 5

• Demander ensuite aux élèves de poser et calculer sur leur ardoise : « 1 524 + 2 358 ». Laisser 2 min, puis corriger collectivement. <i>Différenciation</i> C'est un rappel. À l'issue de cette séance, on pourra mettre à disposition des élèves en difficulté l' affiche  Stratégie Additionner/soustraire des centaines (CE2) ou des aides pour poser et calculer une addition (fiche enseignant  Aide Opérations posées).	• La correction est individuelle. Proposer d'autres opérations s'il reste du temps (109 × 52 et 1 386 ÷ 6). <i>Différenciation</i> Adapter selon les difficultés relevées en semaine 1 : proposer une aide à la pose des opérations
Astuce : Les CM2 réalisent les activités seuls ou en binômes. L'enseignant est présent pour donner la consigne et pour corriger, il travaille plus activement avec les CM1 à partir du diaporama.	

Problèmes additifs (recherche d'une partie)	
Résoudre des problèmes additifs en une étape des types « parties-tout » et « comparaison »	Résoudre des problèmes additifs en une ou plusieurs étapes.
• 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.	
- Au supermarché, le pâtissier a préparé 350 macarons dont 145 au chocolat et le reste aux fruits. Combien de macarons aux fruits y a-t-il ? - Le pâtissier a préparé 105 cookies. Il a déjà cuit 33 cookies. Combien de cookies reste-t-il à cuire ? - L'agricultrice a 104 kilos de tomates: 47 kilos de tomates jaunes et le reste sont des tomates rouges. Combien de kilos de tomates rouges y a-t-il ?	- Le supermarché a vendu 32 500 macarons cette année, dont 12 300 au chocolat et le reste aux fruits. Combien de macarons aux fruits a-t-il vendu ? - Le pâtissier a fabriqué 48,5 kg de pâte à cookie. Il a déjà utilisé 25 kg de pâte. Combien de pâte reste-t-il ? - L'agricultrice a produit 3 tonnes de tomates: 1 200 kilos de tomates jaunes et le reste sont des tomates rouges. Combien de kilos de tomates rouges y a-t-il ?
• Faire une synthèse rapide : <i>Ces problèmes consistent à chercher la partie d'un tout. Ils se résolvent avec une soustraction.</i> <i>Infos</i> On continue à s'entraîner sur les typologies de problèmes déjà vues les années précédentes tout en offrant un contexte de transfert des connaissances en calcul posé (ou calcul mental) afin que les élèves prennent conscience de leur intérêt (à verbaliser en corrigeant).	
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, il sera aussi possible d'utiliser uniquement le diaporama  RP S7 CM1 ou CM2 . 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.	

Problèmes de mesures	Problèmes de mesure – Fractions décimales
Résoudre des problèmes additifs en une étape des types « parties-tout » et « comparaison ». Interpréter, représenter, écrire et lire des nombres décimaux (écriture à virgule). Simuler des achats en manipulant des pièces et des billets fictifs. Rendre la monnaie (CE2)	Résoudre des problèmes additifs en une ou plusieurs étapes. Déterminer une fraction d'une quantité ou d'une grandeur. Interpréter, représenter, écrire et lire des fractions. 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 décimales. Placer une fraction décimale sur une demi-droite graduée et repérer un point d'une demi-droite graduée par une fraction décimale
- Présenter le mini-fichier  Numerus 1. Expliquer ce qu'est un mini-fichier : <i>C'est un mini-cahier d'entraînement pour apprendre quelque chose de précis. D'abord il est utilisé un peu tous ensemble, puis chacun travaillera dessus tout seul à son rythme.</i> Montrer où l'on écrit son prénom et dire où on le range. - Distribuer à chaque élève son mini-fichier. Demander aux élèves d'observer la 1^{re} page. Faire verbaliser ce qu'on va entrainer avec ce mini-fichier : <i>les représentations des nombres, les relations entre les nombres (comparer, ordonner).</i>	
Avec l'enseignant - Demander aux élèves d'observer l'exercice 1 et expliciter la consigne : <i>Il faut compléter la fleur du nombre 1 425.</i> Les élèves ont 4-5 min pour réaliser l'exercice avec ou sans matériel. La correction est individuelle. - Les élèves réalisent ensuite l'exercice 2 qui consiste à identifier les nombres représentés avec le matériel de numération. - Montrer aux élèves comment valider la réussite sur la 1^{re} page du mini-fichier. Différenciation Les élèves ayant connu MHM l'année précédente seront très familiers avec le mini-fichier, ce qui est un avantage de la méthode (gagner du temps d'une année sur l'autre sur l'aspect matériel). Les autres devront être accompagnés sur la gestion matérielle.	En autonomie - Afficher la 1^{re} partie du diaporama  APP S7 CM1 CM2. Lire les deux problèmes. Les élèves les recopient dans leur cahier et les résolvent. Rappeler les attendus : une explication de leur démarche (calcul, schémas ou autre) et une phrase réponse. La correction est individuelle. Différenciation On peut adapter les problèmes, les valeurs, enlever la copie des problèmes aux élèves pour qui cela risque de prendre trop de temps. On peut aussi choisir de travailler avec le même diaporama avec les CM et mes CM2 et ainsi ne choisir que le diaporama  APP S7 CM1 ou le diaporama  APP S7 CM2 - S'il reste un peu de temps, les élèves peuvent prendre le jeu  La bataille des cartes.
En autonomie Afficher la 2^{de} partie du diaporama  APP S7 CM1 CM2. Lire les deux problèmes. Les élèves les recopient dans leur cahier et les résolvent. Rappeler les attendus : une explication de leur démarche (calcul, schémas ou autre) et une phrase réponse. La correction est individuelle. Différenciation On peut adapter les problèmes, les valeurs, enlever la copie des problèmes aux élèves pour qui cela risque de prendre trop de temps. On peut aussi	Avec l'enseignant Demander aux élèves de le mini-fichier  Numerus 1 et d'observer l'exercice 1 et expliciter la consigne : <i>Il faut représenter les fractions demandées et écrire leur décomposition.</i> Les élèves ont 3-4 min pour réaliser l'exercice avec ou sans matériel. La correction est individuelle.

choisir de travailler avec le même diaporama avec les CM et mes CM2 et ainsi ne choisir que le **diaporama** 
APP S7 CM1 ou le **diaporama**  **APP S7 CM2**

- S'il reste un peu de temps, les élèves peuvent prendre le jeu  **La bataille des cartes**.

- Les élèves réalisent ensuite **l'exercice 2** qui consiste à décomposer les fractions décimales puis à les placer sur une droite graduée.
- Montrer aux élèves comment valider la réussite sur la 1^{re} page du mini-fichier.

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

P1 - Séance 8

Tracer une figure complexe	
Utiliser le vocabulaire géométrique approprié. Utiliser les outils géométriques usuels. Reproduire ou construire des figures sur tout support, avec une règle graduée, une équerre ou un compas	Utiliser le vocabulaire géométrique approprié dans le contexte d'apprentissage des notions correspondantes. 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.
• Afficher le diaporama  RIT S8 CM1. Demander aux élèves (des deux niveaux) d'observer la figure pendant 2 min pour pouvoir expliquer ensuite comment la tracer. • Faire une mise en commun des propositions des élèves et valider une proposition en verbalisant chaque étape, par exemple : <i>Je trace d'abord le cercle de centre le point A et qui passe par le point B, puis je trace le cercle de centre le point B qui passe par...</i>	
• Les élèves prennent ensuite le mini-fichier  Les géomètres. Ils réalisent l'exercice 4 qui consiste à reproduire la figure. Corriger individuellement.	• Les élèves prennent le mini-fichier  Les géomètres. Demander aux élèves d'observer la figure de l'exercice 4 pendant 2 min pour pouvoir ensuite expliquer comment la tracer. • Faire une mise en commun des propositions des élèves et valider une proposition en verbalisant chaque étape, par exemple : <i>Je trace d'abord le segment [AB], puis je trace le cercle de centre A et de rayon AB...</i> • Les élèves réalisent ensuite l'exercice 4 qui consiste à reproduire la figure. Corriger individuellement.
Infos C'est un exercice rituel d'entraînement à l'analyse de figure complexe et de tracé de cercles.	

Ajouter 9, 19, 29 à un nombre	Ajouter 8,9, 18,19, ... à un nombre
Ajouter ou soustraire 8,9,18, 19, 28, 29 38 ou 39 à un nombre.	Ajouter ou soustraire 8, 9, 18, 19, 28, 29, ..., 98 ou 99 à un nombre
• Afficher le diaporama  CM S8. Présenter la stratégie pour ajouter 9 : expliciter chaque étape à partir de l'exemple. Les élèves font alors les situations suivantes en utilisant la stratégie. Corriger en verbalisant systématiquement la stratégie. • Présenter ensuite la stratégie pour ajouter 19 : expliciter chaque étape à partir de l'exemple. Les élèves font alors les situations suivantes en	• Organiser la classe en groupes de 3 ou 4 élèves. • Distribuer une fiche enseignant  Affiche ajouter 9,19... à chaque groupe. Demander aux élèves de lire les stratégies et de vérifier ensemble qu'ils savent les appliquer. • Distribuer la fiche élève  Ajouter 8, 9, 18, 19... (1). Les élèves complétant les calculs. Ils en

utilisant la stratégie. Corriger en verbalisant systématiquement la stratégie. • Présenter enfin la stratégie pour ajouter 29 : expliciter chaque étape à partir de l'exemple. Les élèves font alors les situations suivantes en utilisant la stratégie. Corriger en verbalisant systématiquement la stratégie.	réalisent le maximum sur le temps imparti. La correction est individuelle.
Différenciation C'est un rappel du CE2 et CM1 : c'est donc une réactivation. Il ne s'agit pas de tout recommencer à zéro mais de remettre les élèves en situation. Adapter si besoin le nombre de situations, et faire une ou plusieurs situations collectivement si les élèves sont en difficulté.	

Problèmes multiplicatifs (recherche du nombre de parts)	
Résoudre des problèmes multiplicatifs de types "parties-tout" en une étape. ● Résoudre des problèmes en deux ou trois étapes	
• 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.	
- Dans la vitrine, il y a 120 macarons. La vendeuse veut les ranger en boîtes de 10. Combien de boîtes peut-elle faire ? - Le pâtissier a préparé 72 cookies. Il les vend par paquets de 8. Combien de paquets y a-t-il ? - L'agricultrice a récolté 35 kilos de tomates rouges, 29 kilos de tomates jaunes. Elle les vend par cageots de 8 kg. Combien de cageots cela fait-il ?	- Dans la vitrine, il y a 195 macarons. La vendeuse veut les ranger en boîtes de 8. Combien de boîtes complètes peut-elle faire ? - Le pâtissier a préparé 96 cookies. Il les vend par paquets de 6. Combien de paquets y a-t-il ? - L'agricultrice a récolté 347 kilos de tomates rouges, 29 kilos de tomates jaunes. Elle les vend par cageots de 8 kg. Combien de cageots cela fait-il ?
• Faire une synthèse rapide : <i>Ces problèmes consistent à chercher le nombre de parts. Ces problèmes se résolvent avec une division.</i> Infos On continue à s'entraîner sur les typologies de problèmes déjà vues les années précédentes tout en offrant un contexte de transfert des connaissances en calcul posé (ou calcul mental) afin que les élèves prennent conscience de leur intérêt (à verbaliser en corrigeant).	
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, il sera aussi possible d'utiliser uniquement le diaporama  RP S8 CM1 ou CM2 . 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.	

Les solides - Tracer des figures	
Nommer un cercle, une boule, un pavé, un cône, une pyramide, un cylindre et un prisme droit. • Décrire un cube, un pavé, une pyramide et un	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 • Connaître le nombre et la nature des faces d'un cube ou d'un pavé • Connaître la nature des faces d'une pyramide	prisme droit en faisant référence à des propriétés et en utilisant le vocabulaire approprié
• Présenter les solides et demander aux élèves de les nommer. Rappeler aux élèves : <i>On appelle ces objets des solides. Le mot « solide » désigne quelque chose qui est dur, qui résiste aux chocs, qui ne se déforme pas généralement. En géométrie, un solide, c'est quelque chose en volume qui ne se déforme pas.</i> <i>Infos On verbalise ce qu'est un solide. Il est important de le faire pour mettre aux élèves d'accéder pleinement au concept et au vocabulaire. C'est la raison pour laquelle ces définitions, formulations sont strictement identiques à tous les niveaux de classe.</i> • Identifier collectivement leurs propriétés : solide qui roule ou qui ne roule pas, nombre de côtés, de sommets, de faces. Demander aux élèves la différence entre le prisme droit et la pyramide. Reformuler : <i>Un prisme droit possède deux bases identiques et parallèles. Ses faces latérales sont des rectangles. Une pyramide possède une seule base. Toutes ses faces latérales sont des triangles qui se rejoignent en un même point, appelé sommet. Le prisme a 2 bases identiques et la pyramide a une seule base et un sommet pointu.</i> <i>Infos On utilise le vocabulaire en contexte.</i> • Distribuer aux élèves la fiche élève  Identité des solides (versions CM1 et CM2) et expliquer la consigne : il faut compléter les fiches d'identité de chaque solide. Les élèves peuvent travailler en binômes et manipuler le matériel à disposition. La correction est individuelle. <i>Infos Ce temps de réactivation est important pour remettre en mémoire les apprentissages des années précédentes.</i> • Les élèves prennent ensuite le mini-fichier  Les géomètres (versions CM1 et CM2). Les élèves réalisent les exercices 5 à 7. Corriger individuellement. <i>Infos Profiter de ces exercices de tracé pour observer, accompagner les élèves les plus en difficulté et remédier aux difficultés constatées.</i>	

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

Matériel

	Matériel collectif et élève	Diaporamas/Vidéos
S9	Calculs 1 Stratégie P1 Problemus 1 (pb 1-2) Leçon 2 Fractions 1 + enveloppe Numerus 1 (ex. 3) La bataille des cartes Affiche Regles : la bataille des cartes (multiplication)	
S10	Soleil des fractions 1 Stratégie P1 Problemus 1 (pb 3-4) Leçon 3 Numerus 1 (ex. 4) Bandes fractions (enveloppe séance 9)	APP S10 CM1 CM2
S11	Soleil des fractions 2 de multiplication) Stratégie P2 Numerus (ex 5 à 7) Cahier de leçons (Je mémorise les tables) Apprendre les tables La bataille des cartes	APP S11 CM1 CM2
S12	Stratégie C1 Problemus 1 (pb 5-6) Unités de mesure de longueurs 1 Mesures	RIT S12 CM1 CM2

	Rituels	Calcul mental	Résolution de problèmes	Apprentissages
S9	La suite des nombres	Soustraire 8,9,18,19,,,à un nombre	Problèmes en désordre	Les fractions décimales et les nombres décimaux
S10	Comparer des fractions décimales	Ajouter, soustraire 8,9,18,19,,,à un nombre	Problèmes additifs (recherche du tout)	Les fractions : comparer, ordonner, additionner, soustraire
S11	Ordonner des fractions décimales	Ajouter, soustraire 8,9,18,19,,,à un nombre	Présenter la stratégie P2 : je cherche une partie d'un tout	Estimer le résultat d'une opération - Ordonner - Les tables
S12	Les solides	Ajouter, soustraire 8,9,18,19,,,à un nombre	Problèmes additifs	Cercle et disque

Matériel

	Matériel collectif et élève	Diaporamas/Vidéos
S9	 Affiche ajouter 9,19...  Problèmes en désordre 3  Leçon 2  tableau numération décimaux  Numerus 1 (ex. 3)  La bataille des cartes	 CM S9  APP S9
S10	 Calculs 2  Stratégie P1 • Problemus 1 (pb 3-4)  Numerus 1 (ex. 4)	 APP S10 CM1 CM2
S11	 Stratégie C1  Stratégie P2  Numerus (ex 5 à 7)  La bataille des cartes	 APP S11 CM1 CM2
S12	 Stratégie C1  Problemus 1 (pb 5-6) Feuille A3 (cf. préparation)  Cercle et disque  Leçon 3	 RIT S12 CM1 CM2

Ce qu'il faut savoir

CM1 CM2 : Les stratégies de résolution de problèmes

- Au cycle 2, les stratégies de résolution de problèmes ciblent une typologie précise et sont expliquées à partir d'un problème référent. Les élèves cherchent donc à quel problème référent le problème qu'ils veulent résoudre correspond.
- Au cycle 3, les stratégies des typologies déjà étudiées sont revues dans un cadre large. L'objectif est d'accompagner les élèves vers plus d'autonomie. La représentation proposée dans chaque stratégie peut être remplacée par toute autre représentation efficace avec laquelle l'élève est à l'aise. La 1^{re} période est riche en résolution de problèmes (entre 14 et 15 problèmes par semaine) afin de permettre aux élèves de s'entraîner, d'utiliser les stratégies et de prendre conscience que leurs connaissances en calcul mental sont utiles pour résoudre plus rapidement des problèmes. Les choix des valeurs numériques dans les problèmes ne sont pas des choix anodins.
- Au CM2, les élèves vont étudier les mêmes typologies qu'en CM1. Ils ne rencontreront qu'une seule nouvelle typologie : « Résoudre des problèmes préparant à l'utilisation d'algorithmes. » en fin d'année.
- Les principes d'enseignement de la résolution de problèmes sont rappelés en introduction. Il est important **d'être rigoureux sur les étapes de la démarche**, l'accompagnement des élèves, et de leur permettre de prendre confiance.

CM1 CM2 : Les problèmes oraux

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

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

P1 - Séance 9

La suite des nombres

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

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

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

Placer une fraction décimale sur une demi-droite graduée et repérer un point d'une demi-droite graduée par une fraction décimale

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



- Rappeler comment placer l'unité à partir des informations données : l'unité étant composée de deux demis, il suffit de reporter la distance entre **0** et $\frac{1}{2}$ pour construire un autre demi.
- Demander aux élèves de tracer une demi-droite graduée dans leur cahier et de placer $\frac{1}{10}$ à un carreau du zéro. Ils doivent ensuite placer les fractions décimales suivantes :

$$\frac{3}{10} ; \frac{5}{10} ; 1 ; \frac{14}{10} ; \frac{21}{10}$$

La correction est collective.

Infos L'objectif ici est de permettre aux élèves de mobiliser leur ligne numérique avec flexibilité. Cela doit être un exercice accessible à tous. Il faudra une correction différée du cahier pour vérifier chaque production.

Astuce : Alternier sa présence entre les deux niveau.

Ajouter 9, 19, 29 à un nombre

La soustraction posée

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

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

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

Soustraire 8,9, 18,19, ... à un nombre

Ajouter ou soustraire 8, 9, 18, 19, 28, 29, ..., 98 ou 99 à un nombre

- Organiser la classe en groupes de 3 ou 4 élèves.
- Distribuer une **fiche enseignant** **Affiche soustraire 9,19...** à chaque groupe. Demander aux élèves de lire les stratégies et de vérifier ensemble qu'ils savent les appliquer.

- Afficher le **diaporama** **CM S9**. Les élèves recopient les calculs en les complétant les uns après les autres dans le cahier. Ils en réalisent le maximum sur le temps imparti. La correction est individuelle.

Différenciation Adapter si besoin le nombre de situations, et faire une ou plusieurs situations collectivement si les élèves sont en difficulté.

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

Présenter la stratégie P1 : je cherche un tout	Problèmes en désordre
Résoudre des problèmes additifs en une étape des types "parties-tout" et "comparaison". Résoudre des problèmes multiplicatifs de types "parties-tout" en une étape	Résoudre des problèmes multiplicatifs de type « parties-tout » en une étape. Résoudre des problèmes mixtes en plusieurs étapes. Résoudre des problèmes de comparaison multiplicative.
• Présenter le  cahier de stratégies. Expliquer son rôle : <i>apprendre comment résoudre des problèmes (ou savoir comment réaliser certains calculs en calcul mental)</i>. • Lire collectivement la démarche générale, puis la stratégie P1 qui explicite comment résoudre un problème de recherche d'un tout. • Présenter le mini-fichier  Problemus 1 (en le montrant ou en vidéoprojetant). Expliquer que c'est un nouveau mini-fichier qui <i>sert à apprendre à résoudre des problèmes</i>. Rappeler les règles d'usage (prénom, lieu de rangement...). • Distribuer à chaque élève son mini-fichier. Réaliser collectivement les problèmes 1 et 2 en explicitant l'usage de la stratégie. <i>Infos La séance est centrée sur la démarche et l'appropriation de la stratégie qui est connue depuis le cycle 2. Les valeurs numériques des problèmes sont donc très accessibles, et la phrase réponse est volontairement donnée.</i>	• Distribuer la fiche élève  Problèmes en désordre 3. Expliquer la consigne : il faut découper les étiquettes, puis associer le texte de chaque problème avec la bonne représentation en barres et la bonne phrase réponse. • Les élèves remettent dans l'ordre les problèmes et les résolvent dans le cahier. La correction est individuelle.

Les fractions	Les fractions décimales et les nombres décimaux
Savoir interpréter, représenter, écrire et lire des fractions • Comparer des fractions	Interpréter, représenter, écrire et lire des fractions décimales. Connaître et utiliser les relations entre unités simples, dixièmes, centièmes et millièmes. Passer d'une écriture sous forme d'une fraction décimale ou de la somme de fractions décimales à une écriture à virgule et réciproquement. Repérer un point d'une demi-droite graduée par une fraction ou par la somme d'un nombre entier et d'une fraction.
Avec l'enseignant • Interroger les élèves : <i>Qu'est-ce qu'une fraction ?</i> Écouter leurs propositions.	En autonomie • Les élèves jouent au jeu  La bataille des cartes durant le temps imparti.

- Lire collectivement la **leçon 2 : les fractions** du



Cahier de leçons.

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

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

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

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

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

En autonomie

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

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

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

Avec l'enseignant

Préparation Les tableaux de numération décimaux sont des outils à plastifier afin de permettre aux élèves de les conserver tout au long de l'année et d'écrire dessus (si ce n'est possible, ils écriront en parallèle sur leur ardoise).

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

- Lire collectivement la **leçon 2 : les nombres décimaux** du **Cahier de leçons.** Reformuler : *Une fraction décimale est une fraction dont le dénominateur est 10, 100, 1 000. Par exemple (à écrire au tableau les unes sous les autres) :*

$$\frac{3}{10}; \frac{7}{100}; \frac{35}{100}; \frac{8}{1000}; \frac{49}{1000} \dots$$

Le dénominateur indique en combien de parts égales l'unité est partagée. On a ainsi (les pointer du doigt) : trois dixièmes, sept centièmes, trente-cinq centièmes...

Une fraction décimale peut aussi s'écrire sous la forme d'un nombre décimal : $\frac{3}{10} = 0,3$ Expliciter les autres exemples en traçant un tableau de numération.

- Distribuer à chaque élève une  **tableau numération décimaux**.

- Afficher le **diaporama**  **APP S9**. Lire le nombre. Les élèves l'écrivent dans leur tableau. Corriger collectivement en explicitant l'écriture sous forme d'un nombre décimal. Réaliser toutes les situations de la même façon.

Infos C'est une bonne évaluation formative des acquis du CM1.

- Les élèves prennent ensuite le **mini-fichier**  **Numerus 1**. Les élèves réalisent l'**exercice 3**. Ils peuvent utiliser le tableau de numération décimaux et la leçon si besoin. La correction est individuelle.

Infos Il s'agit ici de réactiver les apprentissages du CM1 en étendant aux millièmes.

P1 - Séance 10

Les représentations des fractions	Comparer des fractions décimales
Savoir interpréter, représenter, écrire et lire des fractions • Savoir placer une fraction ou la somme d'un nombre entier et d'une fraction inférieure à 1 sur une demi-droite graduée	Comparer, encadrer, intercaler des fractions décimales en utilisant les symboles =, < et >
- Distribuer la fiche élève  Soleil des fractions 1. Expliquer chaque représentation de la fraction : - colorier la fraction demandée sur le disque ; - partager le rectangle puis colorier la fraction demandée ; - écrire en lettres le nom de la fraction ; - placer la fraction sur la droite graduée ; - enfin, étant donné qu'on donne une barre qui représente trois quarts, il faut dessiner l'unité. Sachant que l'unité contient quatre quarts, il faut donc identifier combien fait un quart (partager la bande donnée en trois) puis faire une bande de longueur quatre quarts. Montrer comment procéder. • Laisser 5 min aux élèves pour compléter la fiche. • Corriger collectivement en explicitant chaque représentation.	- Ecrire au tableau : $\frac{3}{10} \dots \frac{9}{10} \qquad \frac{25}{10} \dots \frac{14}{10}$ $\frac{35}{100} \dots \frac{70}{100} \qquad \frac{45}{10} \dots \frac{32}{100}$ $\frac{9}{1000} \dots \frac{1}{10} \qquad \frac{180}{100} \dots \frac{25}{10}$ Les élèves recopient dans leur cahier en ajoutant le symbole adéquat : >, < ou =. Laisser 1-2 min - Corriger collectivement en explicitant les procédures possibles : comparer les numérateurs lorsque les dénominateurs sont identiques, trouver une fraction équivalente si besoin, placer sur une droite graduée, etc. <i>Infos C'est un rappel du CM1. Ce rituel est ici une véritable évaluation formative. On peut même ajouter des inégalités..</i>

Ajouter 9, 19, 29, 39 à un nombre L' addition et la soustraction posée	Ajouter, soustraire 8,9, 18,19, ... à un nombre
Ajouter 8 ,9, 18, 19, 28, 29, 38, 39 à un nombre. Poser en colonnes et effectuer des additions et des soustractions de nombres décimaux.	Ajouter ou soustraire 8, 9, 18, 19, 28, 29, ..., 98 ou 99 à un nombre.
- Rappeler la stratégie pour ajouter 39. • Dictier les calculs suivants : $794 + 29 = \quad 1\,452 + 29 = \quad 2\,310 + 29 =$ $5\,413 + 29 = \quad 5\,075 + 39 = \quad 1\,239 + 39 =$ $3\,601 + 39 = \quad 6\,334 + 39 =$ Les élèves ont 30 s environ pour les recopier sur l'ardoise et calculer le résultat. Corriger après chaque calcul en rappelant la stratégie oralement. <i>Différenciation Le temps est à adapter aux élèves : dès qu'on voit que 90 % de la classe a trouvé, ne laisser que quelques secondes supplémentaires aux derniers.</i> • Demander ensuite aux élèves de poser et calculer sur leur ardoise : $2\,358 + 5\,019$ et 8	- Distribuer la fiche élève  Calculs 2. Les élèves doivent réaliser le maximum de calculs pendant le temps disponible (10 min). • Corriger en redonnant simplement les résultats. Expliciter la stratégie sur un ou deux exemples. Demander aux élèves de noter leur score sur 30. <i>Différenciation C'est une phase d'entraînement avant d'éteindre la stratégie à 49,59...99. Pour les élèves les plus en difficulté, ne donner que les calculs « * ». Pour les élèves en réussite, leur donner d'autres calculs ou leur demander d'être tuteur d'un camarade pour lui expliciter la stratégie.</i>

542 – 4 328 . Laisser 3-4 min puis corriger collectivement.

Problèmes additifs (recherche du tout)

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

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

• Les élèves relisent la **stratégie P1 : Je cherche un tout** du  **cahier de stratégies**. Refaire collectivement un exemple d'utilisation de la stratégie à partir du problème suivant :

- Pour aller en vacances, nous avons fait 1750 kilomètres en avion puis 320 kilomètres en voiture. Quelle distance totale avons-nous parcourue ?

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

- Pendant nos vacances, nous avons fait 250 km en voiture, le double en train, et encore 18 km en vélo. Quelle distance totale avons-nous parcourue ?

Infos Profiter de la résolution pour montrer comment représenter l'ensemble sur un seul schéma en barre.

• Les élèves prennent ensuite le **mini-fichier**  **Problemus 1** (versions **CM1** et **CM2**). Ils résolvent les **problèmes 3** et **4** en utilisant la stratégie. La correction est individuelle.

Astuce : Selon les besoins des élèves, il est possible de choisir de travailler en commun sur le même problème et ainsi choisir soit le problème prévu pour les **CM1**, soit le problème prévu par les **CM2**.

Les fractions : comparer, additionner, soustraire

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

Les fractions : comparer, ordonner, additionner, soustraire

Comparer, encadrer, intercaler des fractions décimales en utilisant les symboles =, < et >. Additionner et soustraire des fractions. Comparer des fractions.

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

• Écrire au tableau : $\frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 2 \times \frac{1}{2} = 1$ $\frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} = 4 \times \frac{1}{4} = 1$ $10 \times \frac{1}{10} = 1$

• Rappeler collectivement comment additionner ou soustraire des fractions à partir des exemples suivants à expliciter :

$$\frac{1}{4} + \frac{5}{4} =$$

$$\frac{13}{6} - \frac{5}{6} =$$

• Verbaliser : **Pour additionner ou soustraire des fractions avec le même dénominateur, j'additionne ou je soustrais les numérateurs.**

• Demander ensuite aux élèves de calculer sur leur ardoise :

$$\frac{1}{8} + \frac{1}{2} =$$

$$\frac{15}{100} - \frac{1}{10} =$$

- Verbaliser : *Si les fractions n'ont pas le même dénominateur je trouve une fraction équivalente.*

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

- Afficher ensuite le **diaporama**  **APP S10 CM1 CM2**. Expliquer la consigne : il faut recopier et compléter dans le cahier les inégalités. Les élèves de **CM1** (et les élèves de **CM2** en difficulté) peuvent s'aider des **bandes fractions**  découpées de la séance précédente et de la leçon (CM1). La correction est individuelle.

Infos CM1 Les comparaisons vont au-delà de ce qu'ils ont appris au cycle 2, mais il s'agit de les mettre en situation de recherche en appliquant les principes de la leçon (si les dénominateurs ne sont pas les mêmes, je compare les représentations). Ils sont donc invités à manipuler le matériel, la réponse se limitant alors à une simple comparaison visuelle.

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

P1 - Séance 11

Les représentations des fractions	Ordonner des fractions décimales
Savoir interpréter, représenter, écrire et lire des fractions. Savoir placer une fraction ou la somme d'un nombre entier et d'une fraction inférieure à 1 sur une demi-droite graduée	Ordonner des fractions décimales dans l'ordre croissant ou décroissant
- Distribuer la fiche élève  Soleil des fractions 2. Laisser 5 min aux élèves pour compléter la fiche. - Corriger collectivement en explicitant chaque représentation, en particulier la nécessité de repartager le disque pour avoir 8 parts (on pouvait aussi voir directement que deux huitièmes est équivalent à un quart).	- Dictier les fractions suivantes : <i>dix-neuf dixièmes, soixante centièmes, quarante-et-un dixièmes, trois millièmes</i>. Les élèves les copient en écriture fractionnaire sur leur ardoise. - Corriger collectivement en écrivant au tableau puis les ordonner collectivement dans l'ordre croissant. - Dictier ensuite : <i>cent millièmes, quinze centièmes, quatre dixièmes, trente dixièmes</i>. Les élèves les copient sur leur ardoise et les ordonnent ensuite dans l'ordre décroissant. - Corriger collectivement.
Astuce : Les CM1 travaillent en autonomie sur le Soleil des fractions pendant la 1 ^{re} phase de travail des CM2 , sa correction et l'énoncé de la 2 ^{de} phase de travail. Corriger ensuite avec les CM1 et corriger enfin la 2 ^{de} phase des CM2 .	

Les tables de multiplication La multiplication posée	Ajouter, soustraire 8,9, 18,19, ... à un nombre
Connaître des faits numériques usuels relatifs aux nombres entiers • Poser et effectuer des multiplications de deux nombres entiers.	Ajouter ou soustraire 8, 9, 18, 19, 28, 29, ..., 98 ou 99 à un nombre.
- Présenter la page Je mémorise les tables de multiplication du  Cahier de leçons. Expliquer que ce tableau s'appelle « une table de Pythagore » et permet de visualiser toutes les tables : à chaque intersection on trouve le résultat d'une multiplication. - Rappeler aux élèves qu'ils doivent connaître par cœur tous les résultats. Expliquer que cela signifie qu'il faut répondre aux questions du type : $4 \times 2 = ?$ (<i>4 fois deux est égal à ?</i>) ou $5 \times \dots = 15$ (<i>5 fois combien donne 15 ?</i>) ou encore $15 \div 5 = ?$ (<i>15 divisé par 5 est égal à ?</i>). Montrer comment les lire dans le tableau. - Laisser les élèves lire le tableau en binômes en se posant des questions du même type que précédemment. Ils disposent de 3-4 min.	- Demander aux élèves de lire en binômes la stratégie de calcul C1 : Ajouter, soustraire 8,9,18,19...98,99 du  Cahier de stratégies et leur demander de faire les calculs suivants : $425 + 59$, $768 - 69$, $325 + 99$, $681 - 98$. - Corriger collectivement en rappelant la stratégie. - Ecrire au tableau les calculs suivants : $814 + 58 =$ $452 + 79 =$ $231 + 99 =$ $532 - 49 =$ $721 - 69 =$ $675 - 98 =$ - Les élèves les recopient sur l'ardoise ou dans leur cahier et les complètent. Ils disposent de 5-6 min - Corriger collectivement en rappelant la stratégie.

• Présenter l’affiche  Apprendre les tables. Expliquer chaque information en invitant les élèves à proposer des exemples. • Rappeler collectivement la technique de la multiplication posée pour poser et calculer « 24 × 15 ». • Les élèves cherchent ensuite sur leur ardoise ou dans le cahier : « 28 × 17 » et « 32 × 25 ». Ils peuvent utiliser les tables. • Corriger collectivement en verbalisant la technique.	
Astuce : <i>Alternar sa présence entre les deux niveaux en fonction des phases de travail (autonomie ou travail guidé)</i>	

Présenter la stratégie P2 : je cherche une partie d’un tout	
Résoudre des problèmes additifs en une étape des types « parties-tout » et « comparaison »	Résoudre des problèmes additifs en une ou plusieurs étapes.
• Lire collectivement la stratégie P2 : Je cherche une partie d’un tout du  cahier de stratégies. <i>Infos C’est un rappel du cycle 2 et du CM1. Il ne faut pas y passer trop de temps car c’est l’entraînement qui va réactiver.</i> • Résoudre collectivement les problèmes suivants en explicitant pour chacun à quel exemple de la stratégie il correspond : - <i>Il y a 1 000 clous : 550 sont noirs, le reste gris. Combien y a-t-il de clous gris ?</i> - <i>J’ai donné un billet de 100€ au vendeur pour payer un jeu vidéo à 59,90€. Combien de monnaie doit-il me rendre ?</i> - <i>La maraichère a gagné 148,50 € pendant le marché. Elle repart avec 200€. Quelle somme d’argent avait-elle en arrivant au marché ?</i> • Les élèves schématisent sur leur ardoise et réalisent le calcul. Verbaliser chaque élément important de la stratégie, par exemple pour le 1^{er} problème : <i>Le tout, c’est le nombre total de clous. Il y a deux parties : une partie qui représente les clous noirs et l’autre représente les clous gris.</i>	

Estimer le résultat d’une opération • Ordonner • Les tables	
Estimer le résultat d’une opération • Poser et effectuer des additions et des soustractions en colonnes (CE2) • Ordonner des nombres dans l’ordre croissant ou décroissant • Connaître la valeur des chiffres en fonction de leur position dans un nombre • Connaître des faits numériques usuels relatifs aux nombres entiers.	Estimer le résultat d’une opération. Poser en colonnes et effectuer des additions et des soustractions de nombres décimaux (CM1). Ordonner des nombres dans l’ordre croissant ou décroissant. Connaître et utiliser diverses représentations d’un nombre et passer de l’une à l’autre. Connaître la valeur des chiffres en fonction de leur position dans un nombre.
Avec l’enseignant	En autonomie

• Afficher la 1^{re} partie du diaporama  APP S11 CM1 CM2. Expliquer la consigne de l'exemple : il faut choisir la bonne réponse à une opération sans la calculer précisément et la noter sur l'ardoise. Expliciter l'attendu : <i>Vous allez apprendre à estimer le résultat d'une opération. Ça veut dire trouver une réponse qui est à peu près juste, sans chercher le résultat exact. C'est un peu comme deviner la réponse pour savoir environ combien ça fait.</i> • Ecouter les propositions des élèves et corriger : <i>Si on veut savoir « 79 + 97 », on peut se dire que 79 c'est presque 80 et 97 c'est presque 100. Calculer de tête « 80 + 100 » c'est plus facile, ça fait 180. La réponse qui se rapproche le plus de 180 est 176. C'est ça, estimer ! Trouver un résultat facile à calculer proche de la bonne réponse. On peut aussi se dire qu'ajouter deux nombres plus petits que 100, ça ne peut pas faire un nombre plus grand que 100.</i> • Afficher les autres situations en laissant moins de 10-20 s par calcul. Corriger en faisant expliciter par un ou plusieurs élèves leurs procédures.	• Les élèves prennent le mini fichier  Numerus 1. Expliquer la consigne de l'exercice 5. Les élèves le réalisent seuls. Ils font ensuite l'exercice 6 et 7 qui consistent à ordonner des nombres. La correction est individuelle. <i>Différenciation Accompagner les élèves en difficulté en leur proposant des aides adaptées, comme du matériel de numération.</i> • Les élèves jouent ensuite au jeu  La bataille des cartes durant le temps imparti. Ils peuvent s'aider de la page Je mémorise les tables de multiplication du  Cahier de leçons. <i>Infos Le jeu est un temps d'apprentissage. Il est donc normal qu'ils puissent utiliser les tables.</i>
En autonomie • Les élèves prennent le mini fichier  Numerus 1. Expliquer la consigne de l'exercice 5. Les élèves le réalisent seuls. Ils font ensuite l'exercice 6 et 7 qui consistent à ordonner des nombres. La correction est individuelle. <i>Différenciation Accompagner les élèves en difficulté en leur proposant des aides adaptées, comme du matériel de numération.</i> • Les élèves jouent ensuite au jeu  La bataille des cartes durant le temps restant. Ils peuvent s'aider de la page Je mémorise les tables de multiplication du  Cahier de leçons. <i>Infos Le jeu est un temps d'apprentissage. Il est donc normal qu'ils puissent utiliser les tables.</i>	Avec l'enseignant • Afficher la 2de partie du diaporama  APP S11 CM1 CM2. Expliquer la consigne : il faut d'abord faire une estimation du calcul puis poser l'opération et calculer. Faire le 1^{er} exemple collectivement pour rappeler comment estimer : <i>Pour estimer la somme 79,1 + 97,8, on peut se dire que 79 c'est presque 80 et 97,8 c'est presque 100. Calculer de tête 80 + 100 c'est plus facile, ça fait 180. Mon calcul doit donc donner un nombre proche de 180.</i> • Afficher ensuite les autres calculs. Les élèves ont 10 min pour recopier dans le cahier, estimer, poser et calculer. Corriger collectivement. <i>Différenciation Ce temps de travail individuel est aussi un moment pour évaluer les compétences des élèves et prendre en charge – si besoin – un groupe d'élèves en difficulté pour expliciter, modéliser ce qui leur pose soucis.</i>

P1 - Séance 12

Les solides	
Nommer un cercle, une boule, un pavé, un cône, une pyramide, un cylindre et un prisme droit • Décrire un cube, un pavé, une pyramide et un prisme droit en faisant référence à des propriétés et en utilisant le vocabulaire approprié • Connaitre le nombre et la nature des faces d'un cube ou d'un pavé.	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
- Afficher la 1^{re} partie du diaporama  RIT S12 CM1 CM2. À chaque image de solide affichée, les élèves doivent écrire son nom sur l'ardoise et le nombre de ses sommets. Valider la réponse en montrant le matériel correspondant. - Afficher la 2^{de} partie du diaporama  RIT S12 CM1 CM2. Expliquer la consigne : un solide est présenté, et trois formes planes sont proposées pour représenter une de ses faces. Il faut noter la lettre qui correspond à la bonne face, ainsi que son nom. Laisser 20-30 secondes aux élèves puis corriger collectivement. <i>Infos Ce rituel permet de réactiver le vocabulaire et peut servir d'évaluation formative sur ces connaissances normalement acquises.</i>	

Ajouter 8, 9, 18, 19, 28, 29, 38, 39 à un nombre	Ajouter 8,9, 18,19, ... à un nombre
Ajouter ou soustraire 8,9,18, 19, 28, 29 38 ou 39 à un nombre.	Ajouter ou soustraire 8, 9, 18, 19, 28, 29, ..., 98 ou 99 à un nombre
- Présenter la stratégie de calcul C1 : Ajouter 8, 9, 18, 19, 28, 29, 38, 39 du  Cahier de stratégies. - Dicter les calculs suivants : $814 + 8 = \quad 1\ 459 + 8 = \quad 2\ 313 + 8 =$ $5\ 417 + 9 = \quad 5\ 203 + 28 = \quad 7\ 321 + 18 =$ $1\ 221 + 29 = \quad 3\ 674 + 19 = \quad 2\ 398 + 38 =$ $7\ 261 + 39 =$	- Demander aux élèves de relire en binômes la stratégie de calcul C1 : Ajouter, soustraire 8,9,18,19...98,99 du  Cahier de stratégies. - Dicter les calculs suivants : $735 + 48 = \quad 518 + 69 = \quad 1\ 201 + 79 =$ $436 + 88 = \quad 352 + 99 = \quad 663 - 49 =$ $741 - 58 = \quad 423 - 78 = \quad 854 - 79 =$ $1\ 627 - 98 =$
Les élèves ont 45 s – 1 min environ pour recopier sur l'ardoise et calculer le résultat. Corriger après chaque calcul en rappelant une stratégie possible	
Astuce : Alternier un calcul CM1 et un calcul CM2 . Le temps de recherche est à adapter aux élèves, tout en conservant une certaine cadence. Réaliser le plus de calcul possible durant le temps imparti. Si les élèves sont en difficulté, réaliser moins de calculs et prendre le temps en corrigeant d'accompagner les élèves sur la stratégie.	

Problèmes additifs	
Résoudre des problèmes additifs en une étape des types "parties-tout" et "comparaison"	Résoudre des problèmes additifs en une ou plusieurs étapes

- Énoncer le problème suivant : *Il y a 127 cahiers dans l'armoire : 69 petits cahiers et le reste sont des grands formats. Combien y a-t-il de grands cahiers ?* Expliciter aux élèves comment raisonner et analyser la stratégie en jeu. Résoudre collectivement le problème.
- Les élèves prennent le **mini-fichier**  **Problemus 1** (versions **CM1** et **CM2**). Lire les **problèmes 5** et **6**. Préciser qu'ils relèvent de la stratégie P1 ou P2. Les élèves résolvent les problèmes individuellement en s'aidant du  **Cahier de stratégies**. La correction est individuelle.

Les longueurs	Cercle et disque
Connaitre et utiliser les unités de longueurs du millimètre au kilomètre et les symboles associés. Connaitre les relations entre les unités de longueur. Tracer un segment de longueur donnée (CE2). Choisir une unité adaptée pour exprimer une longueur	Décrire et reconnaître un cercle et un disque comme un ensemble de points caractérisés par leur distance à un point donné.
Avec l'enseignant • Demander aux élèves de rappeler ce qu'ils savent sur les longueurs et les mesures de longueur. Faire une synthèse : <i>La longueur, c'est ce qu'on mesure quand on veut savoir combien quelque chose est long. Par exemple, on peut mesurer la longueur d'un crayon, d'une table, ou d'une route. Pour mesurer une longueur, on utilise des unités de mesure. L'unité la plus utilisée est le centimètre (on écrit cm), mais il y a aussi le mètre (1 mètre fait 100 centimètres) et le kilomètre (1 km= 1000 m).</i> • Distribuer la fiche élève  Unités de mesure de longueurs 1. Expliquer la consigne : il faut choisir la bonne unité de mesure de longueurs à chaque élément. Les élèves cherchent en binômes. Laisser 5-7 min. Corriger collectivement. • Faire verbaliser par un ou deux élèves la procédure pour tracer un segment d'une longueur donnée. Rappeler les exigences de rigueur : utiliser une règle en bon état, un crayon à papier bien taillé, tracer avec soin...	En autonomie • Organiser la classe en groupes de 3 à 4 élèves. Distribuer à chaque groupe la feuille A3. • Demander aux élèves de placer le maximum de points à 10 cm du point A et tout autour de celui-ci. Ils travaillent de façon coopérative. <i>Infos L'objectif est qu'ils en tracent suffisamment pour pouvoir identifier le cercle. Ils peuvent donc se répartir autour de la feuille pour en tracer le plus possible. On peut aussi remplacer l'usage de la règle par une ficelle de longueur donnée mais il faudra alors s'assurer qu'elle est parfaitement tendue à chaque fois.</i> • Au bout de 10 min (matérialiser ce temps avec un timer), les élèves doivent relier ces points entre eux (chaque point relié au point le plus proche). Modéliser au tableau l'attendu.
En autonomie • Distribuer la fiche élève  Mesures. Expliquer la consigne. Les élèves doivent tracer les segments de la longueur donnée. La correction est individuelle. • S'il reste du temps, les élèves peuvent ensuite jouer au jeu  La bataille des cartes durant le temps restant. Ils peuvent s'aider de la page Je	Avec l'enseignant • Faire une mise en commun en modélisant au tableau l'attendu. Dire : <i>En reliant les points, on voit apparaître une forme géométrique qui rappelle le cercle. C'est comme cela qu'on définit le cercle : c'est l'ensemble des points situés exactement à la même distance du centre.</i>

mémorise les tables de multiplication du
Cahier de leçons.



- Demander ensuite aux élèves ce qu'est un disque. Ecouter leurs propositions puis faire une synthèse : *un disque de centre A et de rayon 10 cm est l'ensemble des points situés à une distance inférieure ou égale à 10 cm du centre A. Le cercle désigne unique la ligne. Le disque comprend la ligne et toute la surface intérieure.*

- Lire collectivement la **leçon 3 : le cercle, le disque** du  Cahier de leçons.

- Distribuer la **fiche élève**  **Cercle et disque.** Expliquer la consigne : il faut tracer le cercle et positionner les points demandés avant de compléter le tableau et les phrases situées en dessous.

***Différenciation** C'est un rappel du cycle 2 et du CM1. Prendre en charge les élèves en difficulté pour évaluer leurs difficultés : tracer un cercle proprement, placer un point à une distance donnée, comprendre les consignes, etc.*

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

Matériel

	Matériel collectif et élève	Diaporamas/Vidéos
S13	 Calculs 2  Jeu du bateau de croisière (reprise SEANCE 4)  Opérations et calculs  La bataille des cartes	 RIT S13 CM1 CM2
S14	 Glisse nombre  Nombres 2  Problemus 1 (pb 7-8)  Leçon 3  Numerus 1 (ex 8)  Comparer des fractions 1  Comparer des fractions 1 Correction  La grande course	
S15	 Soleil des fractions 3  Stratégie C2  Multiplier par 10, 100, 1 000 (1)  Jeu du bateau de croisière  Problèmes de fractions 1  La grande course	
S16	 Problemus 1 (pb 9-10)  patron d'un cube prédécoupé.  Patrons du cube  Les géomètres	 RIT S16

	Rituels	Calcul mental	Résolution de problèmes	Apprentissages
S13	Encadrer un nombre	Ajouter, soustraire 8,9,18,19,,,à un nombre	Le jeu du bateau de croisière	Utiliser la meilleure stratégie
S14	Passer d'une fraction à un nombre décimal	Multiplier un nombre par 10,100 ou 1000	Problèmes additifs et multiplicatifs	Placer des nombres sur une droite graduée / Jeu : le voyage spatial
S15	Passer d'une fraction à un nombre décimal	Ajouter ou soustraire un entier à un nombre décimal	Le jeu du bateau de croisière	Problèmes (fractions) - Placer des nombres sur une droite graduée
S16	Ordonner des périmètres	Ajouter ou soustraire un entier à un nombre décimal	Problèmes additifs et multiplicatifs	Les solides - Les tracés

Matériel

	Matériel collectif et élève	Diaporamas/Vidéos
S13	 Jeu du bateau  Stratégies C1  Opérations et calculs  La bataille des cartes  Calculs 3	 RIT S13 CM1 CM2
S14	 tableau de numération des décimaux  Glisse-nombre  Problemus 1 (pb 7-8)  Droite graduée 2  Droite graduée 2 Correction  Le voyage spatial	
S15	 tableau de numération des décimaux  Jeu du bateau  Numerus 1 (ex 8)  Le voyage spatial	
S16	 Tangram Masque : 1 par binôme  Problemus 1 (pb 9-10)  patron d'un pavé prédécoupé.  Patrons  Les géomètres	

Ce qu'il faut savoir

CM1 CM2 : Le jeu du bateau de croisière

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

CM1 CM2 : Estimer le résultat d'un calcul

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

Devoirs

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

	CM1	CM2
Séance 13	Apprendre la leçon 3.  > Fiche 7	Apprendre la leçon 3.  > Fiche 7
Séance 14	S'entraîner à calculer avec la stratégie de calcul 1.  > Fiche 8	S'entraîner à calculer avec la stratégie de calcul 1.  > Fiche 8
Séance 15	Revoir la leçon 2.  > Fiche 4	Revoir la leçon 2.  > Fiche 4
Séance 16	Apprendre les tables de multiplication.  > Fiche 5	S'entraîner à tracer des cercles.  > Fiche 6

P1 - Séance 13

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 > . 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. Comparer, encadrer, intercaler des nombres entiers en utilisant les symboles =, < et > .
- Afficher le diaporama  RIT S13 CM1 CM2. Les élèves doivent écrire le nombre sur l'ardoise, et l'encadrer comme demandé, sous la forme : « 3250 < 3255 < 3260 ». Pour les CM1, l'encadrement demandé sera uniquement à la dizaine. - Corriger en verbalisant systématiquement : <i>Le nombre... est comprise entre...et...</i> <i>Infos Ce rituel contribue à renforcer la ligne mentale numérique avec de grands nombres en utilisant un vocabulaire correct.</i>	

Ajouter 8, 9, 18, 19, 28, 29, 38, 39 à un nombre	Ajouter, soustraire 8, 9, 18, 19, ... à un nombre
Ajouter 8, 9, 18, 19, 28, 29, 38, 39 à un nombre.	Ajouter ou soustraire 8, 9, 18, 19, 28, 29, ..., 98 ou 99 à un nombre
- Interroger les élèves sur la stratégie C1 : Ajouter 8, 9, 18, 19, 28, 29, 38, 39 à un nombre (CM1) et Ajouter 8, 9, 18, 19, 28, 29... 98, 99 à un nombre (CM2) du  Cahier de stratégies (versions CM1 et CM2). - Distribuer la fiche élève  Calculs 2 (CM1)  et Calculs 3 (CM2). Les élèves doivent réaliser le maximum de calculs pendant le temps disponible. Au bout de 8-9 min, commencer la correction avec les CM1. Passer ensuite aux CM2. Corriger en donnant simplement les résultats. Expliciter la stratégie sur un ou deux exemples. - Demander aux élèves de noter leur score sur 20 (CM1) ou sur 30 (CM2). <i>Différenciation C'est une phase d'entraînement. Pour les élèves les plus en difficulté, ne donner que les calculs ☆ et ☆☆. Pour les élèves en réussite, leur donner d'autres calculs ou leur demander d'être tuteur d'un camarade pour expliciter la stratégie.</i>	

Le jeu du bateau de croisière	
Résoudre des problèmes additifs en une étape des types "parties-tout" et "comparaison". Résoudre des problèmes en deux ou trois étapes	Résoudre des problèmes additifs en une ou plusieurs étapes.
- Les élèves de CM1 reprennent la fiche élève  Jeu du bateau et distribuer aux élèves de CM2 la fiche élève  Jeu du bateau. Elle comporte 3 escales. - Énoncer les situations suivantes :	

Situation 1 : départ avec 1 420 passagers. 1^{re} escale : + 129. 2^e escale : - 70. Situation 2 : départ avec 2 000 passagers. 1^{re} escale : - 250. 2^e escale : + 39. Situation 3 : départ avec 3 850 passagers. 1^{re} escale : + 500. 2^e escale : - 70. Situation 4 : départ avec 5 200 passagers. 1^{re} escale : + 38. 2^e escale : + 39	Situation 1 : départ avec 1 420 passagers. 1^{re} escale : +129. 2^e escale : -70. 3^e escale : -59. Situation 2 : départ avec 2 000 passagers. 1^{re} escale : -250. 2^e escale : +39. 3^e escale : +99. Situation 3 : départ avec 3 850 passagers. 1^{re} escale : +500. 2^e escale : -70. 3^e escale : -99. Situation 4 : départ avec 5 200 passagers. 1^{re} escale : +38. 2^e escale : +39. 3^e escale : -78.
• Laisser les élèves chercher 2 min par situation puis corriger en schématisant au tableau. <i>Différenciation Les calculs proposés visent à réinvestir la stratégie vue précédemment en contexte. Si cela apparaît comme trop facile ou trop difficile pour les élèves, on peut changer les valeurs numériques et/ou rajouter/enlever des escales. La correction est orale, mais montre comment raisonner par un schéma.</i> Astuce : Alternier les phases de recherche et de correction entre les deux niveaux.	

Estimer, poser, calculer	Utiliser la meilleure stratégie
Poser et effectuer des additions et des soustractions en colonnes (CE2). Estimer le résultat d'une opération. Résoudre des problèmes additifs en une étape des types "parties-tout" et "comparaison".	Poser et effectuer la multiplication d'un nombre décimal par un nombre entier. Multiplier un nombre entier par 4 ou 8 (CM1). Résoudre des problèmes de comparaison multiplicative. Estimer le résultat d'une opération. Poser en colonnes et effectuer des additions et des soustractions de nombres décimaux (CM1).
Avec l'enseignant - Énoncer le problème suivant : <i>La garagiste annonce le prix des réparations : 1 489 € pour réparer les freins, 275€ pour changer les pneus et 38€ de liquide pour les freins. Quel est la somme totale à payer ?</i> Demander aux élèves de chercher la réponse en s'arrêtant au calcul. Laisser 2 min. Corriger collectivement pour expliciter le calcul à réaliser : $1489 + 275 + 38$. Montrer aux élèves comment poser et calculer cette opération. <i>Infos Verbaliser précisément la technique opératoire en utilisant le vocabulaire approprié : termes, retenue, somme.</i> - Faire une synthèse : <i>Les techniques de calcul que l'on apprend en classe servent à résoudre rapidement des problèmes. Quand il y a un calcul à faire, il faut se poser la question : « Ai-je besoin de poser l'opération ? » Au lieu de poser et calculer « $1489 + 275 + 38$ », je pouvais poser et calculer « $1489 + 275$ » puis ajouter 38 en utilisant la stratégie de calcul mental.</i> - Distribuer la fiche élève  Opérations et calculs. Faire collectivement la 1^{re} situation pour expliquer la consigne : il faut faire une estimation	En autonomie Les élèves jouent au jeu  La bataille des cartes durant le temps imparti.

du calcul, choisir sa technique, puis appliquer la technique choisie pour calculer. Vérifier ensuite si l'estimation était correcte. La correction est individuelle.	
En autonomie Les élèves peuvent ensuite jouer au jeu 🎲 La bataille des cartes durant le temps restant. <i>Différenciation</i> On peut adapter la deuxième partie de la séance en fonction des difficultés observées chez les élèves et reprendre les techniques opératoires de l'addition ou de la soustraction pour ceux qui ont besoin en nommant un ou plusieurs élèves tuteurs.	Avec l'enseignant - Énoncer le problème suivant : <i>Dans la bibliothèque de la ville, il y a 250 bandes dessinées et 8 fois plus de romans. Combien y a-t-il de romans dans la bibliothèque ?</i> Demander aux élèves de chercher la réponse en s'arrêtant au calcul. Laisser 2 min. - Corriger collectivement pour expliciter le calcul à réaliser : « 250 × 8 ». Montrer aux élèves comment poser et calculer cette opération. <i>Infos</i> C'est un rappel à la fois de typologie et de technique opératoire. - Faire une synthèse : <i>les techniques de calculs que l'on apprend en classe servent à résoudre rapidement des problèmes. Quand il y a un calcul à faire, il faut se poser la question : ai-je besoin de poser l'opération ? Au lieu de poser et calculer 250x8, je pouvais utiliser la stratégie de calcul mental pour multiplier par 8.</i> - Distribuer la fiche élève 📄 Opérations et calculs. Faire collectivement la 1^{re} situation pour expliquer la consigne : faire une estimation du calcul, choisir sa technique puis appliquer la technique choisie pour calculer. Vérifier ensuite si l'estimation était correcte. La correction est individuelle.

P1 - Séance 14

Les représentations des nombres	Passer d'une fraction décimale à un nombre décimal
Savoir interpréter, représenter, écrire et lire des fractions. Savoir placer une fraction ou la somme d'un nombre entier et d'une fraction inférieure à 1 sur une demi-droite graduée	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.
- Les élèves prennent ou dessinent sur leur ardoise un tableau de numération MCDU. - Distribuer la fiche élève  Nombres 2. Les élèves complètent la fiche. Si besoin, ils peuvent travailler en binômes. - Corriger en explicitant les échanges à réaliser et en montrant comment s'aider du tableau MCDU. <i>Infos Les nombres choisis servent à mettre en avant tous les cas particuliers pour susciter une réflexion sur la construction du nombre et comprendre le rôle du zéro</i>	- Les élèves prennent leur tableau de numération des décimaux. - Dicter le nombre suivant : <i>dix-sept dixièmes</i>. Les élèves l'écrivent sur l'ardoise sous forme d'une fraction décimale et du nombre décimal correspondant. L'écriture attendue est : $\frac{17}{10} = 1,7$ - Corriger en explicitant l'usage du tableau pour ceux qui en ont besoin. - Recommencer de la même façon avec : <i>treize centièmes, cinq cent millièmes, quarante-et-un dixièmes, trois millièmes et neuf-cent-soixante millièmes</i>.

Multiplier un nombre par 10 ou 100	Multiplier un nombre par 10,100 ou 1 000																				
Multiplier un nombre entier par 10, 100 ou 1 000	Multiplier un nombre entier par 10, 100 ou 1 000																				
- Demander aux élèves de rappeler comment multiplier un nombre par 10 (stratégie vue en cycle 2) par 100, puis par 1 000 (CM2). Faire quelques exemples en utilisant le glisse-nombre  et verbaliser : <i>Quand je multiplie par 10, c'est comme si je comptais des dizaines et non des unités, donc comme si je transformais chaque unité en dizaines. Chaque chiffre dans le nombre prend une valeur 10 fois plus grande.</i> <i>Infos Il est important d'expliciter que la stratégie « j'ajoute un zéro » ne fonctionne pas avec des nombres non entiers. On peut prendre l'exemple de multiplier par dix « un demi » ou 1,20 € pour montrer avec la manipulation de matériel ce qu'il se passe. Une fiche enseignant  Matériel Glisse-nombre permet d'en fabriquer pour la classe et les élèves.</i> - Dicter les calculs suivants en alternant un calcul CM1 et un calcul CM2.																					
<table> <tr> <td>$38 \times 10 =$</td><td>$54 \times 10 =$</td></tr> <tr> <td>$125 \times 10 =$</td><td>$289 \times 10 =$</td></tr> <tr> <td>$708 \times 10 =$</td><td>$13 \times 100 =$</td></tr> <tr> <td>$27 \times 100 =$</td><td>$40 \times 100 =$</td></tr> <tr> <td>$57 \times 100 =$</td><td>$92 \times 100 =$</td></tr> </table>	$38 \times 10 =$	$54 \times 10 =$	$125 \times 10 =$	$289 \times 10 =$	$708 \times 10 =$	$13 \times 100 =$	$27 \times 100 =$	$40 \times 100 =$	$57 \times 100 =$	$92 \times 100 =$	<table> <tr> <td>$788 \times 10 =$</td><td>$504 \times 100 =$</td></tr> <tr> <td>$125 \times 1\,000 =$</td><td>$289 \times 100 =$</td></tr> <tr> <td>$7\,008 \times 10 =$</td><td>$1\,213 \times 100 =$</td></tr> <tr> <td>$27 \times 1\,000 =$</td><td>$410 \times 100 =$</td></tr> <tr> <td>$701 \times 100 =$</td><td>$92 \times 1\,000 =$</td></tr> </table>	$788 \times 10 =$	$504 \times 100 =$	$125 \times 1\,000 =$	$289 \times 100 =$	$7\,008 \times 10 =$	$1\,213 \times 100 =$	$27 \times 1\,000 =$	$410 \times 100 =$	$701 \times 100 =$	$92 \times 1\,000 =$
$38 \times 10 =$	$54 \times 10 =$																				
$125 \times 10 =$	$289 \times 10 =$																				
$708 \times 10 =$	$13 \times 100 =$																				
$27 \times 100 =$	$40 \times 100 =$																				
$57 \times 100 =$	$92 \times 100 =$																				
$788 \times 10 =$	$504 \times 100 =$																				
$125 \times 1\,000 =$	$289 \times 100 =$																				
$7\,008 \times 10 =$	$1\,213 \times 100 =$																				
$27 \times 1\,000 =$	$410 \times 100 =$																				
$701 \times 100 =$	$92 \times 1\,000 =$																				
Les élèves ont 30 s environ pour recopier chaque calcul dans le cahier et calculer le résultat. Corriger après chaque calcul en montrant ce qui se passe avec le glisse-nombre et en verbalisant. <i>Différenciation On peut ajouter des calculs supplémentaires car ils iront probablement vite. Cela aura pour effet de les mettre en réussite et de renforcer leur confiance.</i>																					

Problèmes additifs	Problèmes additifs et multiplicatifs
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 de comparaison multiplicative.
Les élèves relisent la stratégie P1 : Je cherche un tout du  cahier de stratégies. Refaire collectivement un exemple d'utilisation de la stratégie à partir du problème suivant :	
Énoncer le problème suivant : <i>Il y a 127 cahiers bleus dans l'armoire. Je compte qu'il y a 19 cahiers rouges de plus. Combien y a-t-il de cahiers rouges ?</i>	Énoncer le problème suivant : <i>Il y a 127 cahiers bleus dans l'armoire. Je compte qu'il y a 49 cahiers rouges de moins. Combien y a-t-il de cahiers en tout ?</i>
- Demander aux élèves de trouver à quelle stratégie le problème fait référence. Préciser aux CM2 qu'il s'agit d'un problème à étapes. Laisser les élèves réfléchir en binômes et faire rapidement un schéma ou un calcul à l'ardoise. Résoudre collectivement le problème. - Les élèves prennent le mini-fichier  Problemus 1. Lire les problèmes 7 et 8. Les élèves résolvent les problèmes individuellement en s'aidant du  Cahier de stratégies si besoin. La correction est individuelle. <i>Infos Préciser aux CM1 que leurs problèmes relèvent de la stratégie P1 ou P2.</i> <i>Astuce : Commencer par énoncer le problème des CM1, puis pendant qu'ils cherchent, énoncer le problème des CM2. Passer ensuite rapidement à la résolution collective avec les CM1, puis avec les CM2.</i>	

Jeu : la grande course Les fractions : Comparer / Placer sur une droite	Placer des nombres sur une droite graduée Jeu : le voyage spatial
Savoir interpréter, représenter, écrire et lire des fractions • Comparer des fractions • Additionner et soustraire des fractions	Comparer, encadrer, intercaler des fractions décimales en utilisant les symboles =, < et >. Additionner et soustraire des fractions. Comparer des fractions.
Avec l'enseignant - Présenter collectivement le jeu  La grande course et le matériel (5 min) : cartes, dés, ardoise, tableau de numération. - Expliciter aux élèves pourquoi ils vont jouer à ce jeu : <i>Pour apprendre à manipuler facilement les grands nombres</i>	En autonomie - Les élèves prennent la fiche élève  Droite graduée 2. Ils travaillent en binômes et doivent compléter la fiche. - Les élèves se corrigent à l'aide de la fiche enseignant  Droite graduée 2 Correction. La fiche élève est collée dans le cahier. <i>Différenciation Il est possible de nommer un ou plusieurs élèves tuteurs qui pourront aider les élèves les plus en difficulté.</i>

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

DÉROULEMENT

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

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

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

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



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



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



S'il pioche une carte Police, le joueur est arrêté pour excès de vitesse. Il lance deux dés et recule d'autant de centaines.

Exemple : le joueur obtient 8, il recule alors de 800 km.

• Le joueur B joue de la même façon.

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

choisie), et le déroulement du jeu (→ règle).

- Expliquer qu'ils vont jouer tous ensemble pour bien comprendre les règles. Organiser la classe en quatre équipes. Une partie est jouée collectivement (avec comme carte objectif la carte « facile ») pendant quelques tours pour expliciter les règles.
- Les élèves jouent ensuite par groupes de 2 à 4 joueurs.

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

En autonomie

- Les élèves relisent en binômes la **leçon 3 : Comparer, additionner, soustraire des fractions** du  **Cahier de leçons**.
- Ils prennent ensuite la **fiche élève**  **Comparer les fractions 1** Ils complètent la fiche en ajoutant le symbole nécessaire.
- Les élèves se corrigent à l'aide de la **fiche enseignant**  **Comparer des fractions 1** **Correction**. La fiche élève est collée dans le cahier.
- Les élèves prennent enfin le **mini-fichier**  **Numerus 1**. Ils réalisent l'**exercice 8** qui consiste à placer des fractions sur une demi-droite graduée. Les dernières situations demandent à comprendre des égalités, ils peuvent travailler en binômes, s'aider de la leçon... La correction est individuelle..

Différenciation Il est possible de nommer un ou plusieurs élèves tuteurs qui pourront aider les élèves les plus en difficulté.

Avec l'enseignant

- Présenter collectivement le jeu  **Le voyage spatial** et le matériel (5 min) : cartes, dés, ardoise, tableau de numération.
- Expliciter aux élèves pourquoi ils vont jouer à ce jeu : *Pour apprendre à manipuler facilement les grands nombres.*
- Expliciter ensuite le but du jeu (*obtenir le premier un nombre supérieur à la distance de la carte choisie*), et le déroulement du jeu (→ règle).

DÉROULEMENT

• Les cartes de jeux sont mélangées et forment une pioche au centre de la table. On enlève les cartes 1 000 000 si on joue avec la Destination facile (Mars).

On pose la carte Destination choisie au centre de la table pour se souvenir du total visé.

Le premier joueur lance les dés et multiplie les chiffres obtenus.

Il tire une carte Fusée. Son score aux dés est multiplié par la valeur sur la fusée. Le total obtenu donne alors le nombre de kilomètres gagnés. Il est noté sur la feuille de score.

Exemple. Les dés donnent 3 et 5 : $3 \times 5 = 15$. Le joueur tire une carte Fusée 100 000. Il note donc 1 500 000 sur sa feuille de score.

La partie s'arrête soit lorsqu'un joueur atteint ou dépasse le total visé. Si, au bout de dix tours, personne n'a atteint la Destination visée, le gagnant est celui qui a fait le trajet le plus long.

VARIANTE

Destination 4 : le Soleil à 150 millions de km.



- Expliquer qu'ils vont jouer tous ensemble pour bien comprendre les règles. Organiser la classe en quatre équipes. Une partie est jouée

	collectivement (avec comme carte objectif la carte « facile ») pendant quelques tours pour expliciter les règles. • Les élèves jouent ensuite par groupes de 2 à 4 joueurs. <i>Différenciation Le jeu ne devrait pas poser de difficulté majeure. Il a pour objectif de réviser la manipulation des nombres supérieurs à 1 000 dans un contexte engageant pour les élèves, moins scolaire.</i>
--	---

P1 - Séance 15

Les représentations des fractions	Passer d'une fraction à un nombre décimal
Savoir interpréter, représenter, écrire et lire des fractions. Savoir placer une fraction ou la somme d'un nombre entier et d'une fraction inférieure à 1 sur une demi-droite graduée	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.
- Distribuer la fiche élève  Soleil des fractions 3. Laisser 5 min aux élèves pour compléter la fiche. - Corriger collectivement en explicitant chaque représentation. Demander aux élèves à quelle autre fraction celle-ci est égale et utiliser les représentations pour valider ($\frac{5}{10} = \frac{1}{2}$).	- Les élèves prennent leur tableau de numération des décimaux. - Dictier le nombre suivant : <i>cent-treize dixièmes</i>. Les élèves l'écrivent sur l'ardoise sous forme d'une fraction décimale et du nombre décimal correspondant. L'écriture attendue est : $\frac{113}{10} = 11,3$ - Corriger en explicitant l'usage du tableau pour ceux qui en ont besoin. - Recommencer de la même façon avec : <i>trente-quatre centièmes, cinq cent dix-huit millièmes, cent-quarante-neuf dixièmes, treize millièmes et mille-neuf-cent-soixante-dix millièmes</i>.
Astuce : Les CM1 travaillent en autonomie sur le Soleil des fractions pendant que l'enseignant travaille avec les CM2 . Corriger avec les CM2 une fois l'activité des CM1 terminée.	

Multiplier un nombre par 10, 100 ou 1000	Ajouter ou soustraire un entier à un nombre décimal
Multiplier un nombre entier par 10, 100 ou 1 000	Ajouter ou soustraire un nombre entier à un nombre décimal lorsqu'il n'y a pas de retenue
- Demander aux élèves de lire en binômes la stratégie C2 : Multiplier par 10, 100 ou 1 000 du Cahier de stratégies . - Expliciter aux élèves l'extension de la stratégie qu'il connaissait avec 10 et 100 à 1 000. Illustrer avec le glisse-nombre  : <i>Multiplier par 1 000, c'est donner une valeur mille fois plus grande aux unités</i>. Faire un exemple pour chaque situation. - Distribuer la fiche élève  Multiplier par 10, 10, 1 000 (1). Les élèves complètent les calculs. La correction est individuelle.	- Ecrire au tableau : $2,5 + 3$. Les élèves réfléchissent en binômes et écrivent leur réponse sur l'ardoise. - Corriger collectivement en explicitant la stratégie avec le tableau de numération : <i>quand j'ajoute ou que je soustrais un nombre entier à un nombre décimal, je modifie uniquement la partie entière. La partie décimale ne change pas, puisqu'on n'ajoute ni dixième, ni centième. Je procède en trois étapes : 1. Je repère la partie entière du nombre décimal. 2. J'ajoute ou je soustrais le nombre entier à cette partie entière. 3. Je conserve la même partie décimale.</i> - Ecrire ensuite au tableau les calculs suivants: $3,8 + 1$ $5,2 + 4$ $10,3 + 9$ $7,15 + 1$ $0,75 + 6$ $4,5 - 2$ $7,3 - 3$ $10,4 - 1$ $5,95 - 2$ $8,23 - 4$

	• Les élèves écrivent à l'ardoise le calcul et le résultat. Laisser 5-6 min. • Corriger collectivement en verbalisant la stratégie. <i>Différenciation Si besoin, les élèves peuvent prendre leur tableau de numération décimale.</i>
--	---

Le jeu du bateau de croisière	
Résoudre des problèmes additifs en une étape des types "parties-tout" et "comparaison". Résoudre des problèmes en deux ou trois étapes.	Résoudre des problèmes additifs en une ou plusieurs étapes
• Les élèves de CM1 reprennent la fiche élève  Jeu du bateau et distribuer aux élèves de CM2 la fiche élève  Jeu du bateau. Elle comporte 3 escales. • Énoncer les situations suivantes :	
Situation 1 : départ avec 1 350 passagers. 1^{re} escale : + 129. 2^e escale : - 200. Situation 2 : départ avec 3 300 passagers. 1^{re} escale : - 150. 2^e escale : +2 9. Situation 3 : départ avec 1 750 passagers. 1^{re} escale : + 250. 2^e escale : - 2. Situation 4 : départ avec 4 000 passagers. 1^{re} escale : la moitié descend. 2^e escale : + 750	Situation 1 : départ avec 1 590 passagers. 1^{re} escale : +129. 2^e escale : -200. 3^e escale : +99. Situation 2 : départ avec 3 300 passagers. 1^{re} escale : -150. 2^e escale : +89. 3^e escale : +68. Situation 3 : départ avec 1 750 passagers. 1^{re} escale : +250. 2^e escale : -29. 3^e escale : -1 000. Situation 4 : départ avec 4 000 passagers. 1^{re} escale : +250. 2^e escale : -102. 3^e escale : -99.
• Laisser les élèves chercher 2 min par situation puis corriger en schématisant au tableau.	
<i>Astuce : Alternier les phases de recherche et de correction entre les deux niveaux.</i>	

Problèmes (fractions) – Fraction d'une quantité, d'une grandeur	Problèmes (fractions) – Placer des nombres sur une droite graduée
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 additifs en une ou plusieurs étapes. Déterminer une fraction d'une quantité ou d'une grandeur. Calculer le produit d'un entier et d'une fraction. Placer une fraction ou la somme d'un nombre entier et d'une fraction inférieure à un sur une demi-droite graduée. 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	En autonomie

• Énoncer le problème suivant : <i>Pour une recette de cuisine, les enfants ont pris la moitié des œufs d'une boîte de douze œufs. Combien reste-t-il d'œufs ?</i> Laisser 1 à 2 min aux élèves pour écrire la réponse sur l'ardoise. • Corriger collectivement en verbalisant que <i>prendre la moitié c'est prendre un demi de quelque chose.</i> • Énoncer ensuite le problème suivant : <i>J'ai pris une boîte de 12 biscuits et j'ai mangé le tiers des biscuits pour le goûter. Combien ai-je mangé de biscuits ?</i> Laisser 2 à 3 min aux élèves pour écrire la réponse sur l'ardoise. • Corriger collectivement en verbalisant que : <i>Pour trouver le tiers de douze biscuits, je partage en trois parts égales. Comme douze c'est trois fois quatre, cela fait quatre biscuits.</i> • Faire une synthèse : <i>Les fractions servent aussi avec des quantités ou des grandeurs. Ainsi, déterminer une fraction d'une quantité, c'est partager équitablement et regarder la valeur d'une ou plusieurs parts. Par exemple, si je prends le quart de douze cubes, je commence par partager mes douze cubes en quatre parts égales</i> (faire la démonstration avec des cubes ) <i>puis je regarde combien vaut une part : trois.</i>	• Les élèves prennent le mini-fichier  Numerus 1. Ils réalisent l'exercice 8 qui consiste à placer des nombres écrits sous différentes formes sur une demi-droite graduée. Les élèves peuvent travailler en binômes. Corriger collectivement. <i>Différenciation Afin d'aider les élèves en difficulté, il est possible de nommer des élèves tuteurs.</i> • Les élèves peuvent enfin jouer au jeu  Le voyage spatial.
En autonomie • Distribuer la fiche élève  Problèmes de fractions 1. Ils cherchent en utilisant du matériel de leur choix si besoin. La correction est individuelle. • Les élèves peuvent enfin jouer au jeu  La grande course.	Avec l'enseignant • Énoncer le problème suivant : <i>Pour une recette de cuisine, les enfants ont pris la moitié des œufs d'une boîte de 36 œufs. Combien reste-t-il d'œufs ?</i> Laisser 1 à 2 min aux élèves pour écrire la réponse sur l'ardoise. • Corriger collectivement en verbalisant que <i>prendre la moitié, c'est prendre un demi de quelque chose. En fait, on fait le calcul suivant : $36 \times \frac{1}{2} = 18$.</i> • Énoncer ensuite le problème suivant : <i>J'ai pris une boîte de 27 biscuits et j'ai mangé les deux tiers des biscuits pour le goûter. Combien ai-je mangé de biscuits ?</i> Laisser 2 à 3 min aux élèves pour écrire la réponse sur l'ardoise. • Corriger collectivement en verbalisant que : <i>Pour trouver les deux tiers de vingt-sept biscuits, je partage en trois parts égales. Chaque part vaut 9</i>

biscuits. Puis, je prends deux parts, c'est-à-dire $2 \times 9 = 18$. J'ai fait le calcul : $27 \times \frac{2}{3} = 18$.

- Faire une synthèse : *Les fractions s'utilisent aussi avec des quantités ou des grandeurs. Ainsi, déterminer une fraction d'une quantité, c'est partager équitablement et regarder la valeur d'une ou de plusieurs parts. Par exemple, si je prends les trois quarts de douze cubes, je commence par partager mes douze cubes en quatre parts égales (faire la démonstration) puis je regarde combien vaut une part : trois et enfin je prends j'en prends trois parts, c'est-à-dire 9 cubes.*

P1 - Séance 16

Les longueurs	Ordonner des périmètres
Connaitre et utiliser les unités de longueurs du millimètre au kilomètre et les symboles associés. Estimer la longueur d'un objet ou d'une distance. Choisir une unité adaptée pour exprimer une longueur. Disposer de quelques longueurs de référence.	Savoir ce qu'est le périmètre d'une figure plane (CM1). Résoudre des problèmes mettant en jeu les longueurs des côtés d'un polygone et son périmètre.(CM1)
• Afficher le diaporama  RIT S16. Les élèves doivent choisir la bonne réponse ou compléter les phrases avec le nombre et l'unité adaptée sur leur ardoise. Laisser 30 s par question. • Expliciter la correction en utilisant des longueurs de référence comme la règle du tableau et en vérifiant concrètement la mesure quand c'est possible. <i>Infos Il est possible de créer une affiche avec des éléments de référence pour que les élèves s'en imprègnent tout au long de l'année.</i>	• Distribuer un tangram Masque à chaque binôme d'élèves. Rappeler collectivement ce qu'est le périmètre d'une figure. • Demander ensuite aux élèves : <i>Ordonnez les figures géométriques du tangram de celle qui a le plus petit périmètre à celle qui a le plus grand périmètre.</i> Laisser 6-7 min. • Expliciter ensuite : <i>Il y a plusieurs façons de faire : mesurer le périmètre avec la règle, reporter chaque côté sur une droite (montrer comment faire),etc.</i> • Corriger ensuite en ordonnant les figures. <i>Infos Ce rituel est un prétexte à une réactivation des apprentissages de l'année précédente, pour se les remettre en mémoire.</i>
Astuce Commencer par expliquer l'activité des CM2, les laisser travailler en autonomie. Pendant ce temps, réaliser l'activité du diaporama des CM1. Corriger ensuite avec les CM2.	

Additionner/Soustraire des dizaines, des centaines à un nombre	Ajouter ou soustraire un entier à un nombre décimal																				
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.	Ajouter ou soustraire un nombre entier à un nombre décimal lorsqu'il n'y a pas de retenue																				
• Dictée les calculs suivants en alternant un calcul CM1 et un calcul CM2 :																					
<table> <tr> <td>5 013 + 40</td><td>7 258 – 200</td></tr> <tr> <td>9 325 + 50</td><td>1 872 – 30</td></tr> <tr> <td>2 913 – 50</td><td>4 800 + 300</td></tr> <tr> <td>2 025 – 100</td><td>6 725 + 400</td></tr> <tr> <td>3 501 – 600</td><td>8 981 + 300</td></tr> </table>	5 013 + 40	7 258 – 200	9 325 + 50	1 872 – 30	2 913 – 50	4 800 + 300	2 025 – 100	6 725 + 400	3 501 – 600	8 981 + 300	<table> <tr> <td>3,8 + 1</td><td>5,2 + 4</td></tr> <tr> <td>10,3 + 9</td><td>5,45 + 1</td></tr> <tr> <td>0,75 + 6</td><td>4,5 – 2</td></tr> <tr> <td>7,3 – 3</td><td>12,4 – 1</td></tr> <tr> <td>5,37 – 2</td><td>8,23 – 4</td></tr> </table>	3,8 + 1	5,2 + 4	10,3 + 9	5,45 + 1	0,75 + 6	4,5 – 2	7,3 – 3	12,4 – 1	5,37 – 2	8,23 – 4
5 013 + 40	7 258 – 200																				
9 325 + 50	1 872 – 30																				
2 913 – 50	4 800 + 300																				
2 025 – 100	6 725 + 400																				
3 501 – 600	8 981 + 300																				
3,8 + 1	5,2 + 4																				
10,3 + 9	5,45 + 1																				
0,75 + 6	4,5 – 2																				
7,3 – 3	12,4 – 1																				
5,37 – 2	8,23 – 4																				
Les élèves ont 45 s – 1 min environ pour recopier chaque addition ou soustraction dans le cahier et calculer le résultat. Corriger après chaque calcul en rappelant une stratégie possible. <i>Infos C'est un choix de ne pas utiliser de diaporama pour entraîner les élèves à écrire un nombre entendu oralement</i>																					
Astuce : Alternier les phases de recherche et de correction entre les deux niveaux.																					

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 de types "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
Énoncer le problème suivant : <i>Je range 48 cahiers dans l'armoire en faisant des piles de 8 cahiers. Combien est-ce que je fais de piles ?</i> Expliquer aux élèves comment raisonner et analyser la stratégie en jeu. Résoudre collectivement le problème.	Énoncer le problème suivant : <i>Je compare le prix de deux smartphones : le moins cher vaut 99€ et le plus cher vaut trois fois plus. Combien vaut le plus cher ?</i> Expliquer aux élèves comment raisonner et analyser la stratégie en jeu. Résoudre collectivement le problème.
- Demander aux élèves de trouver à quelle stratégie le problème fait référence. Laisser les élèves réfléchir en binômes et faire rapidement un schéma ou un calcul à l'ardoise. Résoudre ensuite collectivement le problème. - Les élèves prennent le mini-fichier  Problemus 1 (versions CM1 et CM2). Lire les problèmes 9 et 10. Les élèves résolvent les problèmes individuellement en s'aidant du  Cahier de stratégies si besoin. La correction est individuelle. <i>Infos Préciser aux CM1 que leurs problèmes relèvent de la stratégie P1 ou P2.</i> <i>Astuce : Commencer par énoncer le problème des CM1, puis pendant qu'ils cherchent, énoncer le problème des CM2. Passer ensuite rapidement à la résolution collective avec les CM1, puis avec les CM2.</i>	

Les fractions : Comparer / Placer sur une droite Jeu : la grande course	Les solides Les tracés
Construire des collections de cardinal donné • Connaître la suite écrite et la suite orale des nombres jusqu'à 999 999 • Connaître et utiliser les relations entre les unités de numération • Comparer des fractions • Savoir placer une fraction ou la somme d'un nombre entier et d'une fraction inférieure à un sur une demi-droite graduée.	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. Reconnaître un patron d'un cube. Reconnaître un patron d'un pavé.
Avec l'enseignant Préparation Une fiche enseignant  Matériel Patron du cube est disponible. Préparer le cube en amont. Présenter les solides  de la classe et les faire nommer par les élèves. Rappeler le vocabulaire : <i>Quand on travaille sur les triangles, les carrés, les figures géométriques, etc., on travaille « à plat » sur le papier. On peut aussi travailler « dans l'espace » avec les solides. En géométrie, un solide c'est quelque chose en volume qui ne se déforme pas. Il y</i>	En autonomie - Les élèves prennent le mini-fichier  Les Géomètres avancent à leur rythme durant le temps imparti. Expliciter les règles d'utilisation en autonomie des mini-fichiers : <i>D'abord, je dois comprendre la consigne. Je demande de l'aide si besoin pour la comprendre.</i> <i>Je peux écrire au crayon si je ne suis pas sûr.</i>

a différents solides : le cube, la boule, le pavé, la pyramide, le cylindre, le cône...

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

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

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

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

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

- *Si je ne comprends pas un exercice et que personne ne peut m'aider, je peux passer au suivant.*
- *Quand j'ai fait trois exercices de suite, il faut faire valider par l'enseignant.*

La correction est individuelle.

En autonomie

- Les élèves prennent ensuite le **mini-fichier**  **Les Géomètres** avancent à leur rythme durant le temps restant. Expliciter les règles d'utilisation en autonomie des mini-fichiers :

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

La correction est individuelle.

Avec l'enseignant

Préparation Une **fiche enseignant**  **Matériel**
Patron du pavé est disponible. Préparer le pavé en amont.

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

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

- Montrer le **pavé en papier** et verbaliser : *Le pavé est constitué de 6 faces rectangulaires.*

Déplier pour montrer comment il est fabriqué.
Poursuivre : *Pour le fabriquer, il faut 6 rectangles. Mais il ne suffit pas qu'il y ait 6 rectangles pour faire un pavé.*

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

Infos Représentations donnant un cube : 1–8–9 ; un pavé : 3 – 5 – 10. Il existe 11 patrons différents du cube et 54 patrons différents pour le pavé droit.

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

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

Matériel

	Matériel collectif et élève	Diaporamas/Vidéos
S17	 Affiche Stratégie Doubles et moitiés  Numerus 1 (ex.9)	 RIT S17 CM1 CM2  APP S17 CM1 CM2
S18	 Cahier de leçons (Je mémorise les doubles et les moitiés, partie 1)  Calculus (ex. 1)  Fractions 2  Leçon 4  La grande course	 APP S18 CM1 CM2
S19	 Monnaie (centimes) pour l'enseignant  Problemus 1 (pb 11-12)  Sondage 1  Sondage diagramme	 RIT S19  CM S19  APP S19 CM1 CM2
S20	 Affiche Angles  Cahier de leçons (Je mémorise les tables de multiplication)  Calculus (ex. 2)  Problèmes de périmètre 1  Les géomètres	

	Rituels	Calcul mental	Résolution de problèmes	Apprentissages
S17	Les fractions	Les moitiés	Problèmes additifs et multiplicatifs	Fractions - encadrements
S18	Comparer des fractions	Les doubles et moitiés	Problèmes additifs et multiplicatifs	Les représentations des nombres - Algèbre
S19	Relations entre fractions usuelles	Ajouter ou soustraire un entier à un nombre décimal	Problèmes additifs et multiplicatifs	Sondage et diagramme en barres
S20	Les angles	Les tables de multiplication - Multiplier par 4 ou 8	Problèmes additifs et multiplicatifs	Les aires - Les angles

Matériel

	Matériel collectif et élève	Diaporamas/Vidéos
S17	 Stratégie Doubles et moitiés  Numerus 1	 RIT S17 CM1 CM2  APP S17 CM1 CM2
S18	 Cahier de leçons  Calculus (ex. 1)  Etiquettes nombres  Le voyage spatial	 APP S18 CM1 CM2
S19	 Problemus 1 (pb 11-12)  Sondage 1  Sondage diagramme	 APP S19 CM1 CM2
S20	 Affiche Angles  Cahier de leçons.  Calculus (ex. 2)  Comparaison d'aires  Leçon 4  Les géomètres	

Ce qu'il faut savoir

CM1 CM2 : Enseigner les notions de périmètre et d'aire

- Au CE2, les élèves ont découvert et utilisé la notion de périmètre. Didactiquement, il faut avoir à l'esprit que certains élèves présentent des **difficultés à distinguer le contour (l'objet) de sa mesure (le périmètre)**. L'enseignant doit donc veiller à être explicite et rigoureux dans ses explications tout en faisant verbaliser l'élève pour l'aider à renforcer son appropriation du concept.
- On invitera les élèves en difficulté à repasser par des **manipulations simples** si besoin (ficelle, bandes de papier, découpage) pour symboliser le contour d'une forme.
- Au CM1, les élèves vont découvrir (ou ont découvert) et utilisé la notion d'aire. On sera alors vigilant sur les confusions possibles avec le périmètre. Il existe des confusions entre ces deux notions. En particulier, les élèves ont souvent cette idée erronée que varier le périmètre modifie automatiquement l'aire (ou vice versa). C'est pourquoi la notion de périmètre a déjà été réactivée et que les élèves vont être confrontés à figures différentes, mais avec des périmètres identiques. Par la suite, on présentera des exemples où le périmètre d'une figure varie sans que son aire ne change.

CM1 CM2 : L'angle droit

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

Devoirs

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

	CM1	CM2
Séance 17	S'entraîner à calculer avec la stratégie C2 .  > Fiche 9	Revoir la leçon 2 .  > Fiche 4
Séance 18	Apprendre les doubles et moitiés (partie 1).  > Fiche 10	Apprendre les doubles et les moitiés (parties 1).  > Fiche 9
Séance 19	Apprendre les tables de multiplication. > Fiche 5 	Revoir la leçon 3 .  > Fiche 7
Séance 20	Apprendre la leçon 4 .  > Fiche 11	Apprendre les tables de multiplication.  > Fiche 5

P1 - Séance 17

Les fractions

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

- Afficher la **1^{re} partie** du **diaporama**  **RIT S17 CM1 CM2** (sept situations). Interroger un ou deux élèves qui lisent l'expression. Tous les élèves écrivent ensuite la quantité demandée sur l'ardoise.
- Afficher la **2^{de} partie** du **diaporama**  **RIT S17 CM1 CM2** (trois situations). Expliquer la consigne : il faut trouver la fraction qui manque pour refaire l'unité. Expliquer la réponse en verbalisant sous la forme : *Des tiers, il en faut trois pour faire l'unité.*

Les doubles et moitiés

Connaître des faits numériques usuels relatifs aux nombres entiers.

Les moitiés

Connaître des faits numériques usuels avec des entiers. Connaître la moitié des nombres impairs jusqu'à 15. Calculer le double d'un nombre décimal dans des cas simples. Calculer la moitié d'un nombre décimal dans des cas simples.

- Présenter l'**affiche**  **Stratégie Calculs doubles et moitiés**. Expliciter l'usage de la décomposition pour trouver le double d'un nombre inconnu en utilisant les doubles connus. Faire de même avec la moitié d'un nombre pair.

- Écrire les nombres suivants au tableau : **1 250, 2 500, 1 600**. Demander aux élèves d'en trouver le **double** avec la stratégie. Laisser 3-4 min, puis corriger collectivement.

- Écrire les nombres suivants au tableau : **1 120, 2 150, 3 500**. Demander aux élèves d'en trouver la moitié avec la stratégie. Laisser 3-4 min, puis corriger collectivement.

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

- Écrire les nombres suivants : **1 800, 2 500, 5 100** et demander aux élèves d'en trouver la moitié avec la stratégie. Laisser 3-4 min puis corriger collectivement.

- Écrire le nombre : **3** et demander aux élèves d'en trouver la moitié avec la stratégie en décomposant. Laisser 1 min puis corriger collectivement en explicitant : *je partage 3 en 2 et 1. La moitié de 2, c'est 1 et la moitié de 1, c'est un demi. Donc la moitié de 3 c'est 1,5.* Leur demander ensuite de chercher la moitié de **5** puis de **7**. Corriger collectivement.

Astuce : Alternier les phases de recherche et de correction 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 de types "parties-tout" en une étape.

Résoudre des problèmes additifs en une ou plusieurs étapes. 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.

- J'ai acheté une moto avec mes économies. J'ai payé 1 899 euros. Il me reste 121 euros. Combien d'économies avais-je au départ ?	
- L'arbre mesure 205 centimètres. C'est 50 centimètres de plus que l'année dernière. Quelle hauteur faisait-il l'année dernière ? - La fleuriste a vendu 7 bouquets de 5 fleurs et un bouquet de 35 fleurs. Combien de fleurs a-t-elle vendues au total ?	- L'arbre mesure 2,70 mètres. C'est 55 centimètres de plus que l'année dernière. Quelle hauteur faisait-il l'année dernière ? - La fleuriste a vendu 7 bouquets de 6 fleurs et un bouquet de 35 fleurs. Combien de fleurs a-t-elle vendues au total ?
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.	

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 - Afficher la 1^{re} partie du diaporama  APP S17 CM1 CM2. Demander aux élèves de répondre sur leur ardoise. Corriger chaque situation en explicitant et en verbalisant : Situation 1 : Une fraction, c'est un partage de quelque chose en parts égales. Si on prend une pizza et qu'on la coupe en 4 parts égales, alors $\frac{1}{4}$, c'est une part. Situation 2 : Si on prend 4 parts quand la pizza est coupée en 4, on a alors $\frac{4}{4} = 1$ pizza entière. Situation 3 : Si on prend 5 parts, on a $\frac{5}{4}$ d'une pizza : une pizza entière et encore un quart de pizza. Situation 4 : Si mon unité est un cake partagé en 6, alors si je prends 7 parts, cela représente la fraction $\frac{7}{6}$ d'un cake, c'est-à-dire un cake entier et une part. - Faire une synthèse : Une fraction ne s'arrête pas à 1. On peut avoir plus d'une pizza, plus d'un gâteau, plus d'une longueur, etc.	En autonomie - Les élèves prennent le mini-fichier  Numerus 1. Expliquer la consigne de l'exercice 9 : il faut encadrer chaque nombre comme indiqué. Corriger individuellement. - Les élèves travaillent ensuite sur le mini-fichier en autonomie. Rappeler les règles de fonctionnement suivantes : - D'abord je lis la consigne. Je demande de l'aide si besoin pour la comprendre. - Je peux écrire au crayon si je ne suis pas sûr. - Si je ne comprends pas un exercice et que personne ne peut m'aider, je peux passer au suivant. - Quand j'ai fait trois exercices de suite, je dois les faire valider par l'enseignant. Les élèves avancent à leur rythme sur cette base de fonctionnement. À partir de cette séance, ils progressent à leur rythme dans le mini-fichier à chaque fois qu'il est proposé dans une séance.

	Différenciation On peut aussi demander aux élèves de faire un seul exercice dans le mini-fichier, puis les faire jouer au jeu  La grande course.
En autonomie • Les élèves prennent ensuite le mini-fichier  Numerus 1. Leur demander de faire l'exercice 9 en analogie avec ce qu'ils viennent de faire. Ils cherchent sans matériel. Corriger individuellement. • Les élèves travaillent ensuite sur le mini-fichier en autonomie. Rappeler les règles de fonctionnement suivantes : - <i>D'abord je lis la consigne. Je demande de l'aide si besoin pour la comprendre.</i> - <i>Je peux écrire au crayon si je ne suis pas sûr.</i> - <i>Si je ne comprends pas un exercice et que personne ne peut m'aider, je peux passer au suivant.</i> - <i>Quand j'ai fait trois exercices de suite, je dois les faire valider par l'enseignant.</i> Les élèves avancent à leur rythme sur cette base de fonctionnement. À partir de cette séance, ils progressent à leur rythme dans le mini-fichier à chaque fois qu'il est proposé dans une séance. Différenciation On peut aussi demander aux élèves de faire un seul exercice dans le mini-fichier, puis les faire jouer au jeu  La grande course.	Avec l'enseignant • Afficher la 2^{de} partie du diaporama  APP S17 CM1 CM2. Expliciter les deux exemples pour écrire la somme d'un entier et d'une fraction inférieure à 1 comme une unique fraction. • Les élèves cherchent ensuite les cinq situations suivantes dans leur cahier. Ils disposent de 6-7 min. Corriger collectivement à partir du diaporama.

P1 - Séance 18

Comparer des fractions

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

Comparer des fractions. Interpréter, représenter, écrire et lire des fractions

- Énoncer les fractions *sept huitièmes et cinq huitièmes* et demander aux élèves de les écrire et de les comparer sur l'ardoise. Corriger en rappelant comment on symbolise la comparaison entre deux nombres (symboles « < » et « > ») et comment on la verbalise : *... est inférieur à ..., ... est supérieur à ...*

- Recommencer avec *quatre douzièmes et dix douzièmes*, puis avec *dix-sept dixièmes et cinquante-quatre centièmes*. Rappeler alors comment comparer des fractions avec un dénominateur différent.

- Énoncer les paires de nombres suivantes en alternant une paire de nombres **CM1** et une paire de nombres **CM2**.

CM1 : $\frac{9}{7}$ et $\frac{8}{7}$; $\frac{8}{10}$ et $\frac{14}{10}$; $\frac{5}{10}$ et $\frac{1}{2}$.

CM2 : $\frac{14}{12}$ et $\frac{7}{9}$; $\frac{37}{100}$ et $\frac{299}{1000}$; $\frac{50}{100}$ et $\frac{1}{2}$.

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

*Infos On réactive les apprentissages des années précédentes. On rend aussi les élèves aptes à réinvestir leurs connaissances sur la comparaison des fractions avec des fractions supérieures à 1. Il s'agit de voir s'ils le font spontanément. Ainsi pour comparer $\frac{8}{10}$ et $\frac{14}{10}$ pour les **CM1** ou $\frac{14}{12}$ et $\frac{7}{9}$ pour les **CM2**, il suffit de voir que $\frac{14}{12}$ et $\frac{14}{10}$ sont plus grandes que 1.*

Les doubles et les moitiés

Connaître des faits numériques usuels relatifs aux nombres entiers.

Connaître des faits numériques usuels avec des entiers.

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

- Présenter le **mini-fichier Calculus** (versions **CM1** et **CM2**). Indiquer où l'on écrit son prénom et rappeler où on le range.

- Distribuer à chaque élève son mini-fichier. Demander aux élèves de le feuilleter. Faire verbaliser ce qu'on va entraîner avec ce mini-fichier : *le calcul, les connaissances à mémoriser (doubles, compléments...), les stratégies de calcul, etc.*

- Demander aux élèves d'observer **l'exercice 1**. Expliquer la consigne : *Il faut compléter les doubles et les moitiés*. Les élèves complètent et peuvent utiliser du matériel si besoin ou la stratégie de **l'affiche**

Stratégie Calculs doubles et moitiés. La correction est individuelle.

Problèmes additifs et multiplicatifs

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

Résoudre des problèmes additifs en une ou plusieurs étapes. 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. - Les yaourts sont vendus par paquets de 12. Combien l'école doit-elle acheter de paquets pour avoir 120 yaourts ?	
- Le fleuriste a utilisé 72 fleurs pour faire 9 bouquets identiques. Combien y a-t-il de fleurs dans chaque bouquet ? - J'achète un vélo à 149,90 €. Je donne un billet de 200 €. Combien me reste-t-il ?	- Le fleuriste a utilisé 180 fleurs pour faire 9 bouquets identiques. Combien y a-t-il de fleurs dans chaque bouquet ? - J'achète un vélo à 149,90€. Je donne 3 billets de 50€. Combien me reste-t-il ?
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, 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 Algèbre	Les représentations des nombres Algèbre
Savoir interpréter, représenter, écrire et lire des fractions. Savoir écrire une fraction supérieure à 1 comme la somme d'un entier et d'une fraction inférieure à 1. Trouver le nombre manquant à une égalité à trous	Connaitre et utiliser les relations entre les unités de numération. Connaitre la suite écrite et la suite orale des nombres jusqu'à 999 999 999. Connaitre et utiliser diverses représentations d'un nombre et passer de l'une à l'autre. Connaitre la valeur des chiffres en fonction de leur position dans un nombre. Trouver le nombre manquant à une égalité à trous.
Avec l'enseignant - Afficher la 1^{re} partie du diaporama  APP S18 CM1 CM2. Demander aux élèves de recopier chaque opération sur leur cahier et de trouver le nombre manquant. Ils procèdent de la façon qu'ils veulent. - Corriger individuellement en comparant les procédures des élèves. Différenciation Adapter les valeurs et le nombre d'opérations à réaliser aux capacités des élèves Infos Cet exercice est la première rencontre avec la partie « Algèbre » du programme. Les élèves ont déjà travaillé sur des opérations à trous au cycle 2. La confrontation des procédures demande d'explicitier et de mettre en valeur celles qui ont un intérêt particulier, que les élèves pourront retransférer (utilisation d'une stratégie de calcul mental, de la connaissance d'un fait mémorisé, etc.).	En autonomie - Les élèves prennent la fiche élève  Etiquettes nombres à chaque binôme d'élèves. Il s'agit réunir les étiquettes pour reconstituer quatre nombres représentés de trois façons différentes et pouvoir expliquer comme ils savent qu'elles sont équivalentes. La correction est individuelle. Ensuite, chaque élève colle les étiquettes de deux nombres dans son cahier en écrivant le nombre en écriture chiffrée. - Les élèves peuvent ensuite jouer au jeu  Le voyage spatial.
En autonomie	Avec l'enseignant

- Les élèves lisent en binômes la **leçon 4 : les fractions supérieures à 1** du **Cahier de leçons** .

Ils prennent ensuite la **fiche élève**  **Fractions 2** : il faut représenter la fraction demandée selon les parts de l'unité, puis compléter l'écriture mathématique. Les élèves peuvent travailler en binômes et utiliser du matériel si besoin. La correction est individuelle.

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

- Afficher la **2^{nde} partie du diaporama**  **APP S18 CM1 CM2**. Demander aux élèves de recopier chaque opération sur leur cahier et de trouver le nombre manquant. Ils procèdent de la façon qu'ils veulent.

- Corriger collectivement en comparant les procédures des élèves. Pour la dernière situation, faire le lien avec les activités de calcul mental de la **séance 17** de calcul de la moitié d'un nombre impair.

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

***Infos** Cet exercice est un rappel de la partie « Algèbre » du programme de cycle 3. Ils ont déjà rencontré ce type de tâche en CM1. Cette tâche pourra donc servir d'évaluation formative en observant les procédures utilisées.*

P1 - Séance 19

La monnaie (écriture décimale)	Relations entre fractions usuelles
Interpréter, représenter, écrire et lire des nombres décimaux (écriture à virgule)	Connaître quelques relations entre des fractions usuelles
- Afficher le diaporama  RIT S19. Demander aux élèves d'écrire sur leur ardoise les deux écritures correspondant à la somme représentée. Laisser 1 min par situation. - Corriger collectivement en explicitant les deux écritures. Prendre le temps sur la dernière situation d'expliciter le zéro qui apparait. Montrer la différence entre 0,50 € et 0,05 € en utilisant de la monnaie . <i>Infos On réactive des savoirs de cycle 2 pour préparer le travail sur les nombres décimaux des périodes suivantes, mais aussi pour répondre aux premières observations faites sur les problèmes mettant en jeu de la monnaie depuis le début de l'année.</i>	- Ecrire au tableau, les unes après les autres, les égalités suivantes : $\frac{1}{2} = \frac{\square}{4} = \frac{\square}{10}$ $\frac{1}{2} = \frac{\square}{8} = \frac{\square}{6}$ $\frac{1}{2} + \frac{1}{2} = \dots$ $1 - \frac{1}{2} = \dots$ $\frac{1}{10} = \frac{\square}{100} = \frac{\square}{1\,000}$ - Demander aux élèves de recopier et de compléter sur leur ardoise l'égalité. Laisser 1 min par situation. - Corriger collectivement en explicitant à partir du matériel de numération ou de fraction. <i>Infos On réactive des savoirs de CM1. Ce rituel peut servir d'évaluations formatives sur les connaissances de bases sur les fractions.</i>
Astuce : Il y a 5 situations CM1 et 5 situations CM2. Commencer par proposer la situation 1 du diaporama aux CM1, puis la 1^{re} égalité aux CM2. Alternier les phases de recherche et de correction entre les deux niveaux.	

Multiplier un nombre par 4	Ajouter ou soustraire un entier à un nombre décimal
Multiplier un nombre entier par 4 ou 8.	Ajouter ou soustraire un nombre entier à un nombre décimal lorsqu'il n'y a pas de retenue
- Afficher le diaporama  CM S19. Les élèves cherchent avec la méthode de leur choix le 1er calcul sur l'ardoise. Laisser 1 min. Corriger puis expliciter la stratégie illustrée pour multiplier par 4. Verbaliser : Multiplier un nombre par 4, c'est multiplier par 2, puis encore par 2. C'est calculer deux fois le double du nombre. - Afficher la suite du diaporama  CM S19. Les élèves cherchent les calculs proposés en utilisant la stratégie. - Corriger collectivement. <i>Infos Cette séance peut être l'occasion de rappeler l'intérêt de connaître par cœur les doubles des nombres usuels</i>	- Ecrire au tableau les calculs suivants : $1,25 + 3 \quad 3,17 + 2$ $4,52 - 2 \quad 5,43 - 3$ - Les élèves recopient chaque addition ou soustraction dans le cahier et calculent le résultat. - Corriger les calculs en verbalisant la stratégie. - Dicter ensuite les calculs suivants : $10,38 + 5 \quad 2,05 + 7 \quad 0,69 + 7$ $15,49 - 3 \quad 4,93 - 2 \quad 8,03 - 4$ - Les élèves les recopient dans le cahier et calculent le résultat.

	• Corriger après chaque calcul en verbalisant la stratégie. <i>Différenciation</i> Demander aux élèves en difficulté de prendre leur tableau de numération décimaux pour écrire les nombres à l'intérieur et mieux repérer les unités. Ces calculs peuvent être très rapides. Profiter alors du temps restant pour demander aux élèves de poser une opération (addition, soustraction ou multiplication).
Astuce Commencer par proposer la 1^{re} situation du diaporama aux CM1. Pendant qu'ils cherchent donner les 4 premiers calculs aux CM2. Corriger avec les CM1, expliquer la stratégie puis les laisser réaliser les 4 calculs suivants. Poursuivre avec les CM2, en corrigeant les 4 premiers calculs et en donnant les suivants. Corriger enfin avec les CM1.	

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.	Résoudre des problèmes additifs en une ou plusieurs étapes. Résoudre des problèmes multiplicatifs de type « parties-tout » en une étape.
• Énoncer le problème suivant : <i>Le mois dernier, j'ai parcouru 1 200 kilomètres. Mon amie a parcouru 350 kilomètres de plus. Combien de kilomètres a-t-elle parcourus ?</i> Expliquer aux élèves comment raisonner et analyser la stratégie en jeu. Résoudre collectivement le problème. • Les élèves prennent le mini-fichier  Problemus 1 (versions CM1 et CM2). Lire les problèmes 11 et 12. Les élèves les résolvent individuellement en s'aidant du Cahier de stratégies . La correction est individuelle.	

Sondage et diagramme en barres	
Recueillir des données et produire un tableau, un diagramme ou un ensemble de points dans un repère pour les représenter.	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.
• Afficher le diaporama  APP S19 CM1 CM2. Demander aux élèves de commenter ce qui est représenté. Lire la question et commenter le diagramme en explicitant chaque partie avec les animations. Expliquer comment on le lit, les informations qu'on obtient horizontalement et verticalement (faire le lien avec la lecture des tableaux à double entrée). <i>Infos</i> Le diagramme en barres a déjà été rencontré en cycle 2 et au CM1. On réactive le travail mené en verbalisant. • Annoncer aux élèves qu'ils vont faire leur propre enquête auprès des élèves de la classe (ou de deux classes). Il s'agit d'avoir la réponse à la question : « Quel est ton animal domestique préféré parmi : a) le chat b) le chien c) le lapin d) le hamster e) autre réponse ». <i>Infos</i> L'idée est d'avoir entre 25 et 40 réponses. On élargira donc l'échantillon interrogé à une autre classe, aux adultes de l'école...La séance peut être conduite en plusieurs fois ou avant/après une récréation.	

- Mettre ensuite en place le sondage pour recueillir les données en utilisant la **fiche élève**  **Sondage 1** (fiche identique pour les 2 niveaux). Par exemple, un binôme d'élèves peut être chargé d'interroger un quart de l'échantillon en notant les réponses sur la fiche.
- Faire une mise en commun des données collectées, en écrivant au tableau la synthèse des informations sous forme d'un tableau.
- Distribuer aux élèves la **fiche élève**  **Sondage diagramme** (fiche identique pour les 2 niveaux). Demander aux élèves de compléter la fiche. Corriger individuellement.

Infos Les élèves ont déjà des connaissances du cycle 2 et du CM1. On les laisse donc « se débrouiller », cette tâche pouvant alors servir d'évaluation formative.

Les angles

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

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

- Présenter l'**affiche**  **Angles** (versions **CM1** et **CM2**). Expliciter les trois sortes d'angles et rappeler comment on vérifie l'angle droit avec une équerre. Demander ensuite aux élèves de tracer un angle de chaque sorte sur leur ardoise. Pour les **CM2**, les nommer : angle droit $\hat{D}$, angle obtus $\hat{AOB}$ et angle aigu $\hat{LMN}$.

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

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

Les tables de multiplication • Multiplier par 4

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

Les tables de multiplication – Multiplier par 4 ou 8

Connaître des faits numériques usuels avec des entiers. Multiplier un nombre entier par 4 ou 8 (CM1).

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

- Rappeler collectivement comment multiplier un nombre par 4 : *Multiplier un nombre par 4, c'est multiplier par 2, puis encore par 2. C'est calculer deux fois le double du nombre* et avec les **CM2** comment multiplier un nombre par 8 : *Multiplier par 8, c'est calculer le double d'un nombre qu'on vient de multiplier par 4, donc c'est calculer le double du double du double : c'est faire $\times 2 \times 2 \times 2$*

- Les élèves prennent ensuite le **mini-fichier**  **Calculus** (versions **CM1** et **CM2**). Expliquer la consigne de l'**exercice 2** : il faut relier chaque opération à son résultat en utilisant la stratégie. Les élèves peuvent noter les calculs intermédiaires sur leur ardoise. Corriger individuellement.

Problèmes additifs et multiplicatifs

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.

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

- Pour chauffer sa maison pendant un an, M. Martin a besoin de 1 350 kg de granulés de bois. Cette année, il a consommé 99 kg de plus. Combien de kg de granulés a-t-il consommés ?	
- La maîtresse a 26 élèves dans la classe. Il faut pour chaque élève un cahier bleu, un noir, un rouge et un vert. Combien faut-il de cahiers au total ?	- La maîtresse a 26 élèves dans la classe. Elle peut dépenser 35€ par élève pour le matériel. Quel est son budget total ?
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, à partir du 3^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.	

Le périmètre	Les aires – Les angles
Connaitre et utiliser les unités de longueur du mm au km et symboles associés • Choisir une unité adaptée pour exprimer une longueur plane • Savoir ce qu'est le périmètre d'une figure • Déterminer le périmètre d'un polygone en utilisant une règle graduée • Résoudre des problèmes mettant en jeu les longueurs des côtés d'un polygone et son périmètre • Lire et interpréter les données d'un tableau à simple ou double entrée, d'un diagramme en barres ou d'une courbe	Comparer les aires de différentes figures planes. Utiliser le lexique spécifique associé aux angles. Comprendre et utiliser les notations des angles. Comparer des angles.
Avec l'enseignant - Présenter et faire nommer les formes géométriques suivantes : carré, rectangle, triangles différents. Demander aux élèves de rappeler ce qu'est le périmètre d'une figure, et comment on le trouve pour chacune. - Verbaliser : <i>Le périmètre d'une figure géométrique, c'est la longueur totale de son contour. Autrement dit, si on fait tout le tour de la figure et qu'on additionne les longueurs de tous ses côtés (ou qu'on mesure avec une ficelle autour), on obtient son périmètre.</i> - Distribuer ensuite la fiche élève  Problèmes de périmètre 1 et expliquer la consigne : il faut lire les problèmes et les résoudre en utilisant les informations données. Laisser les élèves chercher une dizaine de minutes. <i>Différenciation Adapter les valeurs du 2^e problème pour les élèves en difficulté afin d'éviter</i>	En autonomie Les élèves prennent le mini-fichier  Les Géomètres et avancent à leur rythme durant le temps imparti. La correction est individuelle.

la conversion, ou inviter les élèves à le chercher en binômes.

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

En autonomie

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

Avec l'enseignant

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

- Lire collectivement la **leçon 4 : l'aire d'une figure** du  **Cahier de leçons**. Verbaliser : *L'aire d'une figure est la mesure de la surface qu'elle occupe. Pour la mesurer, on compte combien de petits carrés identiques peuvent recouvrir entièrement la figure, sans trou ni chevauchement.*

Infos C'est un rappel du CM1. On réactive en mettant rapidement les élèves sur des tâches concrètes.

- Distribuer la **fiche élève**  **Comparaison d'aires** et expliquer la consigne : il faut classer les surfaces de la plus petite aire à la plus grande aire en les numérotant. Les élèves peuvent travailler en binômes. Les élèves cherchent 5-6 min.

Différenciation On peut autoriser les élèves à décalquer, découper les figures pour les comparer par superposition.

- Corriger collectivement en explicitant comment comparer.

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

Matériel

	Matériel collectif et élève	Diaporamas/Vidéos
S21	Calculus (ex. 3) Problemus 1 (pb 13-14) Matériel de fractions (cf. préparation) Numerus 1 Fractions 3	RIT S21 CM1 CM2
S22	Cahier de stratégies Droites graduées 1 Le domino des fractions Calculer en décomposant 1	RIT S22 CM1 CM2 RP S22 CM1 CM2
S23	Chronomaths 1 Chronomaths 2 Cahier de stratégies Diagramme Chronomaths correction 1 Chronomaths correction 2 Problème à étapes 1 Numerus 1 Le domino des fractions	RP S23 CM1 CM2
S24	Tangram : 1 par binôme d'élèves Cahier de leçons (Je mémorise les tables de multiplication) Mémomaths 1 Les géomètres Calculus (ex. 4)	RIT S24 CM1 CM2 APP S24 CM1 CM2

	Rituels	Calcul mental	Résolution de problèmes	Apprentissages
S21	Encadrer une fraction	Ajouter ou soustraire un entier à un nombre décimal - Opérations posées	Problèmes additifs et multiplicatifs	Unités, dixièmes, centièmes...Ordonner des nombres
S22	Comparer des fractions	Calculer en décomposant	Problèmes à étapes	Problèmes à étapes - Jeu: le duel des décimaux
S23	Déterminer la fraction d'une quantité	Chronomaths 1 & 2	Problèmes à étapes	Diagramme en barres et problème - Numération
S24	Assembler des figures	Mémomaths 1 / Ajouter, soustraire 8,9,18,19,,,à un nombre	Problèmes additifs et multiplicatifs	Problèmes de mesure (aires) - Tracés géométriques

Matériel

	Matériel collectif et élève	Diaporamas/Vidéos
S21	 Calculus (ex. 3)  Problemus 1 (pb 13-14)  Etiquettes nombres décimaux  Numerus 1	 RIT S21 CM1 CM2
S22	 Cahier de stratégies  Le duel des décimaux	 RIT S22 CM1 CM2  CM S22  RP S22 CM1 CM2  APP S22
S23	 Chronomaths 1  Chronomaths 2  Cahier de stratégies  Diagramme  Le duel des décimaux  Chronomaths correction 1  Chronomaths correction 2  Numerus 1  Problème à étapes 1	 RP S23 CM1 CM2
S24	 Cahier de leçons  Calculus (ex. 4)  Les géomètres  Mémomaths 1	 RIT S24 CM1 CM2  APP S24 CM1 CM2

Ce qu'il faut savoir

CM1 CM2 : Les Chronomaths/ Les Mémomaths

- Les **Chronomaths** sont des **tâches de calcul mental chronométrées** qui s'inscrivent dans l'évaluation de la fluidité des élèves (cf. **Introduction**). Les Chronomaths proposés dans l'année sont donc des évaluations formatives ou sommatives des procédures de calcul s'appuyant sur la numération ou sur des procédures apprises (les stratégies). Il y a 20 calculs à faire en 3 min. On considère que c'est acquis à partir de 15 bons résultats comme spécifié dans les programmes.
- Les élèves découvriront aussi les **Mémomaths** qui testent les **faits à mémoriser** à restituer en 1 min. Là aussi, pour pousser l'exigence, on propose 20 calculs et on vise 15 calculs corrects.

CM1 CM2 : Le symbole égal

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

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 21	S'entraîner à calculer avec la stratégie C1 .  > Fiche 8	Apprendre la leçon 4 .  > Fiche 10
Séance 22	S'entraîner à calculer avec la stratégie C2 .  > Fiche 9	Apprendre les tables de multiplication.  > Fiche 5
Séance 23	Apprendre les doubles et moitiés. > Fiche 10 	Apprendre les doubles et les moitiés (parties 1).  > Fiche 9
Séance 24	Revoir les leçons 1, 2, 3 et 4 .  > Fiches 2, 4, 7 et 11 Apprendre les tables de multiplication. > Fiche 5  Apprendre les doubles et les moitiés. > Fiche 10 	Revoir les leçons 1, 2, 3 et 4 .  > Fiches 2, 4 et 7 Apprendre les tables de multiplication.  > Fiche 5 S'entraîner à tracer des cercles.  > Fiche 6

P1 - Séance 21

Encadrer un nombre	Encadrer une fraction
Connaître la suite écrite et la suite orale des nombres jusqu'à 999 999 • Comparer, encadrer, intercaler des nombres entiers • Comprendre et savoir utiliser les expressions "égal à", "supérieur à", "inférieur à", "compris entre ... et ...".	Encadrer une fraction entre deux nombres entiers consécutifs
- Afficher le diaporama  RIT S21 CM1 CM2. Les élèves doivent écrire à l'ardoise le nombre et l'encadrer : CM1 : à la centaine, sous la forme : « 3 200 < 3 255 < 3 300 ». CM2 : entre deux entiers consécutifs, sous la forme : « 0 < 1/2 < 1 ». - Corriger en verbalisant systématiquement : <i>Le nombre... est comprise entre...et...</i> <i>Différenciation</i> Ce rituel a vocation à réactiver les encadrements travaillés en cycle 2 et CM1. Si les élèves ne les ont pas vu ou s'ils sont en difficulté, donner une droite plastifiée à chaque élève qui en ressent le besoin.	

Additionner/Soustraire des dizaines, des centaines à un nombre Opérations posées	Ajouter ou soustraire un entier à un nombre décimal Opérations posées
Ajouter ou soustraire un nombre entier inférieur à 10, d'unités, de dizaines, de centaines, de dixièmes ou de centièmes à un nombre décimal, lorsqu'il n'y a pas de retenue • Poser en colonnes et effectuer des additions et des soustractions de nombres décimaux.	Ajouter ou soustraire un nombre entier à un nombre décimal lorsqu'il n'y a pas de retenue. Poser en colonnes et effectuer des additions et des soustractions de nombres décimaux (CM1).
- Les élèves prennent le mini-fichier  Calculus. Expliquer la consigne de l'exercice 3 : il faut réaliser les calculs demandés. Ils cherchent seuls, sans autre aide que leur ardoise. Corriger individuellement. - Demander ensuite aux élèves de poser et calculer dans leur cahier des opérations posées, choisies individuellement selon leurs besoins individuels : CM1 : addition, soustraction ou multiplication. CM2 : addition ou soustraction de nombres décimaux. <i>Différenciation</i> Proposer une première opération qui met l'élève en réussite avant de proposer un calcul avec une difficulté.	

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. Résoudre des problèmes mixtes en plusieurs étapes
Énoncer le problème suivant : <i>Il y a 16 rangées de 5 plants de pommes de terre dans le potager. Combien y a-t-il de plants au total ?</i> Expliciter aux élèves comment raisonner et analyser la stratégie en jeu. Résoudre collectivement le problème.	

- Les élèves prennent le **mini-fichier**  **Problemus 1** (versions **CM1** et **CM2**). Lire les **problèmes 13** et **14**. Les élèves les résolvent individuellement en s'aidant du  **Cahier de stratégies**. La correction est individuelle.

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

Les fractions supérieures à 1 La numération	Unités, dixièmes, centièmes... Ordonner des nombres
Savoir interpréter, représenter, écrire et lire des fractions. Savoir écrire une fraction supérieure à 1 comme la somme d'un entier et d'une fraction inférieure à 1. Comparer des fractions.	Interpréter, représenter, écrire et lire des fractions décimales. Connaître et utiliser les relations entre unités simples, dixièmes, centièmes et millièmes. Ordonner des nombres dans l'ordre croissant ou décroissant
Avec l'enseignant  Préparation Le matériel de fractions utilisé ici est issu de la fiche enseignant  Matériel de fractions à découper en amont pour que chaque élève dispose d'un lot complet. On peut le remplacer par tout matériel équivalent permettant de réaliser les tâches demandées. • Interroger les élèves sur la leçon 4 : les fractions supérieures à 1 du  Cahier de leçons. • Distribuer le matériel de fraction  à chaque binôme d'élèves. Demander aux élèves de représenter avec le matériel la fraction $\frac{5}{3}$. Corriger collectivement en écrivant l'égalité : $\frac{5}{3} = 1 + \frac{2}{3}$ <i>Infos Les élèves disposent dans leur enveloppe de bandes de fractions relatives à la grande bande prise comme unité. Ils vont maintenant utiliser des bandes neuves, dont la valeur dépendra de l'unité choisie.</i> • Distribuer la fiche élève  Fractions 3. Expliquer la consigne en faisant au tableau un exemple avec $\frac{3}{2}$: il faut représenter l'unité choisie (disque, barre, droite graduée), la partager puis représenter la fraction. Ensuite, il faut compléter l'égalité. Les élèves peuvent utiliser le matériel. La correction est individuelle. <i>Différenciation Il est évidemment possible de se passer de la fiche et de faire travailler les élèves dans le cahier en écrivant au tableau les représentations attendues.</i>	En autonomie • Les élèves prennent le mini-fichier  Numerus 1. Ils avancent à leur rythme, durant le temps imparti, en respectant les règles données en séance 17. Corriger individuellement. <i>Différenciation Les élèves peuvent utiliser toutes les aides nécessaires pendant leur avancée dans le mini-fichier. Il s'agit de leur permettre de s'entraîner et de gagner en confiance sur ces compétences. Le travail en binômes, le tutorat ... sont aussi possibles.</i>
En autonomie	Avec l'enseignant

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

***Différenciation** Les élèves peuvent utiliser toutes les aides nécessaires pendant leur avancée dans le mini-fichier. Il s'agit de leur permettre de s'entraîner et de gagner en confiance sur ces compétences. Le travail en binômes, le tutorat ... sont aussi possibles.*

- Distribuer la **fiche élève**  **Etiquettes nombres décimaux** à chaque binôme d'élèves. Expliquer la consigne : il faut réunir les étiquettes pour reconstituer quatre nombres représentés de quatre façons différentes et pouvoir expliquer comment ils savent qu'elles sont équivalentes. Les élèves peuvent utiliser le **tableau de numération des décimaux**. Ils disposent de 7-8 min.

- Corriger collectivement en verbalisant les équivalences (1 centième = 10 millièmes par exemple) et comment utiliser le **tableau de numération des décimaux**. Ensuite, chaque élève colle les étiquettes de deux nombres dans son cahier.

P1 - Séance 22

Comparer des fractions

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

Comparer des fractions. Interpréter, représenter, écrire et lire des fractions

- Afficher le **diaporama**  **RIT S22 CM1 CM2**. Les élèves recopient les fractions sur l'ardoise et complètent. Ils peuvent utiliser du matériel et leur ardoise pour trouver comment comparer.
- Corriger en explicitant chaque situation. Mettre l'accent sur le fait que si le dénominateur est plus grand que le numérateur, la fraction est plus grande que 1 nécessairement, et donc certaines comparaisons sont simples.

***Infos** Ce rituel entraîne les élèves à comparer des fractions inférieures ou supérieures à 1. Ce rituel peut servir d'évaluation formative. Cela devrait être un acquis de fin de cycle 2. Proposer d'autres comparaisons si celles-ci ont été réussies très rapidement.*

Calculer en décomposant

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

Utiliser la distributivité de la multiplication par rapport à l'addition dans des cas simples.

- Distribuer la **fiche élève**  **Calculer en décomposant 1**. Les élèves cherchent le nombre manquant. Ils peuvent utiliser une droite graduée vierge s'ils le souhaitent.

- Corriger au tableau en traçant une droite graduée et en explicitant le lien aux compléments à 10, à 100.

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

- Afficher le **diaporama**  **CM S22**. Expliquer la stratégie de décomposition sur le premier exemple. Accompagner les explications en montrant ce qui se passe avec du matériel de numération ou des legos.

- Les élèves cherchent ensuite les autres situations à l'ardoise ou dans le cahier. Laisser 1 min par situation. Corriger en explicitant à partir du diaporama.

***Infos** L'utilisation de la distributivité de la multiplication par rapport à l'addition est normalement un acquis des années précédentes. Cette séance peut donc servir d'évaluation formative*

Problèmes à étapes

Résoudre des problèmes mixtes en deux ou trois étapes.

Résoudre des problèmes mixtes en plusieurs étapes

- Afficher le **diaporama**  **RP S22 CM1CM2**. Lire le problème. Vérifier la bonne compréhension de l'énoncé. Interroger les élèves : *Comment résoudre ce problème ? Peut-on le résoudre directement ?* Écouter leurs propositions et expliciter : pour résoudre ce problème, il y a plusieurs étapes.

- Laisser les élèves chercher 2 min en binômes les différentes étapes. Corriger collectivement à partir du diaporama.

- Afficher ensuite la 1^{re} étape. Laisser les élèves chercher 2 min sur leur ardoise. Corriger collectivement à partir du diaporama.
- Procéder de même pour les 2^e et 3^e étapes.

• Lire la démarche « **Comment résoudre un problème à plusieurs étapes ?** » du  **Cahier de stratégies** (versions **CM1** et **CM2**) et la commenter au regard de ce qu'ils viennent de faire.

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

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

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

Avec l'enseignant

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

DÉROULEMENT

• Chaque joueur prend 4 dominos. Les dominos doivent être distribués faces cachées. Le reste des dominos fait office de pioche.
• Le joueur A retourne un domino de la pioche sur la table. S'il possède un domino dont la fraction ou la figure correspond à une des deux parties du domino posé, il peut alors le placer en faisant correspondre les figures ou les fractions.

S'il ne possède aucune figure ou fraction identique, il pioche un domino. Si ce dernier correspond à celui sur la table, il le place. Sinon, il le garde.
• C'est alors au tour du joueur B. Le jeu se déroule dans le sens des aiguilles d'une montre.
• Le premier joueur qui réussit à placer tous ses dominos gagne la partie. Si personne ne peut plus jouer de dominos, celui à qui il en reste le moins gagne.



différentes façons. Expliciter les règles (but du jeu, déroulement).

Problème à étapes / Jeu : le duel des décimaux

Résoudre des problèmes mixtes en plusieurs étapes. Interpréter, représenter, écrire et lire des fractions décimales. 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.

En autonomie

- Afficher le diaporama  **APP S22**. Les élèves lisent en binômes le problème. Ils doivent recopier l'énoncé dans leur cahier, identifier les étapes et résoudre le problème comme précédemment. Les élèves peuvent chercher en binômes mais chacun écrit dans son cahier.

- Si les élèves ont fini de résoudre le problème avant la fin du temps imparti, ils peuvent prendre leur **mini-fichier**  **Numerus 1** et avancer à leur rythme.

- Tracer au tableau une droite et positionner **0** et

$\frac{1}{2}$.



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

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

En autonomie

- Les élèves prennent la **fiche élève**  **Droites graduées 1** : il faut placer les fractions sur la droite graduée correspondante. Les élèves peuvent travailler en binômes. La correction est individuelle.

***Différenciation** Pour les élèves les plus en difficulté, associer à chaque droite graduée les bandes de fractions pour aider à visualiser.*

- Les élèves peuvent enfin jouer au **jeu**  **Le domino des fractions** par groupes de trois ou quatre, durant le temps restant.

***Différenciation** Le jeu est essentiellement un outil d'entraînement et de renforcement des compétences. Il permet de renforcer la confiance des élèves.*

Avec l'enseignant

- Corriger collectivement au tableau le problème à étapes.
- Présenter collectivement le **jeu**  **Le duel des décimaux** (5 min) : la droite plastifiée et les cartes.
- Expliciter pourquoi ils jouent à ce jeu : *pour s'entraîner à lire des nombres décimaux représentés de différentes façons et les placer sur une droite graduée.*
- Expliciter les règles (but du jeu, déroulement).
- Les élèves jouent au **jeu**  **Le duel des décimaux** par deux ou trois. **1.**

***Différenciation** Le jeu est essentiellement un outil d'entraînement et de renforcement des compétences. Il permet de renforcer la confiance des élèves.*

P1 - Séance 23

Déterminer la fraction d'une quantité

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

- Demander aux élèves d'écrire sur leur ardoise la réponse à la question suivante : *Combien représente le tiers de douze ?* Les laisser chercher 1 min et corriger en formalisant au tableau : $\frac{1}{3}$ de 12 = 4.

- Expliciter le lien aux tables : *Si je cherche le tiers d'une quantité, c'est que je cherche la valeur de cette quantité si je la partage en 3. Donc prendre le tiers d'une quantité, c'est la même chose que de diviser cette quantité par 3.*

- Recommencer avec les situations suivantes : le **quart de 8**, le **huitième de 16**, le **cinquième de 20**, le **dixième de 30**.

- Recommencer avec la question suivante (uniquement pour les **CM2**) : *Combien représentent les deux tiers de vingt-quatre ?* Laisser les élèves chercher une minute et corriger en formalisant au tableau :

$$\frac{2}{3} \times 24 = 16$$

- Expliciter le lien aux tables : *Chercher les deux tiers d'une quantité, c'est partager cette quantité en trois parts égales, puis prendre deux de ces parts. Pour calculer les deux tiers d'une quantité, on peut donc la diviser par 3, puis multiplier le résultat par 2.*

- Recommencer avec les situations suivantes : Les **deux tiers de 36**, les **trois quarts de 16**, les **quatre cinquièmes de 20**, les **sept dixièmes de 30**.

Astuce : Une fois l'exemple collectif réalisé, proposer le **quart de 8** aux **CM1** qui doivent le réaliser seuls. Pendant leur recherche, proposer le 2^e exemple collectif. Alternier ensuite une situation **CM1** et une situation **CM2** et donc les phases de recherche et de correction entre les deux niveaux.

Chronomaths 1 & 2

Ajouter 8, 9, 18, 19, 28, 29, 38, 39 à un nombre.
Multiplier un nombre entier par 10, 100 ou 1 000.

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.

- Distribuer la **fiche élève**  **Chronomaths 1** (versions **CM1** et **CM2**). Expliciter le principe : *L'exercice s'appelle un « Chronomaths » car un chronomètre est lancé et il faut réaliser tous les calculs indiqués, sans aide, avant la fin du temps indiqué. L'objectif est d'avoir 15 résultats justes en 3 minutes. Ce sont des tests pour vérifier où on en est de cet apprentissage.*

- Expliciter les calculs : il faut multiplier par **10**, **100** ou **1 000**. Lancer le chronomètre (3 min) et arrêter les élèves à la fin du temps.

- Corriger collectivement à l'aide de la **fiche enseignant**  **Chronomaths 1 correction** 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.

- Leur demander de faire un retour sur leur ressenti et leurs difficultés (temps, lecture des calculs...). Dédramatiser et rappeler que le chronomètre est là pour forcer le cerveau à aller plus vite et qu'il en est capable.
- Les élèves font ensuite la **fiche élève**  **Chronomaths 2** de la même façon. Expliciter les calculs : ajouter ou soustraire 8,9,18,19, etc. Lancer le chronomètre (3 min) et arrêter les élèves à la fin du temps.
- Corriger collectivement à l'aide de la **fiche enseignant**  **Chronomaths 2 correction** 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.
- Expliciter la stratégie globale : *Je lis le calcul. Si je connais le résultat, je le note aussitôt. Si je ne connais pas le résultat, je passe au calcul suivant. Quand je suis arrivé à la fin, je prends le temps de chercher ceux qui manquent, dans l'ordre.*

Problèmes à étapes

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

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

- Rappeler ou relire la démarche « **Comment résoudre un problème à plusieurs étapes ?** » du  **Cahier de stratégies**.
- Distribuer la **fiche élève**  **Problème à étapes 1** (versions **CM1** et **CM2**). Lire les deux problèmes. Vérifier la bonne compréhension de chaque énoncé et faire l'analogie avec la séance précédente.
- Laisser les élèves chercher en binômes les différentes étapes pour les **CM1** et laisser plus de temps pour le **CM2**.
- Corriger collectivement avec les **CM1** à partir de la **1^{re} partie** du **diaporama**  **RP S23 CM1 CM2** diaporama pendant que les **CM2** poursuivent leur résolution.
- Corriger ensuite collectivement avec les **CM2** à partir de la **2^{de} partie** du **diaporama**  **RP S23 CM1 CM2**. Proposer aux **CM1** de poser et calculer dans leur cahier une addition, une soustraction ou une multiplication. La correction sera différée.

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.

- Distribuer la **fiche élève**  **Diagramme** (fiche identique **CM1** et **CM2**) et expliquer les consignes. Les élèves complètent d'abord le diagramme. Corriger individuellement, puis ils répondent aux questions. Exiger une phrase complète pour répondre. La correction est individuelle.

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

- Les élèves prennent ensuite le **mini-fichier**  **Numerus 1** (versions **CM1** et **CM2**). Ils doivent faire un exercice. La correction est individuelle.
- Ils peuvent ensuite jouer au jeu  **Le domino des fractions (CM1)** et au jeu  **Le duel des décimaux (CM2)** en binômes par groupes de trois ou quatre.

P1 - Séance 24

Assembler des figures géométriques

Reconnaitre et nommer les figures suivantes en faisant référence à leur définition : triangle, triangle rectangle, triangle isocèle, triangle équilatéral, quadrilatère, carré, rectangle et losange. Reproduire ou construire des figures sur tout support (papier quadrillé, pointé, uni), avec une règle graduée, une équerre ou un compas.

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

• Afficher le **diaporama**  **RIT S24 CM1 CM2**. Expliquer collectivement que la figure est fabriquée à partir de deux ou trois figures géométriques simples. Distribuer un **tangram**  **Masque** à chaque binôme d'élèves et leur demander de reproduire en binômes la figure. Corriger (diapositive suivante) en faisant nommer les formes.

• Les élèves réalisent ensuite les trois autres problèmes : ils observent la figure, manipulent pendant 2 min, puis proposent leurs réponses qui sont validées par la correction. Expliciter la correction avec un vocabulaire précis : *Les triangles se touchent par le sommet ; on superpose le carré sur le triangle en faisant se toucher les côtés ; le triangle est par-dessus les autres*, etc.

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

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

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

Les tables - Mémomaths 1 - Ajouter 8,9,18,19 ...98, 99 à un nombre

Connaître des faits numériques usuels avec des entiers. Ajouter ou soustraire 8, 9, 18, 19, 28, 29, ..., 98 ou 99 à un nombre.

• Présenter la **fiche élève**  **Mémomaths 1** (versions **CM1** et **CM2**). Expliciter le principe : *L'exercice ressemble au Chronomaths et s'appelle un « Mémomaths » car il s'agit de vérifier des résultats à connaître par cœur, comme les tables, les doubles et moitiés, etc. L'objectif est d'avoir 15 résultats justes sur les 20 d'ici la fin de l'année. Ce sont des tests pour vérifier où l'on en est de cet apprentissage.*

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

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

Problèmes additifs 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.

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

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

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

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

Problèmes de mesure (périmètre) Tracés géométriques	Tracés géométriques Problèmes de mesure (périmètre)
Reproduire ou construire des figures sur tout support (papier quadrillé, pointé, uni), avec une règle graduée, une équerre ou un compas. Déterminer le périmètre d'un polygone en utilisant une règle graduée. Résoudre des problèmes mettant en jeu les longueurs des côtés d'un polygone et son périmètre.	Comparer les aires de différentes figures planes. Déterminer des aires. Déterminer l'aire d'un carré ou d'un rectangle. 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.
Avec l'enseignant • Rappeler : <i>Le périmètre d'une figure géométrique, c'est la longueur totale de son contour. Autrement dit, si on fait tout le tour de la figure et qu'on additionne les longueurs de tous ses côtés (ou qu'on mesure avec une ficelle autour), on obtient le périmètre.</i> • Afficher la 1^{re} partie du diaporama  APP S24 CM1 CM2. Demander aux élèves de prendre leur cahier. Expliquer la consigne : <i>Il faut dessiner 3 quadrilatères différents qui ont tous un périmètre de 20 carreaux.</i> Laisser 8-10 min. • Corriger collectivement à partir du diaporama : <i>Si on trace un carré, son côté fait forcément 5 carreaux de côté car si je calcule le périmètre j'aurai $4 \times 5 = 20$ carreaux. Si on trace un rectangle qui n'est pas un carré, il y a plusieurs solutions : une longueur de 7 et une largeur de 3, une longueur de 6 et une largeur de 4 ; une longueur de 8 et une</i>	En autonomie • Les élèves prennent le mini-fichier  Les Géomètres et avancent à leur rythme durant le temps imparti. La correction est individuelle.

largeur de 2 ou enfin une longueur de 9 et une largeur de 1.	
En autonomie Les élèves prennent ensuite le mini-fichier  Les Géomètres et avancent à leur rythme durant le temps restant. La correction est individuelle.	Avec l'enseignant - Rappeler : <i>L'aire d'une figure est la mesure de la surface qu'elle occupe. Pour la mesurer, on compte combien de petits carrés identiques peuvent recouvrir entièrement la figure, sans trou ni chevauchement.</i> - Afficher la 2nde partie du diaporama  APP S24 CM1 CM2 . Demander aux élèves de prendre leur cahier. Expliquer la consigne : <i>Il faut dessiner 3 polygones différents qui ont tous une aire de 20 carreaux. Attention, tourner simplement une figure ne suffit pas pour obtenir un nouveau polygone. Les trois figures doivent avoir des formes réellement différentes.</i> Laisser 8-10 min. - Corriger collectivement à partir du diaporama : <i>On commence par chercher des façons d'obtenir 20 avec des lignes et des colonnes. Par exemple, 20 peut être partagé en 4 lignes de 5 carreaux, ou en 2 lignes de 10 carreaux. Cela permet déjà de tracer deux rectangles différents. Pour le 3e polygone, on fabrique une forme différente : on peut partir d'une figure de 20 carreaux, puis déplacer quelques carreaux entiers sans en ajouter ni en enlever. Quand j'ai fini, je vérifie que c'est bien un polygone, qu'il contient exactement 20 carreaux et que son contour est différent de celui des deux autres figures.</i>