

GUIDE DES SEANCES

MHM CE2 - CM1

PERIODE 4

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

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

Attention : ce guide est écrit en vue d'une Edition en 2026. C'est donc un document de travail.

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

- N1** Dénombrer des collections.
- N2** Construire des collections de cardinal donné.
- N3** Connaître et utiliser la relation entre les unités de numération.
- N4** Connaître la suite écrite et la suite orale des nombres jusqu'à dix-mille.
- N5** Connaître et utiliser diverses représentations d'un nombre et passer de l'une à l'autre.
- N6** Connaître la valeur des chiffres en fonction de leur position dans un nombre.
- N7** Comparer, encadrer, intercaler des nombres entiers en utilisant les symboles ($=$, $<$, $>$)
- N8** Ordonner des nombres dans l'ordre croissant ou décroissant.
- N9** Comprendre et savoir utiliser les expressions "égal à", "supérieur à", "inférieur à", "compris entre...et..."
- N10** Savoir placer des nombres sur une demi-droite graduée.

Les fractions

- N11** Savoir établir des égalités de fractions inférieurs ou égales à 1.
- N12** Partager une unité de longueur en fractions d'unité et mesurer des longueurs non entières par rapport à cette unité.
- N13** Comparer des fractions inférieures à 1.
- N14** Additionner et soustraire des fractions.

Les 4 opérations

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

Le calcul mental**Mémoriser des faits numériques**

- C6** Connaître dans les deux sens les tables d'addition.
- C7** Connaître dans les deux sens les tables de multiplication.
- C8** Connaître des faits multiplicatifs usuels.

Utiliser ses connaissances en numération pour calculer mentalement

- C9** Multiplier un nombre entier par 10 ou 100.

Apprendre des procédures de calcul mental

- C10** Ajouter 8,9,18,19,28,29,38,39 à un nombre.
- C11** Soustraire 9,19,29 ou 39 à un nombre.
- C12** Multiplier un nombre entier par 4 ou par 8,
- C13** Multiplier un nombre inférieur à 10 par un nombre entier de dizaines.
- C14** Calculer le produit d'un nombre compris entre 11 et 99 par un nombre inférieur à 10 en décomposant le plus grand des deux facteurs en la somme de deux nombres (propriété de distributivité de la multiplication par rapport à l'addition).

La résolution de problèmes

- R1** Résoudre des problèmes additifs en une étape de type parties-tout et comparaison.

- R2** Résoudre des problèmes additifs en deux étapes.
- R3** Résoudre des problèmes multiplicatifs en une étape.
- R5** Résoudre des problèmes de comparaison multiplicative en une étape.
- R5** Résoudre des problèmes mettant en jeu des produits cartésiens.

2, GRANDEURS ET MESURES

Les longueurs, les masses et les contenances

Les longueurs

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

Les masses

- GM10** Connaître et utiliser les unités gramme, kilogramme et tonne et les symboles associés (g, kg, t).
- GM11** Choisir l'unité la mieux adaptée pour exprimer une masse.
- GM12** Connaître les relations entre les unités de masse usuelles.
- GM13** Comparer des masses
- GM14** Disposer de quelques masses de référence.
- GM15** Estimer la masse d'un objet

Les contenances

- GM16** Comparer les contenances de différents objets.
- GM17** Connaître et utiliser les unités litre, décilitre et centilitre et les symboles associés (L, dL et CL)
- GM18** Savoir que 1 L est égal à 10 dL et également à 100 cL

La monnaie

- GM19** Simuler des achats en manipulant des pièces et des billets fictifs. Rendre la monnaie.
- GM20** Poser et effectuer des additions de montants en euro.
- GM21** Poser et effectuer des soustractions de montants en euro.

Le repérage dans le temps et les durées

- GM22** Lire l'heure sur une horloge à aiguilles.
- GM23** Positionner les aiguilles d'une horloge correspondant à une heure donnée en heures entières ou en heures et minutes.
- GM24** Comparer et mesurer des durées écoulées entre deux instants affichés sur une horloge (pour des intervalles de temps situés dans une même journée).
- GM25** Résoudre des problèmes à une ou deux étapes impliquant des durées.

3, ESPACE ET GEOMETRIE

la géométrie plane

- EG7** Utiliser le vocabulaire géométrique approprié.
- EG8** Reconnaître, nommer et décrire le carré, le rectangle, le triangle, le triangle rectangle et le losange
- EG9** Connaître les propriétés des angles et les égalités de longueur pour les carrés, les rectangles et les losanges
- EG10** Reproduire ou construire un carré, un rectangle, un triangle, un triangle rectangle et un cercle ou des assemblages de ces figures sur tout support (papier quadrillé ou pointé ou papier uni), avec une règle graduée, une équerre ou un compas.
- EG11** Connaître et utiliser le codage d'un angle droit et celui qui indique que des segments ont la même longueur.

- EG12** Reconnaître si une figure possède un ou plusieurs axes de symétrie en utilisant des plisages ou du papier calque.
- EG13** Compléter, sur une feuille quadrillée ou pointée, une figure simple pour la rendre symétrique par rapport à un axe donné.

4, ORGANISATION ET GESTION DE DONNEES

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

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

- >réactiver les savoirs de la période précédente ;
- >travailler les compétences (lire, écrire, représenter, comparer, ordonner, encadrer) sur les nombres jusqu'à 10 000;
- >manipuler les fractions : comparer, additionner, soustraire, identifier des fractions équivalentes , partager une unité de longueur en fraction d'unité ;
- >mémoriser des faits numériques ;
- >revoir les techniques opératoires (addition, soustraction, multiplication) ;
- >découvrir et utiliser la stratégie P5 en résolution de problèmes et revoir toutes les stratégies précédentes;
- >manipuler la monnaie : additionner et soustraire des montants en euros, simuler des achats ;
- >découvrir la notion de symétrie, apprendre à tracer le symétrique d'une figure ;
- >travailler avec les grandeurs et mesures : manipuler, comparer, nommer, identifier les unités de mesures, leurs relations ;
- > Lire et interpréter des tableaux à double entrée, des diagrammes en barre.

1, NOMBRES, CALCUL ET RESOLUTION DE PROBLEMES

Les nombres entiers

- N1 Comparer et dénombrer des collections en les organisant
- N2 Construire des collections de cardinal donné.
- N3 Connaître et utiliser les relations entre les unités de numération.
- N4 Connaître la suite écrite et la suite orale des nombres jusqu'à 999 999.
- N5 Connaître la valeur des chiffres en fonction de leur position dans un nombre.
- N6 Connaître et utiliser diverses représentations d'un nombre et passer de l'une à l'autre.
- N7 Comprendre et savoir utiliser les expressions "égal à", "supérieur à", "inférieur à", "compris entre...et..."
- N8 Comparer, encadrer, intercaler des nombres entiers en utilisant les symboles ($=$, $<$, $>$)
- N9 Ordonner des nombres dans l'ordre croissant ou décroissant.
- N10 Savoir placer des nombres et repérer des points sur une demi-droite graduée.
- N11 Savoir reconnaître les multiples de 2, de 5 et de 10 à partir de leur écriture chiffrée.
- N12 Savoir déterminer si un nombre entier donné est un multiple d'un nombre entier inférieur ou égal à 10
- N13 Savoir déterminer si un nombre entier inférieur ou égal à 10 donné est un diviseur d'un nombre entier donné

Les fractions

- N18 savoir placer une fraction ou la somme d'un nombre entier et d'une fraction inférieure à un sur une demi-droite graduée
- N21 Additionner et soustraire des fractions
- N22 déterminer une fraction d'une quantité ou d'une grandeur

Les décimaux

- N23 interpréter, représenter, écrire et lire des fractions décimales
- N24 connaître et utiliser les relations entre unités simples, dixièmes et centièmes
- N25 placer une fraction décimale sur une demi-droite graduée et repérer un point d'une demi-droite graduée par une fraction décimale
- N26 écrire une fraction décimale supérieure à 1 comme la somme d'un nombre entier et d'une fraction décimale inférieure à 1
- N27 écrire une fraction décimale supérieure à 1 comme la somme d'un nombre entier et de fractions décimales ayant un numérateur inférieur à 10
- N30 passer d'une écriture sous forme d'une fraction décimale ou d'une 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 décimal
- N33 savoir donner la partie entière et l'arrondi à l'entier d'un nombre décimal
- N34 Comparer, encadrer, intercaler, ordonner, par ordre croissant ou décroissant, des nombres décimaux donnés par leur écriture à virgule en utilisant les symboles $=$, $<$ et $>$

Le calcul mental

Mémoriser des faits numériques

- C1 Connaître des faits numériques usuels relatifs aux nombres entiers
- C2 Connaître quelques relations entre des fractions usuelles
- C3 Connaître l'écriture décimale des fractions usuelles

Utiliser ses connaissances en numération

- C4 Ajouter ou soustraire un nombre entier inférieur à 10, d'unités, de dizaines, de centaines, de dixièmes ou de centièmes à un nombre décimal, lorsqu'il n'y a pas de retenue

C5 Multiplier un nombre entier par 10, 100 ou 1 000

Apprendre des procédures de calcul mental

C8 Ajouter ou soustraire 8,9,18, 19, 28, 29 38 ou 39 à un nombre

C9 Multiplier un nombre entier inférieur à 10 par un nombre entier de dizaines ou centaines

C10 Multiplier un nombre entier par 4 ou 8

C11 Multiplier un nombre entier par 5

C12 Utiliser la distributivité de la multiplication par rapport à la division dans des cas simples

Les 4 opérations

C13 Estimer le résultat d'une opération

C15 Poser en colonnes et effectuer des additions et des soustractions de nombres décimaux

C16 Poser et effectuer des multiplications de deux nombres entiers

C18 Poser et effectuer des divisions euclidiennes avec un diviseur à un chiffre

La résolution de problèmes

R1 Résoudre des problèmes additifs en une étape de type parties-tout et comparaison.

R2 Résoudre des problèmes en deux ou trois étapes

R3 Résoudre des problèmes multiplicatifs de types « parties-tout » en une étape.

R4 Résoudre des problèmes de comparaison multiplicative

R5 Résoudre des problèmes mixtes en deux ou trois étapes

Algèbre

A1 Trouver le nombre manquant à une égalité à trous

A2 Déterminer la valeur d'un nombre inconnu en utilisant un symbole ou une lettre pour le représenter

A3 Résoudre des problèmes algébriques

A5 Identifier et formuler une règle de calcul pour poursuivre une suite de nombres

A6 Identifier des régularités et poursuivre une suite de motifs évolutive

2, GRANDEURS ET MESURES

Les longueurs, les masses et les contenances

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 longueur.

GM3 Choisir l'unité la mieux adaptée pour exprimer une longueur.

GM9 Résoudre des problèmes mettant en jeu les longueurs des côtés d'un polygone et son périmètre

Les masses

GM10 Connaître et utiliser les unités de masse du milligramme au kilogramme et la tonne et les symboles associés

GM11 Connaître les relations entre les unités de masse

GM12 Choisir une unité adaptée pour exprimer une masse

Les contenances

GM16 Connaître et utiliser les unités de contenance du millilitre à l'hectolitre et les symboles associés

GM17 Connaître les relations entre les unités de contenance

GM18 Choisir une unité adaptée pour exprimer une contenance

GM19 Comparer des contenances

Les aires

GM20 Comparer les aires de différentes figures planes

GM21 Déterminer des aires

Les durées

GM26 Lire l'heure sur une horloge à aiguilles.

GM27 Positionner les aiguilles d'une horloge correspondant à une heure donnée en heures et minutes.

GM29 Résoudre des problèmes à une ou deux étapes impliquant des durées

3, ESPACE ET GEOMETRIE

la géométrie plane

EG1 Utiliser le vocabulaire géométrique approprié dans le contexte d'apprentissage des notions correspondantes

EG2 Utiliser les outils géométriques usuels : règle, règle graduée, équerre et compas

EG3 Connaître les codes usuels utilisés en géométrie

EG5 Reconnaître et utiliser la notion de perpendicularité

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

EG11 Reconnaître si une figure possède un ou plusieurs axes de symétrie

EG12 Compléter une figure pour la rendre symétrique par rapport à une droite donnée, horizontale ou verticale

EG13 Construire sur du papier quadrillé, la figure symétrique d'une figure donnée par rapport à une droite verticale ou horizontale

Repérage dans l'espace

EG24 Résoudre des problèmes portant sur des assemblages de cubes

4, Organisation, gestion de données / Probabilités

Gestion des données

OGD 1 Recueillir des données et produire un tableau, un diagramme ou un ensemble de points dans un repère pour les représenter

OGD 2 Lire et interpréter les données d'un tableau à simple ou double entrée, d'un diagramme en barres ou d'une courbe

OGD 3 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

5, Proportionnalité

PROP10 Identifier une situation de proportionnalité

PROP11 Savoir résoudre un problème de proportionnalité

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

- >réactiver les savoirs de la période précédente ;
- >travailler les compétences (lire, écrire, représenter, comparer, ordonner, encadrer) sur les nombres jusqu'à 10 000;
- >manipuler les fractions : comparer, additionner, soustraire, identifier des fractions équivalentes , partager une unité de longueur en fraction d'unité ;
- >mémoriser des faits numériques ;
- >revoir les techniques opératoires (addition, soustraction, multiplication) ;
- >découvrir et utiliser la stratégie P5 en résolution de problèmes et revoir toutes les stratégies précédentes;
- >manipuler la monnaie : additionner et soustraire des montants en euros, simuler des achats ;
- >découvrir la notion de symétrie, apprendre à tracer le symétrique d'une figure ;
- >travailler avec les grandeurs et mesures : manipuler, comparer, nommer, identifier les unités de mesures, leurs relations ;
- > Lire et interpréter des tableaux à double entrée, des diagrammes en barre.

SEMAINE 18 - CE2

	Rituels	Calcul mental	Résolution de problèmes	Apprentissages
S69	La suite des nombres	Multiplier par 10 ou par 100	Problèmes additifs / multiplicatifs	Problèmes (lecture de tableau) / Numération
S70	Additionner, soustraire des montants en euros	Multiplier par 20,30,40...	Problèmes additifs / multiplicatifs	Fractions et mesures de longueur / Les opérations posées
S71	La construction des nombres	Les tables de multiplication / La multiplication posée	Problème en image 5	Comparer des fractions / Numération / Les tables de multiplication
S72	Les grandeurs et mesures	Mémomaths 10 / Super calculus	Problème en image 6	Reproduire des figures géométriques

Préparation - CE2

	Matériel collectif et élève	Diaporamas/Vidéos
S69	 Cahier de leçons  Problemus 2 (pb 7-8)  Problème tableau  Numerus 2	
S70	 Monnaie  Stratégie C6  Cahier de leçons  Problemus 2 (pb 9-10)  Bandes 3	
S71	 Leçon 11  Fiche de suivi des tables de multiplication  Comparaison de fractions  Numerus 2  Le train	 RP S71  APP S71
S72	 Grandeurs et mesures  Mémomaths 10  Super calculus (ex 6-7)  4 feuilles A5 blanches par élève  Leçons 8 et 9	 RP S72

SEMAINE 18 - CM1

	Rituels	Calcul mental	Résolution de problèmes	Apprentissages
S69	la suite des nombres	Multiplier par 10, 100 ou 1000	Problèmes additifs / multiplicatifs	Algèbre : équations / Numération
S70	Les nombres décimaux	La division posée	Problèmes additifs / multiplicatifs	Les nombres décimaux : la cible / Les opérations posées
S71	Les nombres décimaux	Les tables de multiplication - La multiplication posée	Problème en image 5	Décimaux et mesures de longueur / Numération
S72	Les grandeurs et mesures	Mémomaths 10 / Calculer rapidement	Problème en image 6	Problèmes de périmètre / Problèmes d'assemblage

Préparation - CM1

	Matériel collectif et élève	Diaporamas/Vidéos
S69	 Cahier de leçons  Problemus 2 (pb 7-8)  Numerus 2	 RIT S69  APP S69
S70	 Matériel de numération  Cahier de leçons  Problemus 2 (pb 9-10)	 APP S70
S71	 Cahier de leçons  Numerus 2	 RP S71
S72	 Mémomaths 10  Super calculus (ex 5)  1 feuilles A4 blanche par élève  Problèmes d'assemblage	 RP S72

Ce qu'il faut savoir

Objectif de la période et gestion de la difficulté scolaire

En CE2, la période 4 propose peu de nouveautés afin de permettre aux élèves de consolider leurs acquis et, pour les plus en difficultés, de remédier aux principales lacunes. Le CE2 marque la fin du cycle 2. L'objectif est clair : permettre à tous les élèves de disposer de bases solides dans les différents domaines : numération, calculs, résolution de problèmes... afin de pouvoir s'engager avec sérénité dans les apprentissages du cycle 3 qui aborde de nouveaux concepts (comme les nombres décimaux, les probabilités, etc.).

En CM1, la période 4 continue d'apporter son lot de nouveautés : poursuite de l'algèbre, travail sur la proportionnalité, approfondissement sur les nombres décimaux. Les autres compétences vues depuis le début de l'année sont reprises sous formes de révisions au travers des jeux, des mini-fichiers, des rituels.

Pour tous, de nombreuses compétences des périodes précédentes sont donc revues, entraînées, mises en œuvre dans d'autres typologies d'exercices ou des contextes différents pour permettre aussi de développer la flexibilité, compétence clé pour la réussite.

Pour l'enseignant, une attention particulière peut être portée sur les élèves les plus en difficulté, en les accompagnant particulièrement sur les phases de recherche. Nous suggérons de porter l'attention sur deux points :

- un **enseignement explicite** : présenter clairement l'objectif, modéliser une stratégie pas à pas, puis accompagner l'élève dans la pratique avec des feedbacks immédiats et précis. Les tâches doivent être graduées et offrir de nombreuses réussites pour entretenir la motivation.
- la **dimension psychologique**, au travers de la confiance en soi qui se construit en valorisant les efforts, en soutenant un état d'esprit de développement et en évitant les comparaisons entre élèves. Un climat sécurisant, des attentes élevées mais réalistes, et des activités régulières mettant l'élève en réussite favorisent des progrès durables.

Multiplier par 10, 100 ou 1 000 : une difficulté didactique sous-estimée - CM1

Alors que les élèves multiplient par 10, 100 ou 1 000 avec facilité depuis le cycle 2, les élèves vont être confrontés à une difficulté lorsque les nombres deviennent plus grands. Cela révèle une compréhension conceptuelle fragile.

Bien qu'on leur dise de ne pas le faire, beaucoup d'élèves mobilisent « leur » règle consistant à ajouter un ou des zéros de façon mécanique, sans compréhension. Cela va se traduire par des difficultés à anticiper le résultat et des erreurs lorsque le nombre comporte déjà des zéros ou qu'il devient trop long. Les élèves traitent alors l'opération comme une concaténation de chiffres, sans comprendre que chaque chiffre change de rang. Lorsque les nombres s'allongent, plusieurs phénomènes cognitifs apparaissent :

- surcharge de la mémoire de travail (plus de chiffres à gérer simultanément) ;

- perte de repères dans le tableau de numération ;
- difficulté à maintenir une représentation stable des unités, dizaines, centaines, milliers, etc.

il faut une **coordination spatiale et conceptuelle** : chaque chiffre se déplace d'un ou plusieurs rangs vers la gauche, ce qui modifie sa valeur tout en conservant son identité. Sans un travail explicite sur cette idée, l'élève reste dans une logique de surface.

Pour dépasser ces difficultés, plusieurs principes sont essentiels :

- **Ancrer la multiplication par 10, 100 ou 1 000 dans la numération**, et non dans un « truc » opératoire.
- Travailler en verbalisant systématiquement : « ce chiffre valait ..., maintenant il vaut ... », avec ou sans tableau de numération
- Multiplier les situations de **comparaison et d'estimation** : « le résultat doit-il être plus grand ou plus petit ? pourquoi ? »
- Faire manipuler (glisse-nombres).

Devoirs - CE2

Séance 69	Apprendre les tables de multiplication.  > Fiche 7
Séance 70	Revoir la leçon 6.  > Fiche 16
Séance 71	Revoir la leçon 12.  > Fiche 25
Séance 72	S'entraîner avec la stratégie de calcul 5.  > Fiche 21

Devoirs - CM1

Séance 69	Revoir la leçon 5.  > Fiche 12
Séance 70	Apprendre les tables de multiplication.  > Fiche 5
Séance 71	S'entraîner à calculer avec la stratégie de calcul 1.  > Fiche 8
Séance 72	S'entraîner à calculer avec la stratégie de calcul 2.  > Fiche 9

P4 - Séance 69

La suite des nombres

Connaître la suite écrite et la suite orale des nombres jusqu'à dix-mille (CE2) / 999 999 (CM1). CM1 Savoir placer des nombres sur une demi-droite graduée..

10'



RIT S69

Réciter collectivement la comptine des centaines. Demander collectivement : *Quel nombre arrive après 2 999 ? Quel nombre y a-t-il juste avant 5 000 ? Quel nombre arrive après 8 099 ?*

- Écrire sur l'ardoise la suite des nombres, sous la forme d'un **jeu du furet**, en commençant à **2 800** de **25** en **25**, aussi loin que possible. Corriger collectivement en s'appuyant sur le travail d'un élève qui aura noté chaque nombre au dos du tableau. Faire remarquer la régularité.
- Afficher le diaporama **RIT S69**. Faire collectivement la première situation qui prend le temps d'identifier la valeur de chaque graduation. Expliquer qu'ils doivent le faire par eux-mêmes ensuite puis noter le nombre demandé.
- Corriger chaque situation en explicitant la valeur de la graduation.

Multiplier par 10 ou par 100 (ou 1 000 en CM1)

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

Connaître des faits numériques usuels relatifs aux nombres entiers. Multiplier un nombre entier par 10, 100 ou 1 000.

- Dictier les calculs suivants, que les élèves font dans le cahier : Laisser 40 s par calcul.

$13 \times 10 =$	$10 \times 39 =$	$70 \times 10 =$	$3\,520 \times 10 =$	$10 \times 7\,624 =$	$17\,435 \times 10 =$
$10 \times 92 =$	$84 \times 10 =$		$10 \times 9\,235 =$	$874 \times 100 =$	
$16 \times 100 =$	$31 \times 100 =$	$100 \times 78 =$	$196 \times 100 =$	$3\,172 \times 100 =$	$1\,000 \times 78 =$
$100 \times 87 =$	$100 \times 91 =$		$1\,000 \times 817 =$	$1\,000 \times 901 =$	

- Corriger après chaque calcul en verbalisant la stratégie (et en utilisant un tableau de numération si besoin pour montrer les changements de classe CM1).
- Demander ensuite aux élèves de relire pendant le temps restant la page **Je mémorise les doubles et moitiés (partie 2)** du **Cahier de leçons**.

Infos CE2 : C'est une réactivation de la stratégie C4, dans laquelle aucun matériel n'est autorisé. Ce temps peut servir d'évaluation formative en comptabilisant un score de réussite sur 10.

Infos CM1 : C'est une réactivation de la stratégie C4, avec des nombres plus grands (cf. « ce qu'il faut savoir » page X).

Problèmes additifs / multiplicatifs

Résoudre des problèmes additifs en une étape de type parties-tout et comparaison. Résoudre des problèmes multiplicatifs en une étape. (CM1 : Résoudre des problèmes en deux ou trois étapes.)

- Énoncer le problème suivant : *Je plante 8 rangées de pieds de tomates. Dans chaque rangée, il y a 13 pieds. Combien de pieds vais-je planter ?*
- Énoncer le problème suivant : *Le camion transporte 15 palettes contenant chacune 100 sacs de sable. Combien y a-t-il de sacs dans le camion ?*

Laisser les élèves chercher 2 min. Corriger et expliciter la réponse qui ne nécessite pas de calculs.

- Les élèves prennent ensuite le mini-fichier **Problemus 2** et doivent faire les

15'



Problemus 2 (pb 7-8)

problèmes 7 et 8. Rappeler la démarche, la nécessité d'identifier le type de problèmes (CE2 : le problème 7 relève de la **stratégie P4** et le problème 8 de la **stratégie P3**). Lire les deux problèmes puis laisser les élèves chercher. Corriger individuellement.

Infos CE2 : les problèmes doivent être résolus rapidement : ils ne présentent pas de difficulté, la phrase réponse est déjà préparée dans le mini-fichier. Il s'agit d'entraîner l'autonomie des élèves dans la démarche.

Infos CM1 : Les problèmes doivent être résolus rapidement : ils ne présentent pas de difficulté, à part le mot « capacité » qu'il faudra peut-être expliquer. Il s'agit d'entraîner l'autonomie des élèves dans la démarche, y compris à trouver leur propre solution face à un mot incompris.

Problèmes (Lecture de tableau) CE2 • Numération • Algèbre : équations CM1

Lire et interpréter les données d'un tableau à double entrée. Résoudre des problèmes en utilisant les données d'un tableau à double entrée ou d'un diagramme en barre. Dénombrer des collections. Construire des collections de cardinal donné. Connaître et utiliser la relation entre les unités de numération.	Trouver le nombre manquant à une égalité à trous. Déterminer la valeur d'un nombre inconnu en utilisant un symbole ou une lettre pour le représenter. Ordonner des nombres dans l'ordre croissant ou décroissant. Interpréter, représenter, écrire et lire des nombres décimaux (écriture à virgule). Savoir placer des nombres et repérer des points sur une demi-droite graduée.
---	--

- Distribuer la fiche élève  **Problème tableau.** Lire la consigne et expliquer le tableau. Lire les questions.

- Demander aux élèves de répondre aux questions sur la fiche (8-10 min), en les laissant chercher les différentes étapes par eux-mêmes. Ils peuvent travailler en binômes.

- Corriger collectivement en explicitant comment lire le tableau (information de la ligne, information de la colonne), et expliciter que plusieurs solutions sont possibles et que le coût est différent (prendre uniquement des lots de 1 000 ou s'approcher au plus près du besoin réel).

Infos Il est intéressant de montrer avec le cas des stylos qu'il est financièrement plus intéressant d'en acheter plus car un lot de 1 000 coûte moins cher que 8 lots de 100. Faire le lien avec la vie courante.

- Demander ensuite aux élèves de chercher s'il faut plus ou moins de 250 cahiers pour toute l'école. Laisser 2 min. Corriger collectivement en appui du tableau.

Autonomie

- Les élèves avancent à leur rythme dans le mini-fichier

Numerus 2. La correction est individuelle.

Autonomie

- Les élèves avancent à leur rythme dans le mini-fichier

Numerus 2.

- Rappeler : *Dans certains problèmes, il y a un nombre qu'on ne connaît pas encore. On l'appelle l'inconnue. Trouver ce nombre, c'est résoudre une équation, c'est-à-dire une phrase de maths où les deux côtés doivent valoir la même chose.*

- Afficher le diaporama  **APP S69.** Lire la question et expliciter l'écriture. Rappeler le rôle des parenthèses : on commence par calculer ce qui est dans la parenthèse. Laisser les élèves chercher 3-4 min puis corriger collectivement à partir du diaporama. En corrigeant, expliquer que la lettre N permet de représenter ce qu'on cherche, comme le

 30'



Problème tableau



Numerus 2

APP S69



Numerus 2

La correction est individuelle	symbole «□ ». • Résoudre collectivement la deuxième situation en explicitant la nécessité de convertir d'abord puis de passer à la division. Différenciation Si les élèves sont en difficulté pour comprendre le passage à la division, revenir à la notion d'équilibre : il faut le même poids de chaque côté : $L + L + L + L = 22\ 000$. • Afficher la dernière situation. Les élèves recopient puis cherchent en autonomie dans leur cahier. La correction est individuelle.
--------------------------------	--

P4 - Séance 70

Additionner, soustraire des montants en euros	Les nombres décimaux
Poser et effectuer des additions de montants en euro. Poser et effectuer des soustractions de montants en euro. Poser et effectuer des additions et des soustractions en colonnes. Comprendre et utiliser les mots "terme", "somme" et "différence"	Écrire une fraction décimale supérieure à 1 comme la somme d'un nombre entier et de fractions décimales ayant un numérateur inférieur à 10. Passer d'une écriture sous forme d'une fraction décimale ou d'une somme de fractions décimales à une écriture à virgule et réciproquement.
- Rappeler collectivement en écrivant au tableau : $185 \text{ centimes} = 100 \text{ centimes} + 85 \text{ centimes} = 1\text{€} + 85 \text{ centimes} = 1,85 \text{ €}$ - Énoncer le calcul : $44,25 \text{ €} + 13,55 \text{ €}$. Laisser 2 à 3 min aux élèves pour poser et calculer sur l'ardoise (ou dans le cahier). Les élèves peuvent utiliser de la monnaie si besoin. - Corriger collectivement en explicitant ce qu'il se passe (gestion de la retenue). - Procéder de même avec : $32,75 \text{ €} - 10,50 \text{ €}$. Différenciation Si le calcul pose trop de difficultés, le faire collectivement. Ajouter des calculs si les élèves sont en réussite.	- Demander aux élèves de compléter sur leur ardoise ou dans leur cahier l'égalité (à écrire au tableau) : $\frac{438}{100} = \dots + \frac{\dots}{10} + \frac{\dots}{100} = \dots, \dots$ - Corriger à partir du matériel de numération. - Procéder de même avec les fractions : $\frac{845}{100}, \frac{59}{100}, \frac{302}{100}, \frac{74}{10}$ Différenciation Les élèves peuvent disposer de matériel de numération si besoin.

10'



Monnaie



Matériel de numération

Multiplier par 20,30,40...	La division posée												
Multiplier un nombre inférieur à 10 par un nombre entier de dizaines. Connaître des faits multiplicatifs usuels.	Poser et effectuer des divisions euclidiennes avec un diviseur à un chiffre. Connaître des faits numériques usuels relatifs aux nombres entiers.												
Rappeler collectivement la stratégie de calcul 6 du  Cahier de stratégies. Dictée les calculs suivants, que les élèves font dans le cahier : Laisser 45 s par calcul.	Rappeler collectivement l'algorithme pour calculer une division posée : <i>J'analyse le dividende : le quotient aura au maximum le même nombre de chiffres. Puis je partage en commençant par la gauche, les centaines si c'est un nombre à trois chiffres, etc.</i>												
<table><tr><td>$9 \times 20 =$</td><td>$2 \times 60 =$</td><td>$70 \times 5 =$</td></tr><tr><td>$60 \times 4 =$</td><td>$8 \times 50 =$</td><td></td></tr><tr><td>$5 \times 60 =$</td><td>$3 \times 90 =$</td><td>$80 \times 6 =$</td></tr><tr><td>$70 \times 8 =$</td><td>$7 \times 90 =$</td><td></td></tr></table>	$9 \times 20 =$	$2 \times 60 =$	$70 \times 5 =$	$60 \times 4 =$	$8 \times 50 =$		$5 \times 60 =$	$3 \times 90 =$	$80 \times 6 =$	$70 \times 8 =$	$7 \times 90 =$		Infos L'objectif n'est pas de refaire sur un exemple mais bien de décomposer, explicitement, avec des mots précis, l'algorithme. Les élèves calculent ensuite dans leur cahier les divisions suivantes :
$9 \times 20 =$	$2 \times 60 =$	$70 \times 5 =$											
$60 \times 4 =$	$8 \times 50 =$												
$5 \times 60 =$	$3 \times 90 =$	$80 \times 6 =$											
$70 \times 8 =$	$7 \times 90 =$												
- Corriger après chaque calcul en verbalisant la stratégie. - Demander ensuite aux élèves de relire pendant le temps restant la page Je mémorise les doubles et moitiés (partie 2) du  Cahier de leçons.	$805 \div 9$ $1\,634 \div 5$ Ils peuvent utiliser la leçon. La correction est individuelle. Différenciation Prendre en charge les élèves en difficulté pour décomposer avec eux les différentes étapes et												

15'



Stratégie C6



Cahier de leçons

Infos C'est une réactivation de la stratégie C4, dans laquelle aucun matériel n'est autorisé. Ce temps peut servir d'évaluation formative en comptabilisant un score de réussite sur 10.	analyser ce qui pose problème et comment y remédier. Demander ensuite aux élèves de relire pendant le temps restant la page Je mémorise les doubles et moitiés (partie 2) du  Cahier de leçons.
--	---

Problèmes additifs / multiplicatifs

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

- Énoncer le problème suivant : *Je plante les poteaux pour clôturer mon jardin carré. Pour un côté j'ai besoin de 13 poteaux. Combien de poteaux me faut-il en tout ?* Laisser les élèves chercher 2 min. Corriger et expliciter la réponse qui ne nécessite pas de calculs.

- Les élèves prennent ensuite le mini-fichier  **Problemus 2** et doivent faire les **problèmes 9 et 10**. Lire les deux problèmes puis laisser les élèves chercher. Corriger individuellement.

Infos Accompagner les élèves en difficulté dans la résolution permet d'évaluer leurs difficultés : compréhension du texte, mathématisation de la situation, reconnaissance de la typologie, problème dans le calcul, etc.

Fractions et mesures de longueur (CE2) – Les opérations posées – Les nombres décimaux : la cible

Partager une unité de longueur en fractions d'unité et mesurer des longueurs non entières par rapport à cette unité. Connaître dans les deux sens les tables d'addition. Poser et effectuer des additions et des soustractions en colonnes.	Passer d'une écriture sous forme d'une fraction décimale ou d'une somme de fractions décimales à une écriture à virgule et réciproquement. Interpréter, représenter, écrire et lire des nombres décimaux (écriture à virgule). Connaître les relations entre les unités de longueurs. Poser en colonnes et effectuer des additions et des soustractions de nombres décimaux. Poser et effectuer des multiplications de deux nombres entiers. Poser et effectuer des divisions euclidiennes avec un diviseur à un chiffre.
---	---

Autonomie

- Demander aux élèves de calculer les opérations suivantes (les écrire au tableau en ligne) :

$$1\ 309 + 2\ 472 \quad / \quad 1\ 452 + 620 + 78$$

$$130 + 54 + 42 + 29$$

$$4\ 759 - 3\ 527 \quad / \quad 6\ 651 - 2\ 835$$

Ils ont le choix de poser ou de calculer en ligne selon ce qui leur semble le plus efficace.

Infos Les élèves ont besoin d'entraînement régulier en calcul pour être efficaces en résolution de problème.

- Interroger collectivement les élèves sur la **leçon 11** du  **Cahier de leçons.**

- Afficher le diaporama  **APP S70**. Présenter la cible et expliquer que chaque zone représente une valeur précise. Faire les deux premières situations collectivement en explicitant l'écriture. Les élèves recopient dans leur cahier.

Les élèves cherchent ensuite les situations individuellement. La correction permet d'explicitier la position de chaque chiffre. Verbaliser explicitement chaque nombre. Par exemple : *Le nombre représenté par l'ensemble des marques est 4 unités et 9 centièmes. Il n'y a pas de dixièmes, ce qui se*

 **15'**

 **Problemus 2 (pb 9-10)**

 **30'**

Bandes 3

 **Cahier de leçons**

 **APP S70**

Différenciation Proposer des outils d'aide à la pose pour les élèves les plus en difficulté et autoriser le recours aux tables si besoin.	représente avec le zéro juste après la virgule pour indiquer l'absence de dixième.
• Rappeler collectivement ce qui a été fait à la période 3 avec les fractions et mesures de longueur. • Distribuer aux élèves la bande (découpée de la fiche élève  Bandes 3). Expliquer comment faire une règle graduée partagée en 10 : <i>Si je considère que la bande représente l'unité, je peux transformer cette bande en règle graduée en dixièmes d'unité. Pour cela, je partage en dix la bande. Comme la bande fait 10 centimètres, il suffit de partager chaque centimètre comme la règle. Je mesure et je marque les traits</i> (faire la démonstration). <i>Je peux ensuite utiliser cette règle pour mesurer des segments comme précédemment ou tracer un segment de longueur donnée</i> (faire la démonstration au tableau). • Demander aux élèves de tracer dans leur cahier des segments de longueur : $1 \text{ unité} + \frac{3}{10} d' \text{ unité} ; 1 \text{ unité} + \frac{7}{10} d' \text{ unité} ; 1 \text{ unité} + \frac{1}{2} d' \text{ unité}$ $2 \text{ unités} + \frac{4}{10} d' \text{ unité}$ Ils écrivent la longueur des bandes au-dessus du segment après l'avoir tracé. • Corriger individuellement.	Autonomie • Demander ensuite aux élèves de calculer les opérations suivantes dans leur cahier (les écrire au tableau en ligne) : $12\,179 + 2\,513$ $24\,325 - 3\,157$ $827 \times 4 \quad / \quad 653 : 4$ Ils ont le choix de poser ou de calculer en ligne selon ce qui leur semble le plus efficace. Infos Les élèves ont besoin d'entraînement régulier en calcul pour être efficaces en résolution de problème. Différenciation Proposer des outils d'aide à la pose pour les élèves les plus en difficulté et autoriser le recours à la leçon et aux tables si besoin.

P4- Séance 71

La construction des nombres	Les nombres décimaux
Connaître la suite écrite et la suite orale des nombres jusqu'à dix-mille. Connaître la valeur des chiffres en fonction de leur position dans un nombre.	Écrire une fraction décimale supérieure à 1 comme la somme d'un nombre entier et de fractions décimales ayant un numérateur inférieur à 10. Passer d'une écriture sous forme d'une fraction décimale ou d'une somme de fractions décimales à une écriture à virgule et réciproquement.
• Écrire au tableau les chiffres : 2, 0, 7, 9. Demander aux élèves d'utiliser les 4 chiffres pour écrire tous les nombres à 4 chiffres possibles sur leur ardoise, comme 2 079 ou 9 702. Laisser 5 min puis corriger collectivement en listant collectivement les 18 solutions et la façon de ne pas en oublier : 2 079 – 2 097 – 2 709 – 2 790 – 2 907 – 2 970 7 029 – 7 092 – 7 209 – 7 290 – 7 902 – 7 920 9 027 – 9 072 – 9 207 – 9 270 – 9 702 – 9 720	• Demander aux élèves de compléter sur leur ardoise ou dans leur cahier l'égalité (à écrire au tableau) : $3,25 = \dots + \frac{\cdot}{10} + \frac{\cdot}{100} = \frac{\square}{100}$ Corriger à partir du matériel de numération et verbaliser sous la forme : <i>3 unités et 25 centièmes</i>. • Procéder de même avec les nombres décimaux : 1,45 ; 2,18 ; 3,05 ; 0,59. Différenciation Les élèves peuvent disposer de matériel de numération si besoin.

10'



Matériel de numération

Les tables de multiplication – La multiplication posée

Connaître dans les deux sens les tables de multiplication. Poser et effectuer des multiplications d'un nombre à deux ou trois chiffres par une nombre à un ou deux chiffres.	Connaître des faits numériques usuels relatifs aux nombres entiers. Poser et effectuer des multiplications de deux nombres entiers.
• Les élèves prennent la fiche élève Fiche de suivi des tables de multiplication. Les élèves s'interrogent en binômes. • Les élèves doivent ensuite poser et calculer dans leur cahier :	
25 × 19 = 37 × 22 = 71 × 38 =	215 × 14 = 347 × 25 = 7 201 × 8 =

15'



Leçon 11



Fiche de suivi des tables de multiplication



Cahier de leçons

Les élèves peuvent utiliser la **leçon 11** du **Cahier de leçons** pour reprendre l'algorithme.

Différenciation Proposer aux élèves les plus rapides d'autres opérations à poser. Pour les élèves les plus en difficulté, les accompagner pour redécomposer l'algorithme, quitte à utiliser du matériel pour expliciter le sens de chaque étape.

Problème en image 5

Résoudre des problèmes multiplicatifs en une étape

- Afficher le diaporama **RP S71**. Expliquer les deux questions et formuler collectivement les phrases réponses attendues (à noter au tableau). Rappeler : *Il faut se servir de l'image. Vous allez d'abord réfléchir par deux pendant 5 min. Puis quand je dirai stop, vous continuerez à chercher seuls. Je veux l'explication et la réponse dans le cahier de maths.*

15'



RP S71

- Corriger collectivement en utilisant les informations dans la correction du diaporama.

Différenciation CE2 : Ce temps de recherche peut être remplacé directement par une recherche dans la boîte à énigmes en laissant les élèves choisir une énigme de leur choix.

Différenciation CM1 : La 2^e question étant complexe, il est possible de la commencer collectivement pour laisser ensuite les élèves chercher.

Comparer des fractions CE2 / Les tables de multiplication CE2 / Numération / Décimaux et mesures de longueur CM1		
Savoir établir des égalités de fractions inférieures ou égales à 1. Comparer des fractions inférieures à 1.	Passer d'une écriture sous forme d'une fraction décimale ou d'une somme de fractions décimales à une écriture à virgule et réciproquement. Interpréter, représenter, écrire et lire des nombres décimaux (écriture à virgule). Connaître les relations entre les unités de longueurs. Connaître la suite écrite et la suite orale des nombres jusqu'à 999 999. Connaître la valeur des chiffres en fonction de leur position dans un nombre. Connaître et utiliser diverses représentations d'un nombre et passer de l'une à l'autre.	
• Afficher le diaporama  APPS71. Afficher la 1^{re} diapositive et demander aux élèves : est-ce que la partie coloriée représente un demi pour chacune des figures ? Les laisser s'exprimer puis corriger en revenant à la définition (notion de partage équitable et de forme qui peuvent se superposer). Infos L'objectif est ici de dépasser la conception implicite qu'ils ont peut-être construite d'un partage qui ne se ferait que selon un axe de symétrie (cf. ce qu'il faut savoir p.XX). • Procéder de même avec la 2^e diapositive. Différenciation Imprimer le diaporama et découper les figures pour pouvoir manipuler devant eux. • Rappeler collectivement la procédure pour comparer des fractions à partir de la leçon 6 du  Cahier de leçons. • Distribuer la fiche élève  Comparaison de fractions. Expliquer la consigne. Les élèves peuvent utiliser le matériel de fraction si besoin. Laisser 6-8 min. La correction est individuelle. Les élèves notent leur score de réussite. Différenciation Il est possible d'afficher la fiche pour que les élèves recopient dans leur cahier, au lieu de distribuer la fiche. La fiche peut servir d'évaluation formative ou sommative.	Autonomie • Les élèves avancent à leur rythme dans le mini-fichier Numerus 2. La correction est individuelle.	
Autonomie • Les élèves font ensuite deux exercices du mini-fichier  Numerus 2. Corriger	• Écrire au tableau : 12,5 m = ... cm et demander aux élèves de compléter. Laisser les élèves chercher en binômes, sur l'ardoise pendant 1-2 min. • Corriger collectivement en explicitant la conversion : <i>On passe d'une unité « grande » (le mètre : montrer si besoin la règle du tableau) à une unité « petite » (le centimètre = largeur d'un ongle adulte). Donc le nombre obtenu sera plus grand. Je me souviens que dans un mètre, il y a 100 centimètres. 12,5 m c'est 12 mètres et 0,5 mètres d'après ce qu'on a appris sur les décimaux.</i> <i>Je sais convertir 12 mètres en centimètres : $12\text{ m} \times 100 = 1\,200\text{ cm}$ et 0,5 m c'est 5 dixièmes de mètres, c'est-à-dire 5 dm, c'est-à-dire 50</i>	

 **30'**

 **APP S71**

 **Comparaison de fractions**

Numerus 2

 **Le train**

 **Numerus 2**

individuelle
ment.

• Ils
peuvent
ensuite

jouer au 
Le train, à
deux ou
trois
joueurs.

centimètres.

Donc au total : 12,5m = 1 250 cm

Infos L'élève doit intégrer quelle est l'unité de référence pour comprendre ce que représente la virgule. On pourrait utiliser un tableau de conversion, avec les réservées soulignées dans le « ce qu'il faut savoir » page... ;

• Demander ensuite aux élèves de compléter : **13 cm = ... m**. Laisser les élèves chercher en binômes, sur l'ardoise pendant 1-2 min.

• Corriger collectivement en explicitant: *ici c'est l'inverse : je passe d'une petite unité à une plus grande. Le nombre obtenu sera donc plus petit. 1 centimètre c'est cent fois plus petit qu'un mètre. C'est un centième d'un mètre. Donc 13 centimètres c'est 13 centièmes de mètres :*

$$13 \text{ cm} = 13 \text{ cm} = \frac{13}{100} \text{ m} = 0,13 \text{ m}$$

Lorsqu'on parle d'unités de mesure, la virgule sert à désigner où se trouve l'unité. Dans 0,13 m, le "0" indique qu'il y a 0 mètre entier, le "1" indique 1 décimètre (10 cm) et le "3" indique 3 centimètres.

• Demander ensuite aux élèves de réaliser les conversions suivantes dans leur cahier :

24,7 m = ... cm
mm = ...m

254,7 m = ... dm

75,80 m = ... mm

150

P4 - Séance 72

Les grandeurs et mesures

Connaître et utiliser les unités mètre, décimètre, centimètre, millimètre, kilomètre et les symboles associés (m, dm, cm, mm, km). Connaître les relations entre les unités de longueur. Choisir l'unité la mieux adaptée pour exprimer une longueur. Comparer des longueurs. Estimer la longueur d'un objet ou une distance. Disposer de quelques masses de référence. Connaître les relations entre les unités de masse. Choisir une unité adaptée pour exprimer une masse.

10'



Grandeurs et mesures

- Organiser la classe en groupes de 3 ou 4 élèves. Distribuer une fiche élève Grandeurs et mesures à chaque groupe. Expliquer la consigne : il faut trouver une estimation et l'unité la plus adaptée pour chaque information. Laisser 5-6 min. - Corriger collectivement. Infos On peut remplacer la fiche par une interrogation orale collective. Il ne s'agit pas tant d'avoir une réponse exacte qu'une approximation et surtout le bon choix de l'unité : la hauteur d'un plafond est généralement entre 2 et 3m, un chat adulte pèse 4 -5 kg, une pièce a une épaisseur de 2 mm, une balle de tennis pèse environ 60 g, un balai mesure entre 1m20 et 1m50, une bouteille d'eau pèse environ 20g...	- Dire aux élèves : <i>Théo annonce qu'il a pesé son chien et que celui-ci pèse 23 500 grammes</i>. Noter l'information au tableau puis interroger les élèves et écouter leurs propositions : Est-ce que cette unité est adaptée ? quelle unité choisir ? Une fois le consensus fait, demander aux élèves de réaliser la conversion. - Corriger : 23 500 g = 23,5 kg en explicitant la procédure comme à la séance 70. - Procéder de même pour la situation (questions et conversion) : <i>Juliette dit que sa petite sœur mesure 0,08 dam</i>. Infos Ces situations simples en apparence sont au croisement des compétences en grandeurs et mesures, et de la compréhension des nombres décimaux.
--	--

Mémomaths 10 / Super calculus

Connaître dans les deux sens les tables d'addition. Connaître dans les deux sens les tables de multiplication.	Connaître des faits numériques usuels relatifs aux nombres 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.
- Distribuer la fiche élève Mémomaths 10. Rappeler le principe. Lancer le chronomètre et ramasser la fiche au terme de la minute prévue. - Les élèves prennent ensuite le Super calculus et réalisent l'exercice 6 puis l'exercice 7. La correction est individuelle.	
l'exercice 5. La correction est individuelle.	

Infos CE2 : Ces exercices entraînent des compétences du CE1. Ils peuvent servir d'évaluation formative afin de faire un point sur ces bases de calcul. Les élèves qui ne les maîtrisent pas doivent faire l'objet d'une attention particulière : entraînements, jeux, fiche stratégie personnalisée.

Infos CM1 : Cet exercice permet de faire un point sur la maîtrise de la technique de la division posée. L'opération est déjà posée.

Problème en image 6

Résoudre des problèmes additifs en une étape du type parties-tout. Résoudre des problèmes additifs de comparaison en une étape. CM1 : Connaître les relations entre les unités de masse.

15'



RP S72

- Afficher le diaporama  **RP S72**. Expliquer les deux questions et formuler collectivement les phrases réponses attendues (à noter au tableau).
- Corriger collectivement en utilisant les informations dans la correction du diaporama.

Différenciation Ce temps de recherche peut être remplacé directement par une recherche dans la boîte à énigmes.

Reproduire des figures géométriques	Problèmes de périmètre et d'assemblage
Reconnaître, nommer et décrire le carré, le rectangle, le triangle, le triangle rectangle et le losange. Connaître les propriétés des angles et les égalités de longueur pour les carrés, les rectangles et les losanges.	Savoir ce qu'est le périmètre d'une figure plane. Résoudre des problèmes mettant en jeu les longueurs des côtés d'un polygone et son périmètre. Résoudre des problèmes portant sur des assemblages de cubes.
Utiliser le vocabulaire géométrique approprié dans le contexte d'apprentissage des notions correspondantes. Reproduire ou construire un carré, un rectangle, un triangle, un triangle rectangle et un cercle ou des assemblages de ces figures sur tout support (papier quadrillé ou pointé ou papier uni), avec une règle graduée, une équerre ou un compas.	
Autonomie sur un autre domaine disciplinaire ou un jeu au choix selon les besoins identifiés.	• Distribuer à chaque élève une feuille blanche. Expliquer la consigne : Il faut tracer deux rectangles différents mais ayant chacun un périmètre de 24 cm. Expliciter qu'il faut d'abord trouver les mesures de longueur et de largeur du rectangle. Montrer comment raisonner en choisissant une longueur de 10 cm et que cela impose alors une largeur de 2 cm. Les élèves cherchent d'abord en binômes d'autres valeurs. Puis ils tracent individuellement. - La correction est individuelle. Différenciation Proposer d'autres situations problèmes similaires aux élèves les plus rapides, sur feuille blanche ou dans le cahier en utilisant le quadrillage comme unité de mesure. Pour les élèves les plus en difficulté, analyser la difficulté et proposer une aide. Par exemple : placer un premier point, utiliser un papier quadrillé, etc. • Distribuer aux binômes d'élèves le lot de cubes. Demander aux élèves de créer une construction en trois dimensions utilisant les cubes. Laisser 3-4 min. • Faire une mise en commun consistant à comparer les productions : hauteur, largeur, « trous » visibles ou non, etc. • Distribuer la fiche élève  Problèmes d'assemblage. Expliquer la consigne en demandant aux élèves de commencer par travailler sur la fiche puis de reproduire la construction avec les cubes pour vérifier leur réponse. - La correction est individuelle. Infos Ces problèmes d'assemblage qui ont l'air simple renvoient en fait à une difficulté réelle : le passage de la 2D à la 3D en décodage de l'image. L'enfant doit comprendre que certains cubes sont "cachés" mais nécessaires pour soutenir ceux qui sont visibles en hauteur. L'obstacle didactique est que l'élève risque en premier lieu de ne compter que ce qu'il voit. L'élève qui rentre dans une démarche de « géomètre » sera lui dans un raisonnement logique de déduction que certains cubes ne sont pas visibles mais indispensables pour l'équilibre / la cohérence de la construction.

30'

 4 feuilles A5 blanches par élève

 Leçons 8 et 9

 1 feuille A4 blanche par élève

 Problèmes d'assemblage 1

- Interroger les élèves sur les **leçons 8 et 9** du  **Cahiers de leçons**.

- Afficher le diaporama  **APP S72**. À partir du diaporama, modéliser comment tracer un triangle rectangle dont on connaît la mesure des petits côtés, un carré, un rectangle puis un cercle de rayon donné.

Infos Ce moment de réactivation de la procédure permet de revoir la verbalisation de chaque étape, l'utilisation du vocabulaire géométrique en situation, la manipulation des outils de géométrie.

- Distribuer les 4 feuilles à chaque élève. Afficher la diapositive donnant les consignes de reproduction.

La correction est individuelle.

- Une fois les 4 figures terminées, proposer à chaque élève de s'entraîner sur la figure qui lui pose le plus de difficulté, en choisissant les mesures de son choix.

Infos Cette séance réactualise les connaissances en géométrie et les compétences de tracé après avoir consacré la période 3 à des tâches en lien avec les grandeurs et mesures. Accompagner les élèves en difficulté, observer pour identifier les difficultés : procédure, coordination des gestes, utilisation des outils (règle, équerre, compas).

Autonomie

sur un autre domaine disciplinaire ou un jeu au choix selon les besoins identifiés.

SEMAINE 19 - CE2

	Rituels	Calcul mental	Résolution de problèmes	Apprentissages
S73	Valeur des chiffres dans un nombre	Multiplier par 4 ou par 8	Associer un schéma à un énoncé de pb	La soustraction posée / La numération
S74	Les fractions	Calculs mélangés	Associer un schéma à un énoncé de pb	Les faits à mémoriser / Les tables de multiplication
S75	Intercaler des nombres	Chronomaths 11 / Multiples et décompositions	Problèmes additifs / multiplicatifs	La monnaie / Numération
S76	Indiquer l'heure	Soustraire en ligne	Problèmes de comparaison en mesure	Reproduire des figures / La symétrie

Préparation - CE2

	Matériel collectif et élève	Diaporamas/Vidéos
S73	 Cahier de leçons  • Leçon 11 • Numerus 2	 RIT S73  CM S73  RP S73  APP S73
S74	 Cahier de stratégies  Calculs 6 Matériel de numération  Cahier de leçons  Le train	 RIT S74  RP S74
S75	 Chronomaths 11  Correction Chronomaths  Cahier de leçons  Problemus 2 (pb 11-12) Monnaie  Les marchands (ex. 9) Numerus 2	 RIT S75
S76	Horloge  Positionner les aiguilles  Les experts géomètres (ex 1-2)  Symétrie	 CM S76  RP S76  APP S76

SEMAINE 19 - CM1

	Rituels	Calcul mental	Résolution de problèmes	Apprentissages
S73	Valeur des chiffres dans un nombre décimal	La cible des nombres décimaux	Associer un schéma à un énoncé de problème	Placer un nombre décimal sur une droite graduée / Multiplier et diviser
S74	Additionner / Soustraire des fractions décimales	Calculs mélangés	Associer un schéma à un énoncé de problème	Placer un nombre décimal sur une droite graduée / Multiples et diviseurs
S75	Intercaler des nombres décimaux	Chronomaths 11 / Multiples et décompositions	Problèmes additifs / multiplicatifs	La proportionnalité / Numération
S76	Indiquer l'heure	La cible des nombres décimaux	Problèmes additifs / multiplicatifs	La symétrie

Préparation - CM1

	Matériel collectif et élève	Diaporamas/Vidéos
S73	1 cible plastifiée par élève  Droite graduée  Cahier de leçons Super calculus	 RIT S73  CM S73  RP S73  APP S73
S74	 Cahier de stratégies  Calculs 6 Petite et grande droite graduée plastifiée  Cahier de leçons  Les nombres en chaîne	 RP S74  APP S74
S75	 Chronomaths 11  Correction Chronomaths  Cahier de leçons  Problemus 2 (pb 11-12) Matériel de numération  Numerus 2	 APP S75
S76	Horloge  Positionner les aiguilles  Cible décimaux  Les experts géomètres (ex 1-2)  Symétrie	 APP S76

Ce qu'il faut savoir

Intercaler, encadrer des nombres - CE2

- **Intercaler** un nombre entre deux autres, c'est trouver un nombre encadré par ces nombres. Par exemple, entre 1 900 et 1 908 je peux intercaler 1 905. 1 905 est alors encadré entre 1 900 et 1 908. C'est une notion qui demande aux élèves d'avoir une bonne maîtrise de la suite des nombres et donc de leur ligne numérique mentale.
- Cet apprentissage est plus important qu'il n'y paraît car il soulève une différence entre les nombres entiers, les fractions et les nombres décimaux. En effet, entre deux nombres entiers, on ne peut intercaler qu'un nombre fini de nombres entiers. Par exemple, entre 0 et 3, je ne peux intercaler que deux nombres entiers: 1 et 2, alors que je peux y intercaler des fractions comme ils l'ont vu depuis la période précédente (puis une infinité de nombres décimaux comme ils le verront au cycle 3).

La soustraction en ligne - CE2

- L'enseignement de la soustraction en ligne, fondé sur la décomposition des nombres, présente un intérêt majeur au cycle 2. C'est pourquoi plusieurs séances y seront consacrées toute cette période. En effet, cela permet aux élèves de comprendre que soustraire consiste à retirer des quantités en s'appuyant sur la structure du nombre et non sur la seule technique opératoire. En décomposant les nombres, l'élève mobilise les unités et les dizaines, ce qui renforce la maîtrise du système de numération décimale. La soustraction en ligne favorise également la flexibilité : un même calcul peut être traité de plusieurs façons.
- Un des objectifs de l'année est ainsi d'engager les élèves dans une analyse critique : face à une soustraction, quelle stratégie adopter ? Calculer $1\,000 - 65$ est plus simple par décomposition qu'en posant l'opération à cause des erreurs liées aux retenues

Intercaler, encadrer des nombres décimaux - CM1

Intercaler un nombre décimal entre deux autres, c'est trouver un nombre strictement compris entre ces deux valeurs. Par exemple, entre 1,8 et 1,9, on peut intercaler 1,85. Le nombre 1,85 est alors encadré par 1,8 et 1,9. Cette notion mobilise fortement la représentation de la droite numérique et suppose que l'élève ait construit une compréhension fine de la continuité des nombres décimaux.

Cet apprentissage est plus complexe qu'il n'y paraît, car il met en évidence une rupture conceptuelle majeure entre les nombres entiers et les nombres décimaux. Avec les nombres entiers, les élèves ont l'habitude de penser la suite numérique comme une succession discrète : entre 1 et 2, « il n'y a rien ». Cette conception devient un obstacle lorsqu'ils abordent les nombres décimaux. En effet, entre deux nombres décimaux distincts, il est toujours possible d'en intercaler une infinité d'autres. Par exemple, entre 1,9 et 2, on peut placer 1,91, 1,95, 1,99, mais aussi 1,901, 1,905, etc.

Les difficultés rencontrées par les élèves tiennent souvent à une lecture erronée des écritures décimales : ils comparent les nombres comme des entiers juxtaposés (pensant par exemple que 1,12 est plus grand que 1,3 parce que 12 est plus grand que 3), sans prendre en compte la valeur positionnelle des chiffres. L'enjeu didactique est donc de faire comprendre que les nombres décimaux ne forment pas une suite « à pas fixes », mais un ensemble dense, dans lequel l'intercalation est toujours possible. Le travail sur l'encadrement, l'intercalation et la représentation sur une droite graduée (avec le matériel visant à symboliser l'effet « zoom ») est alors essentiel pour aider les élèves à construire progressivement la notion de continuité numérique.

Devoirs - CE2

Séance 73	S'entraîner à calculer avec la stratégie de calcul 1.  > Fiche 6
Séance 74	S'entraîner avec la stratégie de calcul 2.  > Fiche 8
Séance 75	Apprendre les doubles et moitiés (partie 2).  > Fiche 3
Séance 76	Apprendre les multiples et décompositions.  > Fiche 26

Devoirs - CM1

Séance 73	Revoir la leçon 7.  > Fiche 16
Séance 74	S'entraîner à calculer avec la stratégie C4.  > Fiche 15
Séance 75	Revoir la leçon 6.  > Fiche 14
Séance 76	S'entraîner à calculer avec la stratégie C5.  > Fiche 19

P4- Séance 73

Valeur des chiffres dans un nombre (décimal en CM1)

Connaître et utiliser la relation entre les unités de numération. Connaître la valeur des chiffres en fonction de leur position dans un nombre.	Connaître et utiliser les relations entre unités simples, dixièmes et centièmes. Interpréter, représenter, écrire et lire des nombres décimaux (écriture à virgule). Savoir donner la partie entière et l'arrondi à l'entier d'un nombre décimal.
- Afficher le diaporama RIT S73. Lire la 1^{re} devinette. Afficher les trois solutions possibles. Les élèves répondent sur leur ardoise. Corriger en relisant la devinette, en s'appuyant sur le calepin des nombres ou le tableau de numération. - Procéder de même avec les devinettes suivantes. <i>Infos Le rituel n'est pas simple du fait des expressions choisies. Il permet de réactiver cette modalité travaillée à plusieurs reprises et que les élèves vont retrouver par la suite dans le mini-fichier sur les nombres.</i>	- Afficher le diaporama RIT S73. Lire la 1^{re} devinette. Afficher les trois solutions possibles. Les élèves répondent sur leur ardoise. Corriger en relisant la devinette, en revenant aux fractions décimales si besoin. Après la correction, demander oralement aux élèves de nommer la partie entière et la partie décimale du nombre - Procéder de même avec les devinettes suivantes.

10'



RIT S73

Multiplier par 4 ou par 8	La cible des nombres décimaux
Connaître des faits multiplicatifs usuels. Multiplier un nombre entier par 4 ou 8.	Passer d'une écriture sous forme d'une fraction décimale ou d'une somme de fractions décimales à une écriture à virgule et réciproquement. Interpréter, représenter, écrire et lire des nombres décimaux (écriture à virgule).
- Rappeler collectivement la stratégie de calcul 5. Rappeler comment trouver le double d'un nombre en décomposant avec des faits connus : <i>le double de 72 c'est le double de 70 plus le double de 2</i> par exemple. - Afficher le diaporama CM S73. Les élèves recopient et complètent les calculs dans leur cahier. Ils prennent le temps nécessaire, en utilisant les pages Je mémorise les doubles et moitiés (partie 2) du Cahier de leçons. - La correction est individuelle ou collective.	- Afficher le diaporama CM S73. Lire collectivement la valeur de chaque zone. Faire collectivement le premier exemple : il s'agit ici de trouver où placer les marques en connaissant le total atteint. Distribuer une cible par élève. - Faire chaque situation en laissant 1 min aux élèves pour manipuler la cible et formaliser l'écriture mathématique dans leur cahier ou sur l'ardoise. Corriger à partir du diaporama. Verbaliser la partie entière et la partie décimale. Par exemple : <i>Dans 7,26, 7 est la partie entière et 0,26 ou 26 centièmes est la partie décimale.</i> <i>Infos Comme ils l'ont appris avec les nombres entiers, les élèves vont apprendre que le zéro a un rôle fondamental dans un nombre décimal, en indiquant une absence : l'absence de dixième par exemple.</i>

15'



CM S73



Cahier de leçons



CM S73

1 cible plastifiée par élève

Associer un schéma à un énoncé de problème

Résoudre des problèmes additifs en une étape de type parties-tout et comparaison. Résoudre des problèmes multiplicatifs en une étape. CM1 : Résoudre des problèmes mixtes en deux ou trois étapes.

15'



RP S73

- Afficher le diaporama  **RP S73**. Expliquer la consigne : il faut lire les problèmes et identifier quel schéma permet de construire la solution. Les élèves cherchent en binômes pendant 2 min. Corriger collectivement en explicitant la stratégie en jeu.
- Les élèves résolvent ensuite les problèmes dans le cahier (ils recopient, ou non, les énoncés). La correction est individuelle.

Infos L'objectif de cette séance est de rebrasser les différentes typologies étudiées depuis le début de l'année, tout en accompagnant l'élève dans une compréhension plus fine. En effet, il ne peut pas se satisfaire de prendre des nombres et de calculer...il doit analyser, réfléchir, tester.

CM1 : Ainsi, même s'ils ne maîtrisent pas l'opération experte pour le 3^e exercice, ils peuvent être flexibles et tester différentes approches.

La soustraction posée • La numération	Placer un nombre décimal sur une droite graduée • Multiplier et diviser
Poser et effectuer des multiplications d'un nombre à deux ou trois chiffres par une nombre à un ou deux chiffres. Connaître la suite écrite et la suite orale des nombres jusqu'à dix-mille. Connaître et utiliser diverses représentations d'un nombre et passer de l'une à l'autre.	Connaître et utiliser les relations entre unités simples, dixièmes et centièmes. 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 décimal. Comparer, encadrer, intercaler, ordonner, par ordre croissant ou décroissant, des nombres décimaux donnés par leur écriture à virgule en utilisant les symboles =, < et >. Multiplier un nombre entier par 4 ou 8. Multiplier un nombre entier par 5. Poser et effectuer des divisions euclidiennes avec un diviseur à un chiffre.
• Les élèves prennent la leçon 11 : La multiplication posée du Cahier de leçons. Écrire au tableau la multiplication 43×25. Réaliser collectivement l'algorithme, en suivant les étapes décrites dans la leçon. • Afficher le diaporama  APP S73. Expliquer le principe de la tâche : des multiplications sont rangées par difficulté. Chacun choisit le niveau de difficulté qu'il souhaite et réalise les trois opérations choisies dans le cahier. Une fois qu'il a fini les trois, il choisit les opérations de son choix et continue pendant le temps imparti. • Les élèves disposent de 10' pour poser et calculer le maximum d'opérations dans leur cahier. Ils peuvent utiliser la leçon et le matériel. La correction est collective à l'issue du temps imparti.	Autonomie • Les élèves relisent la leçon 13 : la division posée puis ils font l'exercice 6 du Super calculus. La correction est individuelle. - Les élèves font ensuite l'exercice 7. La correction est individuelle.
Autonomie • Les élèves avancent dans le Numerus 2 à leur rythme. La correction est individuelle. Différenciation Accompagner les élèves dans l'usage du mini-fichier : compréhension des consignes, outil de numération pouvant accompagner l'exercice (calepin des nombres,	• Afficher le diaporama  APP S73. Lire les repères de la droite graduée. Identifier la valeur de chaque graduation puis compter collectivement de 0,1 en 0,1 en suivant la droite. • Distribuer la fiche élève  Droite graduée. • Afficher la première situation du diaporama. Les élèves doivent placer le nombre demandé sur la droite. Corriger à partir du diaporama et justifier que

	30'
	APP S73
	Leçon 11
	Numerus 2
	APP S73
	Droite graduée
	Cahier de leçons
	Super calculus

matériel de numération...). On peut arrêter les élèves les plus avancés au bout de trois exercices et les orienter vers un jeu de la classe ou l'entraînement aux tables de multiplication.

$$1,4 = 1,40.$$

Afficher ensuite la question suivante et répondre collectivement.

- Procéder de même pour les situations suivantes.

P4 - Séance 74

Les fractions	Additionner / Soustraire des fractions décimales
Savoir établir des égalités de fractions inférieures ou égales à 1. Additionner et soustraire des fractions.	Additionner, soustraire des fractions. Interpréter, représenter, écrire et lire des fractions décimales.
► Afficher le diaporama RIT S74. Lire la consigne, laisser les élèves chercher puis corriger. Prendre le temps pour chaque situation de faire verbaliser par les élèves et si besoin d'explicitier la correction avec du matériel de la classe. Différenciation On peut anticiper et imprimer le diaporama, découper les formes pour montrer par pliage, superposition les équivalences indiquées en correction.	• Demander aux élèves de recopier dans leur cahier et calculer : $\frac{145}{100} + \frac{310}{100}$ en précisant qu'il faut écrire le résultat de deux façons : sous forme d'une fraction décimale puis sous forme d'un nombre décimal. Laisser 1 à 2 min puis corriger collectivement en explicitant la procédure. • Procéder de même avec les opérations suivantes : $\frac{24}{100} + \frac{102}{100} = \dots \frac{324}{100} + \frac{101}{100} = \dots \frac{571}{100} - \frac{19}{100} = \dots$

10'



RIT S74

Calculs mélangés	Additionner avec les décimaux
Ajouter 8,9,18,19,28,29,38,39 à un nombre. Soustraire 9,19,29 ou 39 à un nombre. Multiplier un nombre inférieur à 10 par un nombre entier de dizaines. Multiplier un nombre entier par 10 ou 100. Multiplier un nombre entier par 4 ou par 8.	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.
• Distribuer la fiche élève Calculs 6. Les élèves doivent d'abord identifier la stratégie liée au calcul puis calculer. Ils disposent des stratégies et font le maximum de calculs pendant le temps imparti. La fiche est découpée en trois niveaux de difficulté. Corriger individuellement. Différenciation : Les élèves connaissent ce format d'exercice maintenant. Insister si besoin sur l'importance d'identifier la stratégie pour entrainer le cerveau à reconnaître et activer la procédure mémorisée. Pour les élèves les plus en difficulté : découper la fiche en plusieurs parties à donner au fur et à mesure (limite le découragement), proposer le choix entre deux stratégies, donner du matériel pour aider.	• Énoncer : <i>un virgule 2 plus zéro virgule cinq</i>. Les élèves écrivent à l'ardoise et calculent. Corriger en écrivant au tableau : $1,2 + 0,5 = 1,7$. • Expliciter : <i>On ajoute 1 unité entière et deux dixièmes à 5 dixièmes. On regroupe les unités ensemble : 1 unité plus 0 unité, cela fait toujours 1 unités. On regroupe les dixièmes ensemble : deux dixièmes et cinq dixièmes ça fait 7 dixièmes. Le résultat est donc 1 unités et 7 dixièmes, soit 1,7.</i> Écrire ensuite les deux nombres l'un sous l'autre dans le tableau de numération décimaux pour montrer ce qui se passe. • Distribuer à chaque élève un tableau numération décimaux. Énoncer ensuite les calculs suivants que les élèves cherchent à l'ardoise en utilisant leur tableau si besoin : 2,4 + 0,3 1,4 + 0,2 5 + 0,8 1,1 + 0,7 Corriger en verbalisant et en montrant avec le tableau ce qui se passe. Différenciation Bien vérifier que les élèves ne mélangent pas la partie entière et la partie décimale, les faire verbaliser et proposer d'autres calculs en cas de réussite.

15'



Cahier de stratégies



Calculs 6

Tableau numération décimaux : Classe + 1 par élève

Associer un schéma à un énoncé de problème

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

15'



RP S74

- Afficher le diaporama **RP S74**. Expliquer la consigne : comme à la séance précédente, il faut lire les problèmes et identifier quel schéma permet de construire la solution.
- Les élèves cherchent seuls et résolvent ensuite les problèmes dans le cahier (ils recopient, ou non, les énoncés). La correction est individuelle.

Infos Les élèves connaissent la modalité de travail, on les engage donc sur une phase plus autonome pour évaluer, observer comment ils cherchent, s'approprient la tâche.

Les faits à mémoriser - les tables de multiplication		Placer un nombre décimal sur une droite graduée - Multiples et diviseurs	
Connaître dans les deux sens les tables de multiplication. Connaître des faits multiplicatifs usuels. Comprendre et utiliser les mots "facteur", "produit" et "multiple". Comprendre le sens de la division et utiliser le symbole "÷".		Connaître et utiliser les relations entre unités simples, dixièmes et centièmes. 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 décimal. Comparer, encadrer, intercaler, ordonner, par ordre croissant ou décroissant, des nombres décimaux donnés par leur écriture à virgule en utilisant les symboles =, < et >.	
Autonomie	• Interroger les élèves sur ce qu'est un multiple, un diviseur (rappel de la séance 66). Montrer la partie Je mémorise les multiples et décompositions dans le Cahier de leçons, et expliquer aux élèves qu'il faut les connaître par cœur car ils sont utiles en calcul mental (faire le lien entre les décompositions de 60 et les apprentissages sur l'heure).		
	• Distribuer aux binômes d'élèves le matériel de numération.		
• Donner la consigne suivante : trouver le plus de façons possibles de décomposer le nombre 60 sous forme d'une multiplication. Laisser les binômes chercher sur leur ardoise pendant 5-6 min.		Autonomie	
• Corriger collectivement en listant les solutions possibles :		• Les élèves ont ensuite 3-4 min pour commencer à mémoriser ces faits numériques.	
60 = 1 × 60 60 = 2 × 30 60 = 3 × 20 60 = 4 × 15 60 = 5 × 12 60 = 6 × 10		à	
• Demander ensuite aux élèves de calculer sur leur ardoise : 2 × 25 = ?		mémoriser	
• Demander ensuite : 3 × 25 = ?		ces faits	
Corriger en montrant qu'il suffit de rajouter 25 au précédent.		numérique	
• Demander enfin : 4 × 25 = ?		s.	
Corriger en expliquant que ces 4 résultats s'appellent les multiples de 25 car ce sont des nombres obtenus en multipliant 25 par un autre nombre.		• Les élèves jouent ensuite au	
• Montrer la partie Je mémorise les multiples et décompositions dans le Cahier de leçons, et expliquer aux élèves qu'il faut les connaître par		Les nombres en chaîne.	
		Ils jouent à 3 ou à 4.	



30'

Matériel de
numération



Cahier de leçons



Le train



APP S74

Petite et grande droite
graduée plastifiée



Cahier de leçons



Les nombres en
chaîne

cœur car ils sont utiles en calcul mental (faire le lien entre les décompositions de 60 et les apprentissages sur l'heure).

Autonomie

- Les élèves ont ensuite 3-4 min pour commencer à mémoriser ces faits numériques.

- Ils prennent ensuite leur fiche élève  **Fiche de suivi des tables de multiplication.** Les élèves s'interrogent en binômes, sous la

forme : « $24 \div 3 = ?$ » ou « $25 \div ? = 5$ ».

- Les élèves jouent ensuite au  **Le train.** Ils jouent à 3 ou à 4.

Différenciation : L'objectif majeur est de renforcer la mémorisation des tables de multiplication en leur donnant le temps d'apprendre. On peut au besoin remplacer le jeu par un autre qui remplirait le même objectif comme le jeu « Multiplipotion ».

- Afficher le diaporama  **APP S74.** Lire les repères de la droite graduée puis expliquer « le zoom ». Identifier la valeur de chaque graduation puis compter collectivement de 0,1 en 0,1 en suivant la droite puis de 0,01 en 0,01 sur l'autre extrait de droite.

- Distribuer les **droites graduées plastifiées** : la grande et la petite pour « faire le zoom ».

- Faire collectivement la première situation du diaporama. Expliciter les différentes étapes et le fait qu'on encadre au dixième (on peut faire l'encadrement à l'entier oralement). Les élèves représentent en même temps sur leur droite graduée plastifiée en positionnant la petite au bon endroit.

- Les élèves ont ensuite 1-2 minutes pour chercher les situations suivantes : placer le nombre puis l'encadrer. La correction s'appuie sur le diaporama.

P4 - Séance 75

Intercaler des nombres (décimaux en CM1)

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

Connaitre et utiliser les relations entre unités simples, dixièmes et centièmes. Interpréter, représenter, écrire et lire des nombres décimaux (écriture à virgule). Comparer, encadrer, intercaler, ordonner, par ordre croissant ou décroissant, des nombres décimaux donnés par leur écriture à virgule en utilisant les symboles =, < et >.

• Afficher le diaporama  **RIT S75**. Lire et expliquer la consigne en faisant collectivement le 1^{er} exemple : il faut trouver dans quelle zone (représentée par une lettre) le nombre donné se range, s'intercale et recopier, compléter l'inégalité. Les élèves écrivent la lettre correspondante sur l'ardoise.

• Corriger en faisant le lien entre le nombre et les limites des zones. Verbaliser en utilisant le vocabulaire adéquat : *compris entre ... et ...*.

• Procéder de même pour les autres situations.

• Réciter la suite des nombres de 0 à 2 sous la forme d'un jeu du furet en comptant de **0,1 en 0,1**. Ecrire la suite au fur et à mesure au tableau puis la relire collectivement à la fin du jeu.

• Dire ensuite les nombres suivants : **1,5** et **1,6**. Les élèves les écrivent sur l'ardoise en intercalant un nombre entre les deux sous la forme : $1,5 < \dots < 1,6$. Laisser les élèves chercher 1 min. Corriger collectivement en schématisant une droite graduée au tableau (ou réutiliser le diapo APP S74).

• Procéder de même avec **2,7** et **2,9** puis avec **0,2** et **0,3**.

10'



RIT S75

CM1 Fiche élève
RITUEL S75

Chronomaths 11 • Multiples et décompositions

Multiplier un nombre entier par 4 ou 8. Multiplier un nombre inférieur à 10 par un nombre entier de dizaines (ou centaines). Multiplier un nombre entier par 10 ou 100 (ou 1000).

CM1 : Ajouter ou soustraire 8,9,18, 19, 28, 29 38 ou 39 à un nombre. Utiliser la distributivité de la multiplication par rapport à l'addition dans des cas simples. Multiplier un nombre entier par 5. Savoir déterminer si un nombre entier donné est un multiple d'un nombre entier inférieur ou égal à 10.

• Distribuer la fiche élève  **Chronomaths 11**. Présenter les calculs : il utilise toutes les techniques liées aux multiplications. Lancer le chronomètre.

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

Différenciation On peut redonner un temps pour qu'ils finissent en écrivant d'une autre couleur. Ce Chronomaths peut servir d'évaluation.

• Demander ensuite aux élèves de relire pendant le temps restant la page Je mémorise les multiples et décompositions du  **Cahier de leçons**.

15'



Chronomaths 11



Correction
Chronomaths



Cahier de leçons

Problèmes additifs / multiplicatifs

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

- Les élèves prennent le mini-fichier  **Problemus 2** et doivent faire les **problèmes 11 et 12**. Lire les deux problèmes puis laisser les élèves chercher. Corriger individuellement.

Différenciation CE2 : Pour accompagner les élèves, il est possible de :

- proposer l'audio des textes pour qu'ils puissent les réentendre autant que de besoin ;
- proposer de travailler par deux, ou avec un tuteur (donc un élève plus à l'aise et capable d'expliquer sans donner la solution) ;

Différenciation :

- alléger la partie « calculs » en autorisant des aides ou en changeant les valeurs numériques
- accompagner l'élève sur l'identification du type de problèmes puis le laisser finir seul ;
- proposer une représentation déjà partiellement dessinée...

15'



Problemus 2 (pb 11-12)

La monnaie (CE2) • Numération • La proportionnalité (CM1)

Simuler des achats en manipulant des pièces et des billets fictifs. Rendre la monnaie. Connaître la suite écrite et la suite orale des nombres jusqu'à dix-mille. Connaître et utiliser diverses représentations d'un nombre et passer de l'une à l'autre.	Identifier une situation de proportionnalité. Savoir résoudre un problème de proportionnalité. Ordonner des nombres dans l'ordre croissant ou décroissant. Comparer des fractions.
--	--

Autonomie Les élèves avancent à leur rythme dans le mini-fichier  Numerus 2 jusqu'à faire trois exercices au maximum. La correction est individuelle.	- Distribuer le matériel de numération aux binômes d'élèves. - Afficher le diaporama  APP S75. Lire les consignes. Laisser les élèves chercher 4-5 min en binômes avec ou sans matériel. - Faire une mise en commun et expliciter : <i>quand je passe de 1 étage à 2 étages, j'ai deux fois plus d'étages. J'ai aussi 2 fois plus de cubes. Pour cinq étages, c'est cinq fois plus qu'un seul étage. Est-ce que le nombre de cubes est aussi cinq fois plus grand ? Oui, car $5 \times 10 = 50$.</i> - Institutionnaliser : <i>En mathématiques, on dit que deux choses (deux grandeurs) sont proportionnelles quand elles évoluent ensemble de la même façon : si je multiplie l'une par 2, l'autre est aussi multipliée par 2. C'est comme une recette de cuisine ou un prix : c'est juste et régulier car chaque unité (chaque étage, chaque objet) est exactement la même.</i> - Afficher ensuite la situation suivante du diaporama. La lire et laisser les élèves en discuter en binômes 2-3 min. - Faire une mise en commun de leurs propositions de réponse. Expliciter ensuite : <i>On grandit ou on vieillit, mais pas de façon "mathématique" régulière comme nos cubes. Pour les cubes, c'est proportionnel car chaque étage ajoute toujours exactement le même nombre de cubes. Pour le saut ou la taille, ce n'est pas proportionnel car cela ne dépend pas d'une règle de multiplication fixe.</i>
---	---

30'

Matériel de numération



APP S75



Numerus 2

	Afficher ensuite les situations en laissant les élèves répondre individuellement sur leur ardoise par oui ou non. En corrigeant, verbaliser la justification en insistant sur la logique et le sens (est-ce régulier ? Si c'était proportionnel est-il possible d'obtenir ces valeurs-là ?). Trouver la réponse collectivement quand il y a proportionnalité.
- Simuler un achat : <i>Une personne achète un livre de cuisine à 13,75€. Sur un côté de l'ardoise vous représentez ce que donne l'acheteur, en sachant que l'acheteur n'a que des billets. Puis de l'autre côté de l'ardoise, vous représentez ce que le vendeur rend, en sachant que lui n'a que des pièces.</i> Les élèves cherchent en binômes avec de la monnaie. Laisser 3-4 min puis corriger collectivement. - Les élèves prennent ensuite le  Les marchands. Expliciter la consigne de l'exercice 9 en lien avec ce qu'ils viennent de faire. Les élèves réalisent l'exercice individuellement sans matériel. La correction est individuelle. Différenciation Proposer de la monnaie à manipuler aux élèves qui sont en difficulté.	Autonomie Les élèves avancent ensuite à leur rythme dans le mini-fichier  Numerus 2 jusqu'à faire trois exercices au maximum. La correction est individuelle.

P4- Séance 76

Indiquer l'heure

Positionner les aiguilles d'une horloge correspondant à une heure donnée en heures entières ou en heures et minutes.

- Distribuer la fiche élève  **Positionner les aiguilles.** Expliquer la consigne : il faut dessiner les aiguilles pour représenter l'heure indiquée. Préciser : *la petite aiguille est en bleu et la grande aiguille est verte. On doit bien les distinguer.*
- Laisser les élèves chercher 5-6 min. Corriger collectivement en montrant avec une horloge et en rappelant la leçon.

10'

Horloge



Positionner les aiguilles

Soustraire en ligne	La cible des nombres décimaux
Connaître dans les deux sens les tables d'addition. Soustraire un nombre inférieur à 9 à un nombre (CE1).	Passer d'une écriture sous forme d'une fraction décimale ou d'une somme de fractions décimales à une écriture à virgule et réciproquement. Interpréter, représenter, écrire et lire des nombres décimaux (écriture à virgule).
• Afficher le diaporama  CM S76. Lire le 1^{er} calcul sans donner d'indication. Les élèves cherchent et notent le résultat sur l'ardoise. Corriger en explicitant la 2^{de} procédure à partir de la droite numérique, qui est plus rapide à représenter. Expliciter à partir de la droite qu'on calcule en fait l'écart entre les unités des deux nombres. • Après avoir fait les 4 situations, les élèves doivent chercher les calculs proposés dans leur cahier. La correction est individuelle. Différenciation Les élèves commencent par des situations sans passage de la dizaine (ce sera fait en séance 78). Si ces calculs sont difficiles, repasser par des nombres à deux ou trois chiffres pour les calculs à chercher dans le cahier.	• Distribuer la fiche élève  Cible décimaux. Expliquer la consigne : il s'agit ici de compléter la décomposition du nombre décimal et d'ajouter les marques manquantes à la cible. Faire un exemple au tableau collectivement, par exemple : <i>Nous avons le nombre 2,31 à représenter dans la cible. On commence par décomposer le nombre : 2 virgule trente-et-un c'est deux unités, trois dixièmes et un centième. Or trois dixièmes c'est pareil que trois fois zéro virgule un. Donc il faut trois marques dans la zone « zéro virgule un », etc.</i> • Les élèves cherchent ensuite les situations de la fiche. La correction est individuelle. Infos Comme ils l'ont appris avec les nombres entiers, les élèves vont apprendre que le zéro a un rôle fondamental dans un nombre décimal, en indiquant une absence : l'absence de dixième par exemple.

15'



CM S76



Cible décimaux



Problèmes de comparaison de mesures	Problèmes additifs / multiplicatifs
Résoudre des problèmes additifs de comparaison 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.
- Afficher le RP S76 et lire le problème. Expliciter qu'il s'agit d'un problème de comparaison (stratégie P4 du Cahier de stratégies). Laisser les élèves chercher pendant 2-3 min. - À l'issue du temps, demander à un élève d'expliquer sa procédure. Ensuite, corriger le problème en reprenant la démarche point par point. - Afficher le problème suivant. Le lire et expliciter avec les élèves ce qui change : on cherche l'écart. Laisser les élèves chercher pendant 3-4 min. Corriger à partir du diaporama. Infos Les élèves ont déjà cherché des problèmes de comparaison. On les invite ici à s'entraîner dans un contexte de mesures, pour connecter à ce qu'ils ont appris en période 3 sur les unités de mesure et de masse.	- Chaque problème est lu deux fois, puis ils disposent de 2 min pour chercher sur l'ardoise. Exiger une représentation ou un calcul. Corriger en explicitant à partir des stratégies étudiées. - <i>Le chêne mesurait 7,8 m l'année dernière. Il vient de dépasser la hauteur de la maison qui est de 8,2 m. De combien a-t-il grandi en un an ?</i> - <i>J'ai le choix : acheter un lot de 2 paquets de biscuits à 5,05 € ou bien acheter les paquets séparément en sachant que chaque paquet vaut alors 2,45€. Quelle est le meilleur choix ?</i> - <i>Le parking peut 1 400 voitures. Il compte 5 étages identiques. Combien de voitures peuvent stationner à chaque étage ?</i> Différenciation Adapter les valeurs numériques si besoin, l'objectif ici étant surtout la typologie de problèmes. On peut proposer aux élèves de chercher deux par deux, leur proposer différences schémas de problèmes vierges pour les aider.

Reproduire des figures (CE2) – La symétrie

Reconnaitre si une figure possède un ou plusieurs axes de symétrie en utilisant des pliages ou du papier calque.

Reproduire ou construire un carré, un rectangle, un triangle, un triangle rectangle et un cercle ou des assemblages de ces figures sur tout support (papier quadrillé ou pointé ou papier uni), avec une règle graduée, une équerre ou un compas. Connaître les propriétés des angles et les égalités de longueur pour les carrés, les rectangles et les losanges. Connaître et utiliser le codage d'un angle droit et celui qui indique que des segments ont la même longueur.	Compléter une figure pour la rendre symétrique par rapport à une droite donnée, horizontale ou verticale. Construire sur du papier quadrillé, la figure symétrique d'une figure donnée par rapport à une droite verticale ou horizontale.
---	---

- Afficher le **APP S76**. Annoncer aux élèves : *Nous allons travailler sur un « phénomène » en géométrie qui s'appelle la symétrie. Les CM1 : Nous allons réactiver ce que vous avez appris sur la symétrie. Qui peut me dire ce que c'est ? Ecouter les propositions sans chercher à valider ou invalider.*

- Faire observer l'image par les élèves et leur demander ce qu'ils peuvent constater : Le décor se reflète dans l'eau comme dans un miroir, c'est (exactement) pareil, etc. Afficher la photo suivante et commenter avec les élèves. Faire de même avec la 3^e en explicitant qu'il s'agit d'un même bâtiment qui peut être coupé en deux moitiés*



identiques (CE2) ; qu'il s'agit d'une même image comme si on la voyait dans un miroir (CM1).

- Faire une synthèse : *La symétrie c'est quand un objet, une forme, une image a deux moitiés identiques comme un reflet dans un miroir. Si je sépare en deux, j'aurai deux parties parfaitement identiques que je peux coller l'une contre l'autre, que je peux superposer. L'endroit où on plie, où l'image se sépare en deux s'appelle l'axe de symétrie.*

- Annoncer : *Si vous voyez une symétrie dans les images, vous écrivez V (pour vrai) sur l'ardoise et F (pour faux) si vous n'en voyez pas.* Afficher, laisser 20 s de réflexion puis corriger. Expliciter la correction en particulier les cas « Faux » en explicitant ce qui se passe si on plie.

Différenciation Il serait utile d'imprimer les exemples pour à chaque fois proposer à un élève de plier et de vérifier la juste superposition.

- Distribuer la fiche élève  **Symétrie**. Les élèves doivent identifier les figures comportant un axe de symétrie (et tracer le ou les axes en CM1). Laisser 3 - 4 min puis corriger collectivement.

Différenciation Pour aider les élèves en difficulté, on peut découper les figures et leur faire plier. Ils peuvent aussi plier directement la feuille autant que nécessaire.

- Présenter le mini-fichier  **Les experts géomètres** (en le montrant ou en vidéoprojetant). Expliquer que c'est la suite du mini-fichier **Les géomètres**.
- Distribuer à chaque élève son mini-fichier. Faire écrire le prénom. Observer la 1^{re} page. Faire verbaliser ce qu'on va entrainer avec ce mini-fichier : *Les tracés, les figures géométriques, le travail sur le cercle, la symétrie, etc.*

Expliquer ensuite l'exercice 1. Il faut vérifier dans chaque figure s'il y a des angles droits et si des côtés ont la même longueur. Il faut alors utiliser le bon codage pour l'indiquer. Expliquer ensuite la consigne de l'exercice 2 : il faut tracer les figures demandées dans le cadre.	Expliquer la consigne des exercices 1 et 2.
--	--

Les élèves font les deux exercices en autonomie. Corriger individuellement.

SEMAINE 20 - CE2

	Rituels	Calcul mental	Résolution de problèmes	Apprentissages
S77	Fractions et mesures de longueur	Le challenge du tableau de calculs / multiples et décomposition	Problèmes additifs / multiplicatifs	Problèmes (gestion de données) / Comparer des fractions
S78	Additionner des fractions	Soustraire en ligne	Associer un schéma à un énoncé de pb	Problèmes (gestion de données) / Numération
S79	Soustraire des fractions	Mémomaths 11 / Jeu de la cible	Problèmes de comparaison en mesure	Représenter les fractions / Calculer
S80	Comparer des masses	Chronomaths 12 / Super calculus	Problème de comparaison multiplicative	Les unités de mesure / La symétrie

Préparation - CE2

	Matériel collectif et élève	Diaporamas/Vidéos
S77	 Cahier de leçons  Problemus 2 (pb 13-14)  Leçon 6  Le Comparator  Nouvelles cartes	 RIT S77  CM S77  APP S77
S78	 Création de diagramme  Numerus 2	 CM S78  RP S78  APP S78
S79	 Mémomaths 11  Problemus 2  Super calculus	 CM S79  APP S79
S80	 Chronomaths 12  Correction Chronomaths  Super calculus  • Les mesureurs (ex. 1 -2) Leçon 12  • Les experts géomètres (ex. 3-4)	 RIT S80  RP S80

SEMAINE 20 - CM1

	Rituels	Calcul mental	Résolution de problèmes	Apprentissages
S77	Intercaler des nombres décimaux	Le challenge du tableau de calculs / Multiples et décompositions	Problèmes additifs / multiplicatifs	La proportionnalité / Numération
S78	Valeur des chiffres dans un nombre décimal	Additionner / Soustraire avec les décimaux	Problèmes additifs / multiplicatifs	Problèmes (gestion de données) Numération
S79	Additionner / Soustraire des fractions décimales	Mémomaths 11/ Jeu de la cible	Problèmes additifs / multiplicatifs	Algèbre : équations / Calculer
S80	Convertir les unités de mesure	Chronomaths 12 / Super calculus	Problèmes de comparaison multiplicative	Les droites perpendiculaires / La symétrie

Préparation - CM1

	Matériel collectif et élève	Diaporamas/Vidéos
S77	 Cahier de leçons  Problemus 2 (pb 13-14) 2 feuilles A4 par groupe  étiquettes proportionnalité  Les décimaux	 CM S77
S78	Tableau numération décimaux : Classe + 1 par élève  Création de diagramme  Numerus 2	
S79	 Mémomaths 11  Problemus 2  Algebrus (ex 1)  Super calculus	 CM S79  APP S79
S80	 Chronomaths 12  Correction Chronomaths  Super calculus  Perpendiculaires 1  • Les experts géomètres (ex. 3-5)	 RP S80

Ce qu'il faut savoir

Le jeu de la cible - CE2

- Le jeu de la cible est utilisé du CP au CM2 du fait de son adaptabilité. Il permet de travailler sous une autre forme les décompositions de nombres, les additions, etc. Une fois mis en place, il présente l'avantage d'être ludique et rapide dans sa mise en œuvre.
- Les élèves pourront trouver le score en faisant appel à leurs connaissances
 - en numération orale : en surcomptant (*dix, et encore dix, ça fait vingt, et un, vingt-et-un, et un, vingt-deux*) , en recomposant (*trois dizaines et cinq unités*) ;
 - en numération écrite ($10+10+10+1+1+1$).
- Le jeu est un support qui permet différentes typologies d'exercices : trouver le score d'après des marques déjà placées, trouver quelles marques placées pour trouver un score donné, compléter des marques pour atteindre un score, échanger des marques contre d'autres selon la zone, comparer des scores, etc.

L'addition et la soustraction avec les nombres décimaux - CM1

L'acquisition de cette compétence en CM1 marque le passage d'une conception du nombre où l'on manipule des chiffres selon leur position à une conception où l'on manipule des grandeurs. L'attendu principal est la capacité de l'élève à identifier instantanément la **valeur de position** de chaque chiffre.

Les erreurs les plus fréquentes sont :

-la **juxtaposition** : L'élève traite la partie entière et la partie décimale comme deux nombres entiers indépendants séparés par un point.

Exemple : $12,4 + 2 = 12,6$ (l'élève ajoute l'unité au chiffre le plus à droite, le confondant avec les unités).

- **L'alignement par la droite (l'obstacle de l'algorithme des entiers)** : Conditionné par des années de calcul sur les entiers, l'élève aligne les chiffres sur la droite sans tenir compte de la virgule.

Exemple : $1,5 + 0,04 = 0,19$ (en pensant $15 + 4 = 19$).

-**L'ignorance du zéro « invisible »** : L'absence de chiffre dans une colonne (les centièmes dans 1,5) est interprétée comme un vide infranchissable plutôt que comme une valeur nulle (1,50), ce qui bloque la soustraction.

Exemple : $2,5 - 0,02 = 2,3$ ou l'élève reste démuni face au calcul.

Pour lever ces obstacles, nous proposons :

1. **L'usage du tableau de numération** comme outil pour visualiser physiquement l'alignement des virgules (et donc des unités). En effet, la virgule est toujours au même endroit (elle ne bouge pas !).
2. **La verbalisation des unités de mesure** : substituer "un virgule cinq" par "une unité et cinq dixièmes" pour redonner du sens à l'opération.

La symétrie

- La symétrie axiale est un apprentissage intéressant qui mobilise à la fois l'observation, le raisonnement spatial, la précision du geste et l'anticipation mentale.

(CM1) Les élèves ont appris au CE2 qu'une figure symétrique est l'image d'une autre par rapport à un axe-miroir : chaque point possède un correspondant situé à égale distance de l'axe, sur une droite perpendiculaire.

•(CE2) Les élèves doivent comprendre qu'une figure symétrique est l'image d'une autre par rapport à un axe-miroir : chaque point possède un correspondant situé à égale distance de l'axe, sur une droite perpendiculaire. L'enseignement progresse d'abord par la perception (pliage, miroirs, repérage de symétries dans l'environnement), puis par des tracés instrumentés (calque, quadrillage, construction du point symétrique) avant d'atteindre des constructions géométriques plus complexes au cycle 3.

•Les principales difficultés relèvent de la confusion entre translation et symétrie, de la non-prise en compte de la distance à l'axe, et de la déformation des figures lors de la reproduction. Les remédiations reposent sur le travail de la perpendiculaire, des distances, de la superposition (pliage ou calque) et sur l'usage de points de contrôle. L'enseignant doit varier l'orientation des axes, privilégier les manipulations et amener progressivement à l'abstraction. L'alternance entre observation, manipulation, construction et justification permet de consolider durablement la compréhension de la symétrie.

Devoirs - CE2

Séance 77	S'entraîner avec la stratégie de calcul 3.  > Fiche 15
Séance 78	Apprendre les doubles et moitiés (partie 2).  > Fiche 3
Séance 79	Revoir la leçon 12.  > Fiche 25
Séance 80	S'entraîner avec la stratégie de calcul 4.  > Fiche 20

Devoirs - CM1

Séance 77	Apprendre les doubles et moitiés (partie 2) .  > Fiche 10
Séance 78	Apprendre les doubles et moitiés (partie 2) .  > Fiche 10
Séance 79	Revoir la leçon 11.  > Fiche 21
Séance 80	S'entraîner à calculer avec la stratégie C6.  > Fiche 22

P4 - Séance 77

Fractions et mesures de longueur	Intercaler des nombres décimaux
Partager une unité de longueur en fractions d'unité et mesurer des longueurs non entières par rapport à cette unité.	Connaître et utiliser les relations entre unités simples, dixièmes et centièmes. Interpréter, représenter, écrire et lire des nombres décimaux (écriture à virgule). Comparer, encadrer, intercaler, ordonner, par ordre croissant ou décroissant, des nombres décimaux donnés par leur écriture à virgule en utilisant les symboles =, < et >.
- Afficher le diaporama RIT S77. Faire la 1^{re} situation collectivement pour expliquer la consigne. Les élèves observent puis écrivent la lettre correspondant au bon emplacement. Utiliser la correction du diaporama pour expliciter. - Faire les situations suivantes. Corriger à partir du diaporama en verbalisant les équivalences de fractions nécessaires.	- Réciter la suite des nombres sous la forme d'un jeu du furet en comptant de 0,01 en 0,01. Ecrire la suite au fur et à mesure au tableau puis la relire à la fin du jeu. - Demander ensuite aux élèves d'intercaler un nombre entre deux décimaux comme en séance 75 : $1,2 < \dots < 1,3$; $2,4 < \dots < 2,5$; $0,8 < \dots < 0,9$ - Corriger en verbalisant : <i>...est compris entre ... et ...</i>.

10'



RIT S77 CE2

Fiche Rituel S77 CM1

Le challenge du tableau de calculs – Multiples et décompositions

Connaître dans les deux sens les tables d'addition. Connaître dans les deux sens les tables de multiplication. Multiplier un nombre entier par 4 ou 8. Ajouter 8,9,18,19,28,29,38,39 à un nombre. Lire et interpréter les données d'un tableau à double entrée ou d'un diagramme en barres.	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 8,9,18, 19, 28, 29 38 ou 39 à un nombre. Multiplier un nombre entier inférieur à 10 par un nombre entier de dizaines ou centaines. 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.
- Afficher le diaporama CM S77. Expliquer la consigne : une case est indiquée oralement par son codage, par exemple (A ; 3). Deux calculs sont proposés, chacun valant un nombre de points donné. Il faut recopier le calcul choisi dans le cahier et le compléter en moins de 30 s. Corriger collectivement et l'élève note son score. - Interroger ainsi les élèves jusqu'à finir toutes les cases. Demander ensuite aux élèves de calculer leur score final et les comparer. - Les élèves utilisent le reste de la séance pour apprendre les pages Je mémorise les multiples et décompositions dans le Cahier de leçons.	

15'



CM S77



Cahier de leçons

Infos L'objectif ici est de revoir les procédures de calcul de façon ludique pour engager les élèves dans un apprentissage.

Infos Cette modalité n'utilise pas une entre « ludique » pour le simple plaisir de jouer. Cela s'inscrit pleinement dans les fondements de la méthode et la prise en compte de la dimension psychologique des apprentissages. Cette modalité renforce l'engagement des élèves, et diminue l'anxiété anticipatrice.

Problèmes additifs / multiplicatifs

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

Résoudre des problèmes additifs en deux étapes. Poser et effectuer des additions de montants en euro. Poser et effectuer des soustractions de montants en euro.	Résoudre des problèmes mixtes en deux ou trois étapes.
---	--

• Les élèves prennent le mini-fichier  **Problemus 2** et doivent faire les **problèmes 13 et 14**. Lire les deux problèmes puis laisser les élèves chercher.

• Corriger individuellement.

Différenciation Pour accompagner les élèves sur le problème 14, il est possible de décomposer les étapes, de décomposer l'addition en deux temps pour ne pas additionner les trois termes d'un coup.

15'



Problemus 2 (pb 13-14)

Problèmes (gestion de données)

• Comparer des fractions

Lire et interpréter les données d'un tableau à double entrée ou d'un diagramme en barres. Résoudre des problèmes en utilisant les données d'un tableau à double entrée ou d'un diagramme en barre

La proportionnalité • Numération

Identifier une situation de proportionnalité. Savoir résoudre un problème de proportionnalité. Écrire une fraction décimale supérieure à 1 comme la somme d'un nombre entier et de fractions décimales ayant un numérateur inférieur à 10. Savoir placer une fraction ou la somme d'un nombre entier et d'une fraction inférieure à un sur une demi-droite graduée. Interpréter, représenter, écrire et lire des nombres décimaux (écriture à virgule). Connaître et utiliser les relations entre unités simples, dixièmes et centièmes.

• Afficher le diaporama  **APP S77**. Faire commenter l'image par les élèves. Expliquer que c'est une affiche d'un parc d'attractions. Il y a les tarifs (= ce qu'on doit payer) pour les enfants et les tarifs pour les adultes. Lire collectivement le prix d'un tour de grande roue pour un adulte pour expliciter la lecture du document.

• Demander aux élèves d'écrire, calculer (dans le cahier ou sur l'ardoise) :

- le prix pour 2 enfants d'un voyage en montgolfière ;
- le prix pour 3 enfants qui font un tour de manège ;
- le prix total pour deux adultes qui font chacune des activités.

• En corrigeant, faire verbaliser par un élève comment il a trouvé les informations et le calcul qu'il a dû faire. Expliciter les situations multiplicatives s'ils ne les ont pas vues. Montrer que la dernière situation est en fait un problème à étapes : d'abord le cout pour un adulte de faire les trois activités, puis doubler (donc multiplier par 2).

Autonomie

• Les élèves avancent ensuite à leur rythme dans le mini-fichier  **Les décimaux** jusqu'à faire trois exercices au maximum. La correction est individuelle.

Autonomie

• Les élèves relisent la leçon 6 : comparer des fractions du  **Cahier de leçons**.

► Les élèves jouent ensuite au jeu  **Le**

• Rappeler aux élèves ce qu'est la proportionnalité : *on dit que deux choses (deux grandeurs) sont **proportionnelles** quand elles évoluent ensemble de la même façon : si je multiplie l'une par 2, l'autre est aussi multipliée par 2. C'est comme une recette de cuisine ou un prix : c'est **juste** et **régulier** car chaque unité (chaque étage, chaque objet) est exactement la même. Posez vous toujours la question « test » : « **Si j'en prends deux***

30'



APP S77

Leçon 6



Le Comparator



Nouvelles cartes



2 feuilles A4 par groupe



étiquettes proportionnalité



Les décimaux

Comparator avec les nouvelles cartes (à présenter). Changer la règle : quelle que soit la case, on ne tire que deux cartes et on compare les fractions. Les élèves peuvent utiliser le matériel de fractions pour s'aider dans les comparaisons. Différenciation On peut demander aux élèves de comparer des fractions dans leur cahier pour revoir la procédure avant de les laisser jouer en autonomie.	<i>fois plus, est-ce que le résultat sera deux fois plus grand ? »</i> • Organiser la classe en groupes de 3 ou 4 élèves. Distribuer à chaque groupe les  étiquettes proportionnalité et les deux feuilles A4. • Expliquer la consigne : <i>Vous devez classer les situations proposées en deux catégories : les situations proportionnelles et celles qui ne le sont pas. Quand vous êtes d'accord entre vous, vous collez sur la feuille correspondante</i> (écrire proportionnel ou « non proportionnel » en haut des feuilles). <i>Il faut ensuite justifier avec une phrase comme on l'a fait la fois précédente. Par exemple, pour le mur, c'était proportionnel car si j'avais cinq fois plus d'étages, j'avais bien cinq fois plus de cubes.</i> • Laisser les élèves chercher en groupes. • Faire une correction collective rapide en insistant sur la justification pour chaque situation.
--	--

P4 - Séance 78

Additionner des fractions	Valeur des chiffres dans un nombre décimal
Additionner, soustraire des fractions. Savoir établir des égalités de fractions inférieures ou égales à 1.	Connaître et utiliser les relations entre unités simples, dixièmes et centièmes. Interpréter, représenter, écrire et lire des nombres décimaux (écriture à virgule). Savoir donner la partie entière et l'arrondi à l'entier d'un nombre décimal.
- Demander aux élèves de recopier dans leur cahier et calculer : $\frac{3}{4} + \frac{1}{8}$ en précisant qu'il faut passer par une fraction équivalente. Laisser 1 à 2 min puis corriger collectivement en explicitant la procédure. - Procéder de même avec les additions suivantes : $\frac{1}{3} + \frac{1}{6} = \dots$, $\frac{4}{12} + \frac{2}{6} = \dots$, $\frac{7}{12} + \frac{1}{4} = \dots$	- Présenter le tableau de numération décimaux. Indiquer que la virgule est fixe car elle ne bouge pas. Distribuer à chaque élève son tableau. <i>Infos</i> C'est un outil que l'élève conserve et qu'il utilise en autonomie ou après sollicitation par l'enseignant. - Enoncer : <i>1 unité et 7 dixièmes</i>. Les élèves écrivent en chiffres sur leur ardoise en s'aidant du tableau. Corriger avec le tableau. - Procéder de même avec : <i>1 unité, 9 centièmes – 2 unités et 63 centièmes – 15 dixièmes – 47 centièmes</i> <i>Infos</i> Laisser le tableau sorti car il sert juste après en calcul mental.

10'

Tableau numération décimaux : Classe + 1 par élève

Soustraire en ligne	Additionner / soustraire avec les décimaux
Connaître dans les deux sens les tables d'addition. Soustraire un nombre inférieur à 9 à un nombre (CE1). Ajouter ou soustraire un nombre entier de dizaines à un nombre. (CE1).	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.
- Afficher le diaporama CM S78. Rappeler le travail mener en séance 76. Expliquer la stratégie avec passage de la dizaine sur les deux représentations du 1^{er} calcul. - Calculer collectivement l'exemple suivant en verbalisant la décomposition. Les élèves cherchent ensuite seuls les deux situations. Laisser 45 s par calcul. - Après avoir fait les 2 situations, les élèves doivent chercher les calculs proposés dans leur cahier. La correction est individuelle. <i>Infos</i> Ce type de calculs a déjà été abordé en CE1. On réaborde dans l'objectif de développer de la flexibilité et de permettre lors des résolutions de problèmes de faire le choix entre calculer en ligne ou poser l'opération.	- Rappeler le travail mené en séance 74 en explicitant le calcul : $3,4 + 0,5$: <i>Il y a 3 unités en tout. On regroupe les dixièmes ensemble : 4 dixièmes plus 5 dixièmes ça fait 9 dixièmes.. Le résultat est donc 3 unités et 9 dixièmes, soit 3,9.</i> - Expliciter ensuite collectivement le calcul $4,7 - 0,3$. - Énoncer ensuite les calculs suivants que les élèves cherchent à l'ardoise en utilisant leur tableau si besoin : $1,2 + 0,3$ $2,6 - 0,4$ $7,8 + 0,1$ $5,6 - 0,5$ $3,2 + 0,4$ Corriger en verbalisant et en montrant avec le tableau ce qui se passe. <i>Différenciation</i> Bien vérifier que les élèves ne mélangent pas la partie entière et la partie décimale, les faire verbaliser et proposer d'autres calculs en cas de réussite.

15'

Tableau numération décimaux : Classe + 1 par élève



CM S78



RP S78

Associer un schéma à un énoncé de problème	Problèmes additifs / multiplicatifs
Résoudre des problèmes additifs en une étape de type parties-tout et comparaison. Résoudre des problèmes multiplicatifs en une étape. Résoudre des problèmes de comparaison multiplicative 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.
- Afficher le diaporama RP S78. Expliquer la consigne : comme les séances précédentes, il faut lire les problèmes et identifier quel schéma permet de construire la solution. - Les élèves cherchent seuls et résolvent ensuite les problèmes dans le cahier (ils recopient, ou non, les énoncés). La correction est individuelle. Infos Cette séance propose des représentations à la résolution des problèmes de comparaison multiplicative avant de formaliser la stratégie dans la suite de la période. Les élèves peuvent s'engager dans une autre représentation s'ils sont plus à l'aise.	- Chaque problème est lu deux fois, puis ils disposent de 2 min pour chercher sur l'ardoise. Exiger une représentation ou un calcul. Corriger en explicitant à partir des stratégies étudiées. - <i>La bouteille de 1,25 L contient 1 litre de plus que le verre. Combien de liquide le verre peut-il contenir ?</i> - <i>J'ai le choix : acheter un lot de 3 paquets de café à 9,55 € ou bien acheter les paquets séparément en sachant que chaque paquet vaut alors 3,25€. Quelle est le meilleur choix ?</i> - <i>Le stade peut accueillir 22 000 spectateurs. Il est organisé en zones identiques contenant chacune 5 500 spectateurs. Combien y a-t-il de zones ?</i> Infos Ces problèmes permettent de comparer les procédures des élèves et leur flexibilité. Ils n'ont pas appris à poser 22 000 : 5 500 mais peuvent le faire autrement.

Problèmes (gestion de données) • Numération	Problèmes (gestion de données) • Numération
Produire un tableau ou un diagramme en barres pour présenter des données recueillies. Lire et interpréter les données d'un tableau à double entrée ou d'un diagramme en barres. Résoudre des problèmes en utilisant les données d'un tableau à double entrée ou d'un diagramme en barre.	Recueillir des données et produire un tableau, un diagramme ou un ensemble de points dans un repère pour les représenter. Lire et interpréter les données d'un tableau à simple ou double entrée, d'un diagramme en barres ou d'une courbe. Résoudre des problèmes en une ou plusieurs étapes en utilisant les données d'un tableau à simple ou double entrée, d'un diagramme en barres ou d'une courbe. Connaître et utiliser les relations entre les unités de numération. Connaître la valeur des chiffres en fonction de leur position dans un nombre. Comparer, encadrer, intercaler des nombres entiers en utilisant les symboles =, < et >.
Autonomie Les élèves prennent le mini-fichier Numerus 2. Ils avancent à leur rythme.	Distribuer la fiche élève Création de diagramme. Expliquer les consignes. Les élèves doivent construire le diagramme correspondant au tableau et répondre aux questions. Laisser 10-12 min. Corriger collectivement en faisant verbaliser par un élève comment il a trouvé les informations et le calcul qu'il a dû faire.
- Afficher le diaporama APP S78. Faire commenter le tableau par les élèves. - Distribuer la fiche élève Création de diagramme. Les élèves doivent construire le diagramme correspondant au tableau. Laisser 7-8 min. Corriger collectivement.	Autonomie Les élèves prennent ensuite le mini-fichier

30'



APP S78



Création de diagramme



Numerus 2

- Demander ensuite aux élèves de calculer (dans le cahier ou sur l'ardoise) :
 - *le nombre d'animaux total du zoo.*
 - *L'écart entre le plus grand groupe d'animaux et le plus petit.*
- En corrigeant, faire verbaliser par un élève comment il a trouvé les informations et le calcul qu'il a dû faire.

**Numerus 2.**

Ils avancent
à leur
rythme.

Différenciation C'est la dernière utilisation du mini-fichier, qui devra être fini pour laisser place au suivant (proposé en séance 82). Pour les élèves qui auraient peu avancé, proposer un temps supplémentaire à un autre moment, observer pour comprendre ce qui rend leur avancée autonome lente afin d'accompagner au mieux.

P4 - Séance 79

10'

Soustraire des fractions	Additionner / Soustraire des fractions décimales
Additionner, soustraire des fractions. Savoir établir des égalités de fractions inférieures ou égales à 1.	Additionner, soustraire des fractions. Interpréter, représenter, écrire et lire des fractions décimales.
- Demander aux élèves de recopier dans leur cahier et calculer : $\frac{3}{4} - \frac{1}{8}$ en précisant qu'il faut passer par une fraction équivalente. Laisser 1 à 2 min puis corriger collectivement en explicitant la procédure. - Procéder de même avec les soustractions suivantes : $\frac{1}{3} - \frac{1}{6} = \dots$ $\frac{7}{12} - \frac{2}{6} = \dots$ $\frac{5}{10} - \frac{1}{5} = \dots$	- Demander aux élèves de recopier dans leur cahier et calculer : $\frac{125}{100} + \frac{205}{100}$ en précisant qu'il faut écrire le résultat de deux façons : sous forme d'une fraction décimale puis sous forme d'un nombre décimal. Laisser 1 à 2 min puis corriger collectivement en explicitant la procédure. - Procéder de même avec les opérations suivantes : $\frac{7}{100} + \frac{102}{100} = \dots$ $\frac{334}{100} - \frac{29}{100} = \dots$ $\frac{101}{100} - \frac{9}{100} = \dots$

Mémomaths 11 / Jeu de la cible

Connaître des faits multiplicatifs usuels. Connaître et utiliser la relation entre les unités de numération.

Connaître et utiliser diverses représentations d'un nombre et passer de l'une à l'autre. Multiplier un nombre entier par 10 ou 100.

Connaître la suite écrite et la suite orale des nombres jusqu'à 999 999. Connaître la valeur des chiffres en fonction de leur position dans un nombre.

- Distribuer la fiche élève  **Mémomaths 11**. Rappeler le principe (et expliquer qu'il s'agit des doubles et moitiés à connaître, formulés de différentes façons. CM1) Lancer le chronomètre et ramasser la fiche au terme de la minute prévue.
- Afficher le diaporama  **CM S79**. Présenter la **cible** et le codage des zones à partir de la 1^{re} diapositive exemple . Expliquer le principe du jeu, comme un jeu de fléchette. Une marque dans une zone vaut le nombre de points indiqué.
- Afficher les cinq situations suivantes : les élèves écrivent sur leur ardoise le calcul et le résultat.

Corriger en explicitant : *J'ai 3 marques dans la zone 1 000, on peut l'écrire 3×1 000 (c'est trois fois mille) ou l'écrire directement 3 000.*

Corriger en écrivant le résultat au tableau. Demander ensuite systématiquement aux élèves ce que devient le nombre si on lui ajoute 1 000 ou si on lui soustrait 1 000.

Infos Le jeu de la cible sera utilisé plusieurs fois, sous différentes formes. Il permet de consolider la compréhension du principe de numération et lie les numérations orale et écrite.

Problèmes additifs / multiplicatifs

Résoudre des problèmes additifs en une étape de type parties-tout et comparaison. Résoudre des problèmes multiplicatifs en une étape. (CM1 : Résoudre des problèmes de comparaison multiplicative.)

- Énoncer le problème : *Une conductrice*
- Énoncer le problème : *Une conductrice*

15'

CM S79

Mémomaths 11

15'

Problemus 2

de camion fait 790 km le lundi. Le mardi, elle fait 70 km de plus. Quelle distance a-t-elle parcourue mardi ? Laisser 1-2 min de recherche sur l'ardoise. Corriger collectivement en rappelant la stratégie P6 du Cahier de stratégies .	de camion fait 715 km le lundi. Le mardi, elle fait 39 km de moins. Quelle distance a-t-elle parcourue mardi ? Laisser 1-2 min de recherche sur l'ardoise. Corriger collectivement en rappelant la stratégie P4 du Cahier de stratégies .
--	---

- Les élèves prennent le mini-fichier  **Problemus 2**. Ils travaillent en autonomie, à leur rythme. Ils disposent des **stratégies** de résolution. *A minima*, ils doivent réaliser deux problèmes sur la séance.
- Corriger individuellement.

Différenciation Il est possible de réunir les élèves les plus en difficulté pour reprendre avec eux la démarche de résolution de problèmes pour les accompagner dans une pratique de plus en plus autonome, en proposant les aides nécessaires.

Représenter les nombres (CE2) / Calculer / Algèbre : équations (CM1)

Construire des collections de cardinal donné. 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.	Trouver le nombre manquant à une égalité à trous. Déterminer la valeur d'un nombre inconnu en utilisant un symbole ou une lettre pour le représenter. Résoudre des problèmes algébriques. Connaître des faits numériques usuels relatifs aux nombres entiers. Multiplier un nombre entier par 10, 100 ou 1 000.
--	---

- Dire aux élèves : *Nous avons utilisé le jeu de la cible pour travailler sur la décomposition des nombres. Comme on l'a déjà vu, il y a plusieurs façons d'écrire la décomposition d'un nombre.*

- Afficher le diaporama  **APP S79**. Expliciter les différentes écritures qui s'affichent. Faire le lien avec les fleurs des nombres.
- Laisser la diapositive affichée et demander aux élèves de réaliser les mêmes écritures dans leur cahier pour les nombres suivants : **5 075** et **2 409**.

Infos Cette séance peut servir d'évaluation formative sur les différentes représentations des nombres. Les élèves ont travaillé ces différentes écritures à différentes reprises depuis le début de l'année.

Autonomie

- Les élèves peuvent avancer à leur rythme dans le mini-fichier  **Super calculus**. Rappeler la règle de fonctionnement : il faut faire valider par l'adulte tous les trois exercices au plus tard. La correction est individuelle.

Autonomie

- Les élèves peuvent avancer à leur rythme dans le mini-fichier  **Super calculus**. Rappeler la règle de fonctionnement : il faut faire valider
- Rappeler collectivement ce qu'ils ont déjà appris sur les équations
- Afficher le diaporama  **APP S79**. Laisser les élèves observer puis décrire l'image. Expliquer que c'est un système d'équations et qu'il faut trouver la valeur de chaque objet représenté par une image grâce aux informations. Expliciter chaque étape de la recherche avec les élèves : *D'abord je cherche la valeur des biscuits triangulaires. Comme je sais que 3 biscuits valent 6€, le prix d'un biscuit est de 2€. Cela me donne une information pour l'équation en dessous : deux madeleines + deux euros valent 4€. Cela signifie que les deux madeleines valent chacune 1 euro et enfin pour la dernière équation, je raisonne de la même façon.*

Infos Expliciter en interrogeant les élèves pour vérifier leur compréhension. Si besoin, on peut parler de proportionnalité, de balance pour l'équilibre de l'équation, utiliser une stratégie de résolution de problèmes. L'important est que les élèves comprennent comment aborder le problème.

30'

 **APP S79**
 **Super calculus**
 **APP S79**
 **Algebrus (ex 1)**
 **Super calculus**

par l'adulte tous les trois exercices au plus tard. La correction est individuelle.	• Faire ensuite la situation suivante de façon semi-guidée : laisser les élèves chercher la valeur du ballon de basket, étayer si besoin puis corriger puis passer à la recherche de la valeur de la raquette, etc. • Présenter ensuite le mini-fichier  Algebrus (en le montrant ou en vidéoprojetant). Comme précédemment, montrer où on écrit son prénom, dire où on le range...Expliquer que ce mini-fichier va servir à <i>résoudre des problèmes à trous, utiliser des formules, chercher la valeur d'une inconnue</i>. • Distribuer à chaque élève son mini-fichier. Ils doivent réaliser l'exercice 1 qui consiste à résoudre un système d'équations comme ils viennent de le faire. La correction est individuelle.
---	---

P4 - Séance 80

10'



RIT S80

Comparer des masses – Masses de référence	Convertir les unités de mesure
Comparer des masses. Disposer de quelques masses de référence. Estimer la masse d'un objet.	Connaître les relations entre les unités de longueurs. Choisir une unité adaptée pour exprimer une longueur. Comparer des longueurs. Connaître les relations entre les unités de contenance. Choisir une unité adaptée pour exprimer une contenance. Connaître les relations entre les unités de masse. Choisir une unité adaptée pour exprimer une masse.
- Afficher le diaporama RIT S80. À chaque diapositive, lire la question et les élèves écrivent la lettre répondant à la question sur leur ardoise. - Faire les autres situations de comparaison de la même façon. - Expliquer ensuite la consigne des trois situations liées aux masses de référence. Aider les élèves en donnant des masses de référence : par exemple un stylo fait environ 12 grammes, une bouteille d'eau d'un litre fait environ un kilogramme... - Corriger en donnant des exemples supplémentaires si besoin. Expliquer l'intérêt de ce travail : connaître les masses de certains objets courants pour pouvoir estimer la masse de quelque chose en comparant à des masses connues.	- Expliquer aux élèves : <i>un dixième de litre cela représente la quantité de liquide obtenu quand on partage un litre en dix. Cela correspond à prendre 1 décilitre.</i> Ecrire au tableau : $\frac{1}{10} L = 1 dL$ - Expliquer ensuite : <i>si je cherche la longueur représentée par un demi mètre, je vais d'abord revenir aux unités qui sont dix ou cent fois plus petites en cherchant les fractions équivalentes.</i> Ecrire au tableau : $\frac{1}{2} m = \frac{5}{10} m = 5 dm$ ou $\frac{1}{2} m = \frac{50}{100} m = 50 cm$ - Demander aux élèves : <i>Combien de centigrammes représentent un quart de gramme ?</i> Les élèves ont 2-3 min pour chercher en binômes. Corriger en explicitant au tableau l'égalité : $\frac{1}{4} g = \frac{25}{100} g = 25 cg$ Infos Ces conversions exploitant les connaissances en numération sont difficiles et seront revues. On peut accompagner les explications avec le matériel de numération pour montrer $\frac{1}{4} g = \frac{25}{100} g$ par exemple.

Chronomaths 12 • Super calculus

15'

Connaître dans les deux sens les tables d'addition. Soustraire un nombre inférieur à 9 à un nombre (CE1). Ajouter ou soustraire un nombre entier de dizaines à un nombre. (CE1).	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. Multiplier un nombre entier par 10, 100 ou 1 000.
Distribuer la fiche élève Chronomaths 12. Expliquer aux élèves qu'il s'agit de soustractions en ligne, avec ou sans passage de la dizaine.	
Lancer le chronomètre, puis arrêter les élèves à la fin du temps.	
Corriger collectivement à l'aide du diaporama Correction Chronomaths. Les élèves se corrigent et notent leur score dans la case prévue en bas à droite. La fiche est collée dans le cahier.	



Chronomaths 12

Correction
Chronomaths

Super calculus

- Les élèves avancent ensuite dans le mini-fichier  **Super calculus**. Ils doivent faire au moins un exercice.

Problèmes de comparaison multiplicative

Résoudre des problèmes de comparaison multiplicative (en une étape CE2).

15'



RP S80

- Afficher le  **RP S80** et lire le problème. Expliciter qu'il s'agit d'un problème de comparaison multiplicative, comme ils ont pu en traiter auparavant. Le résoudre collectivement en explicitant la démarche et la représentation.
- Les élèves cherchent ensuite individuellement le second problème. La correction est individuelle.

Infos CE2 : On accompagne la résolution de cette typologie avant de la formaliser. Si c'est pertinent au regard des productions des élèves, on peut prendre le temps d'une correction collective pour comparer les représentations de plusieurs élèves.

Différenciation CM1 : Les données du second problème sont très simples pour mettre en confiance. On peut complexifier si besoin.

Les unités de mesure (CE2) / La symétrie / Les droites perpendiculaires (CM1)

Connaître et utiliser les unités mètre, décimètre, centimètre, millimètre, kilomètre et les symboles associés (m, dm, cm, mm, km). Disposer de quelques longueurs de référence. Connaître et utiliser les unités gramme, kilogramme et tonne et les symboles associés (g, kg, t). Disposer de quelques masses de référence. Connaître et utiliser les unités litre, décilitre et centilitre et les symboles associés (L, dL et CL). Reconnaître si une figure possède un ou plusieurs axes de symétrie en utilisant des pliages ou du papier calque.

Reconnaître et utiliser la notion de perpendicularité. Compléter une figure pour la rendre symétrique par rapport à une droite donnée, horizontale ou verticale. Construire sur du papier quadrillé, la figure symétrique d'une figure donnée par rapport à une droite verticale ou horizontale.

Autonomie

- Rappeler collectivement ce qu'est la symétrie.
- Les élèves prennent ensuite le  **Les experts géomètres** Ils font l'exercice 3 puis l'exercice 4. La correction est individuelle.
- Demander aux élèves de rappeler ce qu'est un angle droit.
- Dire aux élèves : *Nous allons travailler sur les **droites perpendiculaires**. Deux droites sont perpendiculaires lorsqu'elles se coupent en formant un **angle droit**. Pour le vérifier, on ne se fie pas seulement à nos yeux, on utilise notre **équerre**.*
- Donner ensuite la consigne suivante : *Cherchez dans la classe, en binômes, un endroit où deux segments sont perpendiculaires et vérifiez avec votre équerre. Par exemple, les bords du tableau sont **perpendiculaires** (le montrer avec l'équerre).*
- Laisser les élèves chercher 2-3 min et valider collectivement.
- Distribuer ensuite la fiche élève  **Perpendiculaires 1**. Expliquer la consigne : *Parmi les droites qui se coupent, marque l'angle droit avec un carré rouge pour indiquer si elles sont perpendiculaires. Il faut bien utiliser l'équerre, car certaines semblent l'être mais ne le sont pas exactement.* Ils cherchent ensuite en autonomie. La correction est individuelle.

- Présenter le mini-fichier  **Les mesureurs**. Lire le nom du mini-fichier et l'expliquer : *Un mesureur c'est une personne qui est chargée de*

Autonomie
• Les élèves prennent

30'



• Les mesureurs (ex. 1 -2)

Leçon 12

• Les experts géomètres (ex. 3-4)



Perpendiculaires 1



• Les experts géomètres (ex. 3-5)

<i>mesurer...Il y a plein de métiers où il faut mesurer (des longueurs, des masses...) : le maçon, le menuisier, l'architecte, l'agriculteur, le boulanger, le livreur... Tous utilisent des outils mais savent aussi mesurer approximativement sans outil. Donc ce qu'on va apprendre avec ce mini-fichier c'est comment comparer, mesurer avec ou sans instrument... On va travailler sur les longueurs, les masses, les contenances et les heures.</i> • Distribuer à chaque élève son mini-fichier et faire écrire le prénom. Demander aux élèves d'observer l'exercice 1 puis expliquer la consigne. Rappeler comment mesurer un segment si besoin. Ils disposent de 5 min pour mesurer les segments et indiquer leur mesure, soit en cm et mm soit uniquement en mm. • Corriger collectivement, en remontrant si besoin la procédure de mesure. Faire valider la 1^{re} case du mini-fichier pour indiquer la réussite comme ils le font avec les autres mini-fichiers. • Lire collectivement la leçon 12 : les unités de mesure du  Cahier de leçons. Demander aux élèves de faire l'exercice 2 en expliquant la consigne. Ils cherchent ensuite en autonomie. La correction est individuelle.	ensuite le mini-fichier  Les experts géomètres. Ils font les exercices 3 à 5. La correction est individuelle.
---	--

Différenciation Pour ces exercices sur la symétrie, on peut prévoir en amont des photocopies des exercices (ou du papier calque) pour engager les élèves dans des manipulations de pliage, comparaison, découpage, etc.

SEMAINE 21 - CE2

	Rituels	Calcul mental	Résolution de problèmes	Apprentissages
S81	La suite des nombres (droite graduée)	Jeu de la cible	Modéliser stratégie 5 (problème de comparaison multiplicative)	La monnaie / Numération
S82	La suite des nombres / Encadrer un nombre	Soustraire en ligne	Problèmes additifs / multiplicatifs	Numération (denombrement) / Jeu : le train
S83	La suite des nombres	Le challenge du tableau de calculs / multiples et décomposition	Problèmes additifs / multiplicatifs	La multiplication posée / Calculer mentalement
S84	Connaitre des longueurs de référence	Soustraire 9,19,29,39 à un nombre	Problème en image 7	Les fractions / Mesures de contenance / problème de durée

Préparation - CE2

	Matériel collectif et élève	Diaporamas/Vidéos
S81	La cible Stratégie P5 Monnaie (centimes) Les marchands (ex 10) Placer des fractions Le Comparator	RIT S81 CM S81
S82	• Numerus 3 (ex. 1 et 2) • Leçons 2 et 3 Le train	CM S82
S83	Cahier de leçons Leçon 11 Super calculus	CM S83
S84	Stratégie C3 Bouteilles , gobelets (cf. préparation) Les mesureurs (ex. 3-4)	RIT S84 RP S84

SEMAINE 21 - CM1

	Rituels	Calcul mental	Résolution de problèmes	Apprentissages
S81	Additionner / Soustraire des fractions décimales	Calculs mélangés	Modéliser: stratégie 5 (problème de comparaison additive)	Problèmes de dénombrement / Numération
S82	Les suites logiques	Multiplier par 100,200,300,400,,,	Problèmes additifs / multiplicatifs	Comparer des décimaux
S83	Les suites logiques	Le challenge du tableau de calculs / Multiples et décompositions	Problèmes additifs / multiplicatifs	La proportionnalité / Calculer rapidement
S84	Convertir les unités de mesure	Multiplier par 100,200,300,400,,,	Problème en image 7	Problèmes de périmètre / Les droites perpendiculaires

Préparation - CM1

	Matériel collectif et élève	Diaporamas/Vidéos
S81	 Cahier de stratégies  Calculs 6  Stratégie P5  Les décimaux	 APP S81
S82	 Cahier de stratégies	 RIT S82
S83	 Algebrus (ex 2)  Cahier de leçons  Leçon L15  Super calculus	 CM S83  APP S83
S84	 Stratégie C7  Problèmes de périmètres  Les experts géomètres (ex 6-8)	 RP S84  APP S84

Ce qu'il faut savoir

Fractions et mesures - CE2

- Les fractions prennent tout leur sens lorsqu'elles sont reliées à l'étude des grandeurs et des mesures. L'articulation fractions-mesures accompagne la construction du sens et développe l'intuition des ordres de grandeur. Ainsi, les élèves ont manipulé des mesures de longueur précédemment, des heures (le quart d'heure) et au cours de cette semaine des contenances.
- Une fraction n'est pas seulement une écriture numérique : elle représente une part d'une quantité continue (longueur, masse, contenance, durée). En travaillant sur des objets mesurables, les élèves comprennent qu'un *tout* peut être découpé en parts égales et qu'une fraction décrit une ou plusieurs de ces parts.
- Ces manipulations permettent d'ancrer la fraction dans une expérience concrète : *1/2 litre, 1/4 d'heure, 3/4 d'une bande*. L'élève saisit progressivement que plus le dénominateur est grand, plus la part est petite, en lien avec ce qu'il déjà vu sur la comparaison de fractions. Ils vont ainsi explorer davantage au cours du cycle 3 des situations pour comprendre la proportionnalité, les conversions, et le passage du mesuré au calculé.
- Relier fractions et grandeurs renforce également la compréhension des unités : par exemple, voir *1/10 mètre* comme un décimètre ou *1/100 mètre* comme un centimètre.

Comparer des nombres décimaux - CM1

- L'apprentissage de la comparaison des nombres décimaux au CM1 constitue une rupture cognitive avec les propriétés connues. L'erreur la plus fréquente chez les élèves consiste à penser qu'un nombre "plus long" est nécessairement plus grand. Cette confusion entre la valeur du chiffre et sa position nécessite un travail sur le sens. Le programme privilégie ainsi le lien constant avec les fractions décimales (dixièmes, centièmes).
- Comparer deux nombres commence toujours par l'observation de leurs parties entières. Si celles-ci sont égales, l'analyse doit se porter sur les chiffres de la partie décimale. On compare alors rang par rang : les dixièmes d'abord, puis les centièmes si nécessaire. L'utilisation d'une droite numérique graduée permet de visualiser l'ordre et l'intercalage. Le tableau de numération aide à aligner les rangs et à identifier la valeur de chaque unité.
- C'est pour permettre un apprentissage solide que les élèves vont être confrontés progressivement à des situations où la longueur des écritures est trompeuse. Par exemple, confronter des nombres comme 2,3 et 2,19 force l'élève à dépasser son intuition. L'ajout de zéros en fin de partie décimale est un outil de gestion pour égaliser les longueurs. Cependant, cet automatisme ne doit pas occulter la compréhension profonde du groupement par dix. Il est essentiel d'oraliser les nombres par leur décomposition (2 unités et 3 dixièmes). L'élève doit comprendre que 0,3 équivaut à 30 centièmes pour comparer avec 0,19. L'institutionnalisation fixe alors une règle de comparaison rigoureuse et systématique. La maîtrise de cet ordre est indispensable pour aborder plus tard le calcul posé au cours de la période suivante.

Devoirs - CE2

Séance 81	S'entraîner avec la stratégie de calcul 5.  > Fiche 21
Séance 82	Apprendre les doubles et moitiés (partie 2).  > Fiche 3
Séance 83	Revoir la leçon 12.  > Fiche 25
Séance 84	S'entraîner avec la stratégie de calcul 6.  > Fiche 22

Devoirs - CM1

Séance 81	S'entraîner à calculer avec la stratégie C5.  > Fiche 19
Séance 82	Apprendre les tables de multiplication.  > Fiche 5
Séance 83	S'entraîner à calculer avec la stratégie C7.  > Fiche 26
Séance 84	Apprendre la leçon 15.  > Fiche 27

P4 - Séance 81

La suite des nombres (droite graduée)	Additionner / Soustraire des fractions décimales
Connaître la suite écrite et la suite orale des nombres jusqu'à dix-mille. Savoir placer des nombres sur une demi-droite graduée.	Passer d'une écriture sous forme d'une fraction décimale ou d'une somme de fractions décimales à une écriture à virgule et réciproquement. Additionner et soustraire des fractions.
- Afficher le diaporama RIT S81. Faire collectivement la première situation qui prend le temps d'identifier la valeur de chaque graduation. Expliquer qu'ils doivent le faire par eux-mêmes ensuite puis noter le nombre demandé. - Corriger chaque situation en explicitant la valeur de la graduation (la dernière droite est graduée de 20 en 20).	- Demander aux élèves de calculer sur leur ardoise ou dans leur cahier : $\frac{5}{10} + \frac{9}{100}$. - Corriger à partir du tableau de numération décimaux et expliciter que cela peut s'écrire : $0,5 + 0,09 = 0,59$. $\frac{15}{10} + \frac{2}{100}$; $\frac{7}{10} - \frac{8}{100}$; $\frac{15}{100} + \frac{7}{10}$ Demander alors aux élèves de calculer puis d'écrire sous forme d'un nombre décimal les opérations suivantes : - Corriger collectivement.

10'



RIT S81

Jeu de la cible	Calculs mélangés
Connaître des faits multiplicatifs usuels. Connaître et utiliser la relation entre les unités de numération. Connaître et utiliser diverses représentations d'un nombre et passer de l'une à l'autre. Multiplier un nombre entier par 10 ou 100.	Multiplier un nombre entier inférieur à 10 par un nombre entier de dizaines ou centaines. Multiplier un nombre entier par 10, 100 ou 1 000. Multiplier un nombre entier par 4 ou 8. Ajouter ou soustraire 8,9,18, 19, 28, 29 38 ou 39 à un nombre. Utiliser la distributivité de la multiplication par rapport à l'addition dans des cas simples. Multiplier un nombre entier par 5.
- Afficher le diaporama CM S81. Rappeler le fonctionnement de la cible et expliquer le nouveau codage des marques : le chiffre à côté de la marque indique le nombre de marques : Le chiffre 2 indique qu'il y a deux marques dans cette zone. - Afficher les cinq situations suivantes. Laisser 1 à 2 min par situation. Corriger en faisant verbaliser la procédure par un élève. Différenciation Une procédure est donnée pour entraîner les élèves au calcul mental, en utilisant la numération orale et en ajoutant chaque marque l'une après l'autre en commençant de la plus grande à la plus petite. Pour aider les élèves les plus en difficulté, il est possible de leur donner des cibles plastifiées pour faire rapidement leur recherche.	Autonomie Distribuer la fiche élève Calculs 6. Les élèves doivent d'abord identifier la stratégie liée au calcul puis calculer. Ils disposent des stratégies et font le maximum de calculs pendant le temps imparti. La fiche est découpée en trois niveaux de difficulté. Corriger individuellement. Différenciation Les élèves connaissent ce format d'exercice maintenant. Insister si besoin sur l'importance d'identifier la stratégie pour entraîner le cerveau à reconnaître et activer la procédure mémorisée. Pour les élèves les plus en difficulté : découper la fiche en plusieurs parties à donner au fur et à mesure (limite le découragement), proposer le choix entre deux stratégies, donner du matériel pour aider.

15'



CM S81



La cible



Cahier de stratégies



Calculs 6

Modéliser : Stratégie 5 (problème de comparaison multiplicative)

Résoudre des problèmes de comparaison multiplicative en une étape.

15'



Stratégie P5

- Rappeler les types de problèmes résolus à la séance précédente.
- Lire collectivement la **stratégie Problème 5** du  **Cahier de stratégies** qui explicite comment résoudre les problèmes où on cherche une quantité dans une comparaison multiplicative.
- Enoncer ensuite le problème suivant :

<i>Ma mère dit qu'une baignoire utilise trois fois plus d'eau qu'une douche. Sachant que j'utilise 65 litres d'eau pour une douche, combien de litres d'eau vais-je utiliser pour la baignoire ?</i>	<i>La nageuse s'entraîne en apnée. Il y a 2 ans, elle tenait 38 secondes sous l'eau. Aujourd'hui elle tient trois fois plus. Est-ce qu'elle tient plus ou moins de 2 minutes sous l'eau ?</i>
--	---

- Laisser les élèves chercher sur l'ardoise, avec la stratégie à disposition. Corriger collectivement en explicitant la représentation et les stratégies de résolution.

Infos CE2 : C'est la modélisation d'un problème de comparaison multiplicative après plusieurs résolutions de problèmes de ce type. On n'aborde pas en CE2 la recherche de l'écart.

Infos CM1 : C'est un rappel du CE2.

La monnaie (CE2) • Numération • Problèmes de dénombrement (CM1)

Simuler des achats en manipulant des pièces et des billets fictifs. Rendre la monnaie. Connaître la suite écrite et la suite orale des nombres jusqu'à dix-mille. Connaître et utiliser diverses représentations d'un nombre et passer de l'une à l'autre.	Comparer et dénombrer des collections en les organisant. Construire des collections de cardinal donné. Connaître et utiliser les relations entre les unités de numération. 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 décimal. Connaître et utiliser les relations entre unités simples, dixièmes et centièmes. Passer d'une écriture sous forme d'une fraction décimale ou d'une somme de fractions décimales à une écriture à virgule et réciproquement.
--	--

Autonomie

- Distribuer la fiche élève  **Placer des fractions.** Expliquer la consigne : il faut lire chaque étiquette et la relier à la bonne graduation sur la droite graduée. La correction est individuelle.
Différenciation : Accompagner les élèves les plus en difficulté en observant leurs difficultés et en explicitant la démarche (sur le temps de recherche des CM1).
- Les élèves jouent ensuite au jeu  **Le Comparator** avec les cartes « fractions ». Rappeler la règle : quelle que soit la case, on ne tire que deux cartes et on compare les fractions. Les élèves peuvent utiliser le **matériel de fractions** pour s'aider dans les comparaisons.
- Afficher le diaporama  **APP S81**. Lire le problème. Laisser les élèves chercher 5 min puis corriger collectivement en explicitant le raisonnement à partir des unités de numération.
- Afficher le second problème. Les élèves le recopient dans leur cahier puis le résolvent. La correction est individuelle.

- Simuler un achat : *Une personne achète un micro-ondes à 134,90€. Sur un côté de l'ardoise vous représentez ce que donne l'acheteur, en sachant que l'acheteur n'a que des billets. Puis de*

Autonomie

- Les élèves peuvent avancer à

30'

Monnaie
(centimes)Les marchands
(ex 10)Placer des
fractions

Le Comparator



APP S81



Les décimaux

l'autre côté de l'ardoise, vous représentez ce que le vendeur rend, en sachant que lui n'a que des pièces. Les élèves cherchent en binômes avec de la **monnaie**. Laisser 3-4 min puis corriger collectivement.

• Les élèves prennent ensuite le  **Les marchands**. Expliciter la consigne de l'**exercice 10** en lien avec ce qu'ils viennent de faire. Les élèves réalisent l'exercice individuellement sans matériel. La correction est individuelle.

Différenciation Proposer de la monnaie à manipuler aux élèves qui sont en difficulté.

leur rythme dans le mini-fichier  **Les décimaux.**

Ils doivent faire deux exercices sur ce temps et peuvent utiliser le matériel dont ils ont besoin.

P4 - Séance 82

10'

RIT S82

La suite des nombres • Encadrer un nombre	Les suites logiques
Connaître la suite écrite et la suite orale des nombres jusqu'à dix-mille. Comparer, encadrer, intercaler des nombres entiers en utilisant les symboles (=, <, >).	Identifier et formuler une règle de calcul pour poursuivre une suite de nombres. Identifier des régularités et poursuivre une suite de motifs évolutive.
- Réciter la suite des nombres, sous la forme d'un jeu du furet, en commençant à 7 500, de 25 en 25 et en allant le plus loin possible. Réitérer en partant de 4 000 et en reculant de 100 en 100. - Demander ensuite aux élèves d'encadrer à la centaine les nombres : 2 117 – 4 701 – 5 990 sur leur ardoise. Corriger collectivement.	- Afficher le diaporama RIT S82. Lire la consigne. Laisser les élèves chercher une trentaine de secondes ; Corriger collectivement en explicitant : <i>Pour compléter la suite, il faut comprendre la règle de fonctionnement. On compte de onze en onze.</i> - Procéder de même pour les autres situations en laissant 1 à 2 min de recherche par situation. <i>Infos Les élèves ont déjà travaillé sur des suites logiques aux périodes précédentes. Les élèves vont en retrouver dans le mini-fichier Algebrus. Ce rituel sert donc à réactiver la démarche pour chercher la règle qu'elle soit régulière ou évolutive.</i>

15'

CM S82

Cahier de stratégies

Soustraire en ligne	Multiplier par 100,200,300,400...						
Connaître dans les deux sens les tables d'addition. Soustraire un nombre inférieur à 9 à un nombre (CE1). Ajouter ou soustraire un nombre entier de dizaines à un nombre. (CE1).	Multiplier un nombre entier inférieur à 10 par un nombre entier de dizaines ou centaines.						
- Afficher le diaporama CM S82. Rappeler le travail mené en séance 78. Expliquer la stratégie avec décomposition sur le 1^{er} exemple. - Faire collectivement l'exemple suivant. - Afficher la diapositive suivante. Les élèves doivent chercher les calculs proposés dans leur cahier. Ils en font le maximum pendant le temps disponible. La correction est individuelle. Infos C'est un rappel d'une stratégie vue en CE1. Il s'agit donc de réactiver et de mettre rapidement les élèves en pratique semi-guidée / autonome. Les premiers calculs à faire n'engagent pas de passage à la dizaine pour les mettre progressivement en réussite.	- Présenter la stratégie de calcul C7 : multiplier par 100, 200, 300... du Cahier de stratégies. Expliciter l'usage des parenthèses et le fait que la stratégie repose sur la façon de faire le calcul dans un ordre faisant appel à des stratégies connues (multiplier deux entiers inférieurs à 10 puis faire x 100). Infos La stratégie n'est qu'une extension simple de la stratégie C5. - Dicter les calculs suivants, que les élèves font sur l'ardoise ou dans leur cahier : <table><tr><td>3 × 300 =</td><td>6 × 400 =</td><td>600 × 2 =</td></tr><tr><td>700 × 5 =</td><td>200 × 9 =</td><td>8 × 500 =</td></tr></table> Laisser 1 min par calcul. Corriger après chaque calcul en verbalisant la stratégie. Différenciation Proposer d'autres calculs si les élèves sont en réussite et que le temps le permet.	3 × 300 =	6 × 400 =	600 × 2 =	700 × 5 =	200 × 9 =	8 × 500 =
3 × 300 =	6 × 400 =	600 × 2 =					
700 × 5 =	200 × 9 =	8 × 500 =					

Problèmes additifs / Multiplicatifs

15'

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

• Les élèves vont résoudre des problèmes oraux. Exiger une représentation ou un calcul en plus du résultat sur l'ardoise (on peut les faire travailler dans le cahier). Corriger en explicitant une procédure à partir des stratégies étudiées. - <i>J'achète un jeu vidéo à 69€ et une manette à 130€. Combien est-ce que je paie au total ?</i> - <i>Pour construire une cabane dans mon jardin, j'ai utilisé 120 clous pour le toit et quatre fois plus pour les murs. Combien de clous ai-je utilisés pour les murs ?</i> - <i>Je range les 48 pots de confiture que je viens de faire. Je les répartir sur 6 étagères. Combien y a-t-il de pots de confiture par étagère ?</i>	• Chaque problème est lu deux fois, puis ils disposent de 2 min pour chercher sur l'ardoise. Exiger une représentation ou un calcul. Corriger en explicitant à partir des stratégies étudiées. - <i>J'achète un jeu vidéo à 69,90 € et une manette à 130€. Combien est-ce que je paie au total ?</i> - <i>Pour construire une cabane dans mon jardin, j'ai utilisé 120 clous pour le toit et cinq fois plus pour les murs. Combien de clous ai-je utilisés pour les murs ?</i> - <i>Je range les 54 pots de confiture que je viens de faire. Je les répartir sur 6 étagères. Combien y a-t-il de pots de confiture par étagère ?</i>
--	---

Numération (dénombrement) / Jeu : le train		Comparer des décimaux
Connaître et utiliser diverses représentations d'un nombre et passer de l'une à l'autre. Comparer, encadrer, intercaler des nombres entiers en utilisant les symboles (=, <, >). Ordonner des nombres dans l'ordre croissant ou décroissant. Connaître dans les deux sens les tables de multiplication.		Comparer, encadrer, intercaler, ordonner, par ordre croissant ou décroissant, des nombres décimaux donnés par leur écriture à virgule en utilisant les symboles =, < et >.
Autonomie • Les élèves jouent au jeu  Le train.	• Énoncer le problème suivant : <i>Voici les résultats d'un concours de saut en longueur : Leila a sauté 2,3 m et Sacha a sauté 2,19 m. Qui a gagné ?</i> Demander aux élèves de chercher en binômes en utilisant leurs droites graduées décimaux, l'unité étant alors le mètre. Ils doivent décider de leur réponse et pouvoir la justifier. Laisser 5-6 min. • Faire une mise en commun. Expliciter : <i>Leila a sauté 2 mètres et 3 dixièmes de mètre, c'est-à-dire 3 dm = 30 cm, tandis que Sacha a sauté 2 mètres et 19 centièmes, c'est 2 mètres et 19 centimètres. On peut maintenant comparer les longueurs et voir que Leila a sauté le plus loin.</i> • Institutionnaliser : <i>Pour comparer des nombres décimaux, on compare d'abord la partie entière, puis si elles sont égales, on compare les parties décimales. Pour cela, on compare d'abord les dixièmes. Si les dixièmes sont égaux, on compare les centièmes.</i> Leçon ou affiche ? • Demander alors aux élèves de comparer les paires de nombres suivantes dans leur cahier : 1,8 ... 2,1 ; 1,34 ... 1,32 ; 5,4 ... 4,9 ; 7,42 ... 7,5 • Corriger collectivement en reformulant la règle.	

30'



- Numerus 3 (ex. 1 et 2)

- Leçons 2 et 3



Le train



- Les décimaux

- Lire collectivement les **leçons 2 et 3** du  **Cahier de leçons** pour rappeler ce qui a été appris sur les nombres et fractions.

Différenciation Cela peut être remplacé par la vidéo de la leçon ou par un échange de questions-réponses avec les élèves.

- Présenter le mini-fichier  **Numerus 3**. Rappeler les règles de fonctionnement. Lire le nom du mini-fichier et l'expliquer : *C'est la suite des deux autres fichiers, et il va nous servir à continuer à apprendre comment écrire, représenter, lire, comparer, utiliser les nombres et les fractions.*

Distribuer à chaque élève son mini-fichier et faire écrire le prénom. Demander aux élèves d'observer l'**exercice 1** puis expliquer la consigne.

- Les élèves disposent de 4-5 min pour résoudre l'exercice. Corriger collectivement.

- Expliquer ensuite la consigne de l'**exercice 2**. Faire le lien avec les exercices déjà réalisés au cours de l'année pour résoudre des problèmes de dénombrement (les enveloppes, la commande d'école...). La correction est individuelle.

Autonomie

- Les élèves prennent ensuite le mini-fichier



Les décimaux.

Ils doivent le finir et peuvent utiliser le matériel dont ils ont besoin. Ils prennent ensuite un jeu de la classe.

Différenciation

Accompagner les élèves les plus en difficulté en étayant leur raisonnement, en simplifiant les valeurs si besoin, voire en supprimant pour gagner du temps. L'objectif est de finir le mini-fichier

P4 - Séance 83

La suite des nombres	Les suites logiques
Connaître la suite écrite et la suite orale des nombres jusqu'à dix-mille.	Identifier et formuler une règle de calcul pour poursuivre une suite de nombres. Identifier des régularités et poursuivre une suite de motifs évolutive.
- Réciter la suite des nombres, sous la forme d'un jeu du furet, en comptant de 10 en 10 en partant de 3 825, le plus loin possible. - Les élèves écrivent ensuite dans leur cahier la suite des nombres de 25 en 25 en partant de 5 500. Ils doivent l'écrire jusqu'à dépasser 6 000. Corriger individuellement. Différenciation Adapter les valeurs et la quantité à la réussite des élèves.	- Les élèves prennent le mini-fichier  Algebrus. Décrire collectivement l'exercice 2. Expliciter : <i>c'est une suite représentée avec des images, pas avec des nombres. Il faut trouver la règle et compléter les étapes suivantes</i>. Les élèves cherchent en binômes et complètent individuellement dans leur mini-fichier. Laisser 5 min. - Corriger collectivement en explicitant la règle et comment obtenir les termes suivants : <i>à chaque fois, on rajoute un étage à la base, de l'autre couleur, avec un cube de plus qu'à l'étape précédente</i>.

10'



Algebrus (ex 2)

Le challenge du tableau de calculs – Multiples et décompositions

Connaître dans les deux sens les tables d'addition. Connaître dans les deux sens les tables de multiplication. Multiplier un nombre entier par 4 ou 8. Ajouter 8,9,18,19,28,29,38,39 à un nombre. Lire et interpréter les données d'un tableau à double entrée ou d'un diagramme en barres.	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. Utiliser la distributivité de la multiplication par rapport à l'addition dans des cas simples. Multiplier un nombre entier inférieur à 10 par un nombre entier de dizaines ou centaines.
---	---

15'



CM S83



Cahier de leçons

• Afficher le diaporama  **CM S83**. Rappeler la consigne : une case est indiquée oralement par son codage, par exemple (A ;3). Deux calculs sont proposés, chacun valant un nombre de points donné. Il faut recopier le calcul choisi dans le cahier et le compléter en moins de 30s. Corriger et l'élève note son score.

• Interroger ainsi les élèves jusqu'à finir toutes les cases. Demander ensuite aux élèves de calculer leur score final et les comparer.

• Les élèves utilisent le reste de la séance pour apprendre les pages **Je mémorise les multiples et décompositions** dans le  **Cahier de leçons**.

Problèmes additifs / Multiplicatifs

Résoudre des problèmes additifs en une étape de type parties-tout et comparaison. Résoudre des problèmes multiplicatifs en une étape. Résoudre des problèmes de comparaison multiplicative en une étape. CM1 : Déterminer une fraction d'une quantité ou d'une grandeur.

15'

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

partir des stratégies étudiées. - Il y a dix ans j'ai acheté ma voiture 9500€. Aujourd'hui elle vaut deux fois moins. Combien vaut-elle ? - Le menu le moins cher au restaurant est à 14,50 €. Le menu le plus cher coûte 20,25€ de plus. Combien coûte le menu le plus cher ? - L'agricultrice a récolté 72 kilogrammes de tomates. Elle les répartit équitablement entre 9 cageots. Combien pèse chaque cageot de tomate ?	stratégies étudiées. - Il y a dix ans j'ai acheté ma voiture 25600€. Aujourd'hui elle vaut deux fois moins. Combien vaut-elle ? - Le menu le moins cher au restaurant est à 14,50 €. Le menu le plus cher coûte 20,25€ de plus. Combien coûte le menu le plus cher ? - L'agricultrice a récolté 72 kilogrammes de tomates. Elle garde un tiers et vend le reste. Quelle quantité de tomates va-t-elle vendre ?
--	--

La multiplication posée • Calculer mentalement	La proportionnalité • Calculer rapidement
Poser et effectuer des multiplications d'un nombre à deux ou trois chiffres par un nombre à un ou deux chiffres.	Identifier une situation de proportionnalité. Savoir résoudre un problème de proportionnalité. Connaître des faits numériques usuels relatifs aux nombres 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.
• Lire collectivement la leçon 11 du Cahier de leçons pour reprendre l'algorithme. • Les élèves doivent ensuite poser et calculer dans leur cahier : $31 \times 6 =$ $71 \times 4 =$ $58 \times 7 =$ $34 \times 18 =$ $63 \times 35 =$ $84 \times 39 =$ (écrire les opérations en ligne au tableau). Les élèves peuvent utiliser la leçon et les tables si besoin. Différenciation On peut accompagner le groupe d'élèves les plus en difficulté pour observer et accompagner : proposition d'aide à la pose de l'opération, reformulation de l'algorithme, etc.	Autonomie • Les élèves avancent à leur rythme dans le mini-fichier Super calculus. C'est un temps d'entraînement : ils peuvent utiliser les outils dont ils ont besoin (cahier de leçons, de stratégies, matériel de numération...). La correction est individuelle. Différenciation Accompagner les élèves les plus en difficulté en les aidant à choisir l'outil le plus adapté, en simplifiant la tâche, en allégeant la charge cognitive. Pour les pyramides multiplicatives, on peut ainsi reproduire les différents étages de la pyramide sur des cartons de papier et isoler les différents éléments pour concentrer l'attention. Par exemple, dans l'exercice 14, ne commencer à chercher que le coin en bas à gauche : $3 \times \dots = 6$
Autonomie • Les élèves peuvent ensuite avancer à leur rythme dans le mini-fichier Super calculus. C'est un temps d'entraînement : ils peuvent utiliser les outils dont ils ont besoin (cahier de leçons, de stratégies, matériel de numération...). La correction est individuelle.	• Lire collectivement la leçon 15 : la proportionnalité du Cahier de leçons. • Afficher le diaporama APP S83. Lire le problème. Expliquer la double consigne : répondre si c'est proportionnel ou non. Si ça l'est, résoudre le problème. Si ça ne l'est pas, expliquer pourquoi. Laisser les élèves réfléchir 3-4 min sur l'ardoise ou dans le cahier. • Corriger collectivement à partir du diaporama. • Procéder de même avec les autres problèmes. Expliciter que la justification à donner quand c'est non proportionnel est de montrer que ce serait absurde que ce soit proportionnel.

30'

Leçon 11

Super calculus

APP S83

Leçon L15

Super calculus

P4 - Séance 84

Connaître des longueurs de référence	Convertir les unités de mesure
Disposer de quelques longueurs de référence. Estimer la longueur d'un objet ou une distance.	Connaître les relations entre les unités de longueurs. Choisir une unité adaptée pour exprimer une longueur. Comparer des longueurs. Connaître les relations entre les unités de contenance. Choisir une unité adaptée pour exprimer une contenance. Connaître les relations entre les unités de masse. Choisir une unité adaptée pour exprimer une masse.
- Afficher le diaporama RIT S84. Expliquer chaque consigne et laisser les élèves réfléchir quelques secondes avant qu'ils ne répondent sur leur ardoise. Demander leur ensuite une estimation plus précise. - Expliciter les réponses à partir du matériel disponible en classe : la règle de classe mesure 1 mètre, une règle d'élève mesure 20 cm (ou 30 cm), un taille-crayon quelques centimètres, etc. Comparer les estimations proposées. Infos Les élèves travaillent ici sur des longueurs de référence, comme en CP et CE1, afin de se créer un répertoire mental de valeurs types leur permettant d'être capables d'estimer des mesures de longueurs. Les élèves doivent avoir quelques idées des proportions. C'est aussi une acculturation au fait que les mathématiques sont partout autour d'eux.	- Expliquer aux élèves : $\frac{1}{10}g = 1dg$ <i>un dixième de gramme représente la quantité de matière obtenue quand on partage un gramme en dix. Cela correspond à prendre 1 décigramme.</i> Écrire au tableau : - Demander aux élèves : <i>Combien de centimètres représentent un quart de mètre ?</i> Les élèves ont 2-3 min pour chercher en binômes. Corriger en explicitant au tableau l'égalité : $\frac{1}{4}m = \frac{25}{100}m = 25cm$ - Demander aux élèves : <i>Combien de millilitres représentent un demi-décilitre ?</i> Les élèves ont 2-3 min pour chercher en binômes. Corriger en explicitant au tableau l'égalité : $\frac{1}{2}dL = \frac{50}{100}dL = 50mL$

10'



RIT S84

Soustraire 9,19,29,39 à un nombre	Multiplier par 100,200,300,400...
Soustraire 9,19,29 ou 39 à un nombre.	Multiplier un nombre entier inférieur à 10 par un nombre entier de dizaines ou centaines.
- Rappeler collectivement la stratégie C3 du cahier de stratégies à partir de l'exemple «137 – 9 =... ». - Dicter ensuite les calculs suivants : 145 – 9 = ... 266 – 19 = ... 731 – 29 = ... 584 – 39 = ... 2 192 – 9 = ... 5 209 – 19 = ... 4 917 – 29 = ... 8 523 – 29 = ... 6 835 – 39 = ... 7 000 – 39 = ... Les élèves cherchent à l'ardoise en utilisant la stratégie. - Corriger collectivement. Utiliser le dernier exemple pour mettre l'accent sur le fait qu'il est	- Interroger les élèves sur la stratégie de calcul C7 : multiplier par 100, 200, 300... du Cahier de stratégies. Faire un ou deux exemples collectivement. - Dicter les calculs suivants, que les élèves font sur l'ardoise ou dans leur cahier : 3 × 200 = 4 × 400 = 500 × 2 = 4 × 500 = 500 × 5 = 600 × 5 = 300 × 9 = 8 × 600 = 600 × 9 = 8 × 700 =

15'



Stratégie C3



Stratégie C7

plus facile de décomposer que de poser l'opération.	Laisser 45 s- 1 min par calcul. Corriger après chaque calcul en verbalisant la stratégie.
Différenciation Proposer des outils pour les élèves en difficulté : droite graduée plastifiée, matériel de numération, calepin des nombres (soustraire 9 c'est ajouter une dizaine puis enlever une unité, il suffit de soulever les pages).	Différenciation Proposer d'autres calculs si les élèves sont en réussite et que le temps le permet.

Problème en image 7

Résoudre des problèmes additifs en une étape de type parties-tout et comparaison (CE2).
Résoudre des problèmes à une ou deux étapes impliquant des durées.

- Afficher le diaporama **RP S84**. Expliquer les deux questions et formuler collectivement les phrases réponses attendues (à noter au tableau).
- Corriger collectivement en utilisant les informations dans la correction du diaporama.

Différenciation On peut proposer des **horloges** à manipuler pour chercher la question 2. Les élèves doivent apprendre qu'un tour complet d'aiguille correspond à une heure.

Les fractions • Mesures de contenances – Problèmes de durée	Problèmes de périmètre / Les droites perpendiculaires
Savoir établir des égalités de fractions inférieures ou égales à 1. Comparer les contenances de différents objets. Savoir que 1 L est égal à 10 dL et également à 100 cL. Résoudre des problèmes à une ou deux étapes impliquant des durées.	Savoir ce qu'est le périmètre d'une figure plane. 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. Reconnaître et utiliser la notion de perpendicularité.
Préparation : il faut disposer pour chaque groupe de 3-4 élèves d'une bouteille de 50 cl ou 75 cl remplie d'eau (ou de sable) et de trois verres ou gobelets identiques. - Organiser la classe en groupes de 3-4 élèves. Annoncer aux élèves : <i>J'ai un défi pour chacun des groupes. Chacun dispose d'une bouteille d'eau remplie et de 3 verres. Il faut faire deux choses :</i> - partager toute la bouteille, sans en perdre, équitablement entre les 3 verres. - Trouver quelle fraction de la grande bouteille représente chaque verre. Différenciation si les élèves arrivent presque au bout et ont besoin d'affiner le partage, il est possible de leur donner des cuillères ou des seringues pour finaliser le partage. - Laisser chaque groupe procéder au partage. Arrêter lorsque tout le monde arrive au bout. Faire une synthèse : <i>Vous avez partagé le contenu de la bouteille en trois parts égales. On peut donc dire qu'il y a un tiers de la bouteille dans chaque gobelet.</i> - Demander alors : <i>Si je partage chacun des gobelets dans deux autres gobelets (faire un exemple), quelle fraction chaque petit gobelet va-t-il représenter par rapport à la bouteille de départ ?</i> Laisser les élèves chercher 5 min. Corriger collectivement : <i>si je partage chaque gobelet en deux, je disposerai de 6 gobelets. J'aurai donc dans chaque gobelet un sixième de la grande bouteille.</i>	Autonomie - Demander aux élèves de rappeler la définition de droites perpendiculaires et comment les identifier. - Les élèves prennent ensuite le mini-fichier Les experts géomètres. Expliquer la consigne des exercices 6 à 8. Ils les réalisent en utilisant leur matériel de tracé (règle et équerre). La correction est

15'



RP S84



30'



Bouteilles ,
gobelets (cf.
préparation)



Les mesureurs
(ex. 3-4)



APP S84



Problèmes de
périmètres



Les experts
géomètres (ex 6-8)

	individuelle.
Autonomie Les élèves prennent le mini-fichier  Les mesureurs. Expliquer la consigne de l'exercice 3 puis celle de l'exercice 4. Ils cherchent avec du matériel si besoin. La correction est individuelle.	- Afficher le diaporama  APP S84. Expliquer qu'ils vont comparer le périmètre de deux figures en utilisant le compas. Dérouler l'animation du diaporama en commentant la procédure : il s'agit de reporter les longueurs sur une droite jusqu'à avoir reporté la totalité du périmètre. - Une fois l'animation terminée, expliquer : <i>pour comparer avec la figure verte, il reste maintenant à faire la même chose en reportant sur la même droite en commençant au même point</i>. Le montrer avec la diaporama. Infos C'est un rappel du cycle 2. Ce rappel est une réactivation et doit donc être relativement rapide. - Distribuer ensuite la fiche élève  Problèmes de périmètres. Ils doivent comparer les périmètres des deux figures en utilisant la procédure qui vient d'être montrée (les inciter à utiliser de la couleur dans les reports). Ils mesurent ensuite le périmètre à la règle pour vérifier leur procédure. La correction est individuelle. Différenciation Pour les élèves les plus efficaces, proposer deux autres figures.

SEMAINE 22 - CE2

	Rituels	Calcul mental	Résolution de problèmes	Apprentissages
S85	Additionner, soustraire des montants en euros	Mémomaths 12/ Chronomaths 13	Problèmes additifs / multiplicatifs	Problèmes (gestion de données) / Problèmes de monnaie
S86	La monnaie (simuler des achats)	Tables de multiplication / Multiplier par 10	Problèmes additifs / multiplicatifs	Calculer en ligne / Les nombres : décomposer, écrire en lettres
S87	Les fractions	Soustraire 2 nombres	Problèmes additifs / multiplicatifs	Organisation et gestion de données / Jeux
S88	Convertir les unités de longueur	Les tables de multiplication / La multiplication posée	Problèmes additifs / multiplicatifs	Symétrie: reconnaitre, tracer

Préparation - CE2

	Matériel collectif et élève	Diaporamas/Vidéos
S85	 Monnaie  Mémomaths 12  Chronomaths 13  Correction Chronomaths  Problemus 2  Bon de commande Monnaie	 APP S85
S86	 Cahier de stratégies  Fiche de suivi des tables de multiplication  • Numerus 3 (ex. 3-4)	 RIT S86  APP S86
S87	 Problemus 2  Les mesureurs (ex 5)  Le train /Le comparator / Dépasse pas 100 !	 RIT S87
S88	 Leçon 11  Fiche de suivi des tables de multiplication  Problemus 2  Leçon 13 Les experts géomètres (ex 5-7)	 RIT S88  APP S88

SEMAINE 22 - CM1

	Rituels	Calcul mental	Résolution de problèmes	Apprentissages
S85	Comparer des nombres décimaux	Mémomaths 12 / Chronomaths 13	Problèmes additifs / multiplicatifs	Placer des nombres sur une droite graduée / La division posée
S86	Les nombres décimaux	Estimer le résultat d'une opération	Problème de gestion de données	Arrondir un nombre décimal / Placer des nombres sur une droite graduée
S87	Les nombres décimaux	Additionner / Soustraire avec les décimaux	Problèmes additifs / multiplicatifs	Fraction d'une quantité / d'une grandeur / Algèbre: équations
S88	Convertir les unités de mesure	Multiplier en décomposant	Problèmes d'assemblage	Aires et périmètres

Préparation - CM1

	Matériel collectif et élève	Diaporamas/Vidéos
S85	 Mémomaths 12  Chronomaths 13  Correction Chronomaths  Problemus 2  Droites graduées  Cahier de leçons	 APP S85
S86	 Matériel de numération  Bon de commande droite graduée décimaux  Placer des nombres	
S87	 Matériel de numération Tableau numération décimaux : Classe + 1 par élève  Problemus 2  Problèmes de fraction  Algebrus (ex 3-4)  Les nombres en chaîne	
S88	Matériel : plaques de lego ou matériel de numération  Problèmes d'assemblage 2 feuille de papier quadrillée  Les jardins	 RIT S88  CM S88

Ce qu'il faut savoir

La flexibilité en mathématiques

- Nous avons défini cette notion en introduction (page XX). C'est une compétence qui nous semble importante pour éviter que les élèves ne s'enferment dans des schémas types qui les mettent parfois en difficulté, alors qu'ils ont les connaissances pour exploiter une solution différente, créative, pour résoudre le problème donné.
- CE2 : Cette semaine en présente un bon exemple : les élèves vont comparer l'efficacité de deux techniques pour calculer une soustraction. Ils verront ainsi que selon les nombres proposés (donc les variables didactiques de l'opération : complexité du nombre, taille du nombre), le calcul en ligne peut être plus efficient.
- Pour **développer la flexibilité** chez les élèves, il faut donc encourager et valoriser les solutions différentes, les inviter à ne pas créer des automatismes inefficaces du type « *Je vois une soustraction de nombres à deux ou trois chiffres, il faut forcément la poser* », mais plutôt « *Il y a une soustraction de nombres à deux ou trois chiffres à faire, quelle méthode vais-je choisir ?* ».

Aires et périmètre - CM1

L'introduction des aires au CM1 marque le passage d'une grandeur **linéaire** (la longueur) à une grandeur **bidimensionnelle**. Le programme de CM1 indique que l'élève doit apprendre à "comparer, estimer, mesurer des grandeurs géométriques avec des nombres entiers et des nombres décimaux".

L'aire n'est pas un produit de deux longueurs ($L \times l$ pour un rectangle) pour un élève. C'est d'abord une **étendue**. Si l'on donne la formule trop tôt, l'élève calcule sans comprendre la nature de la grandeur. Les élèves vont être confrontés à deux obstacles didactiques majeurs :

- **L'obstacle du périmètre** : Beaucoup d'élèves pensent que si le périmètre augmente, l'aire augmente aussi.
- **L'obstacle de la forme** : La croyance que deux figures de formes différentes ne peuvent pas avoir la même aire.

On va donc multiplier des situations variées, manipulatoires dans un premier temps, pour construire le concept.

Devoirs - CE2

Séance 85	Apprendre les tables de multiplication.  > Fiche 7
Séance 86	Apprendre les doubles et moitiés (partie 2).  > Fiche 3
Séance 87	Apprendre les multiples et décompositions.  > Fiche 26
Séance 88	Apprendre la leçon 13.  > Fiche 27

Devoirs - CM1

Séance 85	S'entraîner à calculer une addition/une soustraction.  > Fiche 3
Séance 86	Apprendre les doubles et moitiés (partie 2).  > Fiche 10
Séance 87	S'entraîner à calculer avec la stratégie C7.  > Fiche 26
Séance 88	S'entraîner à calculer avec la stratégie C6.  > Fiche 22 Revoir la leçon 15.  > Fiche 27

P4 - Séance 85

10'

Monnaie

Additionner, soustraire des montants en euros	Comparer des nombres décimaux
Poser et effectuer des additions de montants en euro. Poser et effectuer des soustractions de montants en euro. Poser et effectuer des additions et des soustractions en colonnes. Comprendre et utiliser les mots "terme", "somme" et "différence"	Comparer, encadrer, intercaler, ordonner, par ordre croissant ou décroissant, des nombres décimaux donnés par leur écriture à virgule en utilisant les symboles $=$, $<$ et $>$.
- Énoncer le calcul : 70,35 € + 24,55 €. Laisser 2 à 3 min aux élèves pour poser et calculer sur l'ardoise (ou dans le cahier). Les élèves peuvent utiliser de la monnaie si besoin. Corriger collectivement en explicitant ce qu'il se passe (gestion de la retenue). - Procéder de même avec : 29,95 € - 12,70 €. Différenciation Si le calcul pose trop de difficultés, le faire collectivement. Ajouter des calculs si les élèves sont en réussite.	- Expliquer la consigne : je vais dire deux nombres décimaux et vous allez devoir les comparer avec le symbole $>$ ou $<$. - Énoncer les nombres décimaux : <i>deux virgule trois, c'est-à-dire deux unités et trois dixièmes et un virgule quatre-vingt-douze</i>. Laisser 1 min aux élèves pour copier sur l'ardoise et comparer. - Corriger collectivement en rappelant la procédure : <i>Pour comparer des nombres décimaux, on compare d'abord la partie entière, puis si elles sont égales, on compare les parties décimales. Pour cela, on compare d'abord les dixièmes. Si les dixièmes sont égaux, on compare les centièmes.</i> - Procéder de même avec : 1,25...1,29 - 3,3...5,1 - 0,8 ...1,4 - 1,75...1,09 Différenciation On peut proposer aux élèves d'utiliser leur tableau de numération ou une droite graduée. Il s'agit ici essentiellement de rappeler la procédure vue en séance 82.

Mémomaths 12 / Chronomaths 13

15'

Soustraire 9, 19, 29 ou 39 à un nombre. Soustraire un nombre inférieur à 9 à un nombre (CE1). Ajouter ou soustraire un nombre entier de dizaines à un nombre. (CE1).	Connaître des faits numériques usuels relatifs aux nombres 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. Utiliser la distributivité de la multiplication par rapport à l'addition dans des cas simples. Multiplier un nombre entier inférieur à 10 par un nombre entier de dizaines ou centaines.
- Distribuer la fiche élève Mémomaths 12. Rappeler le principe. Lancer le chronomètre et ramasser la fiche au terme de la minute prévue. - Distribuer la fiche élève Chronomaths 13. Demander aux élèves d'analyser le type de calculs demandés avant de lancer le chronomètre et arrêter les élèves à la fin du temps. - Corriger collectivement à l'aide de la fiche élève Correction Chronomaths. Procéder comme habituellement (score, collage de la fiche). Différenciation Ce Chronomaths peut servir d'évaluation de fin de période. Pour les élèves en réussite, proposer des calculs supplémentaires qu'ils recopient sur la fiche.	

Mémomaths 12

Chronomaths 13

Correction Chronomaths

Problèmes additifs / multiplicatifs

Résoudre des problèmes additifs en une étape de type parties-tout et comparaison. Résoudre des problèmes multiplicatifs en une étape. Résoudre des problèmes de comparaison multiplicative en une étape. CM1 : Résoudre des problèmes en deux ou trois étapes.

15'



Problemus 2

• Énoncer le problème : *Le chat fait 64 cm de long. La souris est huit fois plus petite. Quelle taille fait la souris ?* Laisser 1-2 min de recherche sur l'ardoise. Corriger collectivement en rappelant la **stratégie P5** du **Cahier de stratégies**.

• Les élèves prennent le mini-fichier  **Problemus 2**. Ils travaillent en autonomie, à leur rythme. Ils disposent des **stratégies** de résolution. *A minima*, ils doivent réaliser deux problèmes sur la séance.

• Corriger individuellement.

Différenciation Il est possible de réunir les élèves les plus en difficulté pour reprendre avec eux la démarche de résolution de problèmes pour les accompagner dans une pratique de plus en plus autonome, en proposant les aides nécessaires.

Problèmes (gestion de données) / Problèmes de monnaie	Placer des nombres sur une droite graduée / La division posée
Lire et interpréter les données d'un tableau à double entrée ou d'un diagramme en barres. Dénombrer des collections. Construire des collections de cardinal donné. Connaître et utiliser la relation entre les unités de numération. Simuler des achats en manipulant des pièces et des billets fictifs. Rendre la monnaie. Poser et effectuer des additions de montants en euro. Poser et effectuer des soustractions de montants en euro.	Connaître la suite écrite et la suite orale des nombres jusqu'à 999 999. Connaître la valeur des chiffres en fonction de leur position dans un nombre. Savoir placer des nombres et repérer des points sur une demi-droite graduée. Poser et effectuer des divisions euclidiennes avec un diviseur à un chiffre. Connaître des faits numériques usuels relatifs aux nombres entiers.
- Afficher le diaporama  APP S85. Lire le problème aux élèves et présenter ensuite le bon de commande de la diapositive suivante. Expliquer ce qu'est un bon de commande, à quoi ça sert. Demander aux élèves ce qu'il a de particulier (peut-on directement remplir le tableau avec les nombres à notre disposition ?). Expliciter qu'ils vont devoir trouver comment faire la commande en ne commandant que des lots de 1 000 ou de 100, en prenant au plus près du nombre voulu. - Distribuer la fiche élève  Bon de commande. Laisser 7-8 min de recherche. Les élèves travaillent en binômes. Ils peuvent utiliser du matériel de numération pour représenter les lots si besoin. - Corriger collectivement en appui des propositions des élèves et en explicitant la procédure. Infos Ce bon de commande permet de revoir différentes compétences travaillées depuis le début de l'année tout en parlant « estimation ».	Autonomie Les élèves jouent à un jeu qu'ils connaissent ou sont en autonomie sur une autre discipline.
Afficher la diapositive suivante et lire le problème : <i>Lilou a 139,80 euros d'économies. Elle achète un collier à 39,50 € et un bracelet à 20€ pour l'anniversaire de sa mère. Combien va-t-il lui rester ?</i> Les élèves	

30' X 2



APP S85



Bon de commande

Monnaie



APP S85



Droites graduées



Cahier de leçons

cherchent dans leur cahier. Ils peuvent utiliser de la **monnaie**. La correction est individuelle.

Différenciation On peut ne pas afficher le texte du diaporama et le lire uniquement à l'oral pour encourager les élèves à se construire une représentation mentale. Les valeurs numériques seront ensuite notées au tableau.

- Procéder de même avec le problème suivant : *Jules a 93,20 € euros d'économies. Il achète un livre à 19,50 € et une lampe pour lire à 43,20€ pour l'anniversaire de sa grand-mère. Combien va-t-il lui rester ?*

Autonomie

Les élèves jouent à un jeu qu'ils connaissent ou sont en autonomie sur une autre discipline.

- Afficher le diaporama  **APP S85**. Demander aux élèves d'identifier la valeur des graduations puis de répondre à la question posée. Corriger collectivement en comptant de 1 000 en 1 000 collectivement sur la droite graduée.

- Procéder de même avec la seconde situation.

- Distribuer la fiche élève  **Droites graduées**. Expliquer les deux consignes : compléter les nombres demandés sur chaque demi-droite graduée et placer les nombres indiqués (ils peuvent les recopier ou relier à la graduation). Laisser 7-8 min de recherche. Les élèves travaillent en binômes.

- Corriger individuellement.

- Les élèves prennent leur fiche élève  **Fiche de suivi des tables de multiplication**. Les élèves s'interrogent en binômes, uniquement sous la forme : « en 81 combien de fois 9 », ou « $36 \div 6 = ?$ ».

- Les élèves posent et calculent ensuite dans leur cahier les divisions suivantes : **$84 \div 6$; $736 \div 8$; $5\,264 \div 5$**

Ils peuvent utiliser la **leçon**. La correction est individuelle.

Différenciation Observer les élèves en difficulté permet d'évaluer l'aide à apporter : s'agit-il d'une aide pour poser les opérations avec un cadre déjà préparé pour mieux aligner les chiffres ? S'agit-il d'avoir les tables à disposition ? S'agit-il de reprendre l'algorithme étape par étape grâce à la leçon ou une vidéo explicative ?

P4 - Séance 86

10'



RIT S86



Matériel de numération

La monnaie (simuler des achats)	Les nombres décimaux
Simuler des achats en manipulant des pièces et des billets fictifs. Rendre la monnaie.	Écrire une fraction décimale supérieure à 1 comme la somme d'un nombre entier et de fractions décimales ayant un numérateur inférieur à 10. Passer d'une écriture sous forme d'une fraction décimale ou d'une somme de fractions décimales à une écriture à virgule et réciproquement.
- Afficher le diaporama RIT S86. Rappeler la consigne : il faut dessiner l'argent que doit préparer l'acheteur de l'objet indiqué avec la contrainte qu'il ne possède que des billets puis dessiner la monnaie que le vendeur doit rendre, celui-ci ne disposant que de pièces. - Les élèves cherchent chaque situation pendant 2-3 min en dessinant d'un côté de l'ardoise la partie « acheteur » et de l'autre côté la partie « vendeur ». - Corriger collectivement. Pour la représentation des pièces, indiquer qu'il faut le symbole € pour distinguer les euros et les centimes. Différenciation Proposer le matériel à manipuler aux élèves les plus en difficulté, quitte à ne faire qu'une seule situation.	- Demander aux élèves de compléter sur leur ardoise ou dans leur cahier l'égalité (à écrire au tableau) : $\frac{725}{100} = \dots + \frac{\dots}{10} + \frac{\dots}{100} = \dots, \dots$ - Corriger à partir du matériel de numération. - Procéder de même avec les fractions : $\frac{208}{100}$; $\frac{73}{100}$; $\frac{480}{100}$; $\frac{91}{10}$ Infos C'est une réactivation, un rappel qui permet aux élèves de reconnecter à ce qu'ils ont fait et appris tout au long de la période.

Tables de multiplication / Multiplier par 10, 100	Estimer le résultat d'une opération
Connaître dans les deux sens les tables de multiplication. Multiplier par 10 un nombre inférieur à 100.	Estimer le résultat d'une opération. Poser en colonnes et effectuer des additions et des soustractions de nombres décimaux.
- Rappeler la stratégie C4 puis la C5 du Cahier de stratégies. - Dictier ensuite les calculs suivants : $\begin{array}{lll} 405 \times 10 = & 52 \times 100 = & 70 \times 4 = \\ 939 \times 10 = & & 50 \times 7 = \\ 8 \times 40 = & 840 \times 10 = & 78 \times 100 = \\ 90 \times 6 = & & 4 \times 90 = \end{array}$ - Les élèves recopient les calculs dans leur cahier et les résolvent. Corriger collectivement en rappelant la stratégie. - Les élèves prennent ensuite leur fiche élève Fiche de suivi des tables de multiplication. Les élèves s'interrogent en binômes, en variant les formes d'interrogation : « $2 \times 3 = ?$ », « $3 \times ? = 24$ », ou « $36 \div 6 = ?$ ».	- Demander aux élèves de poser, d'estimer le résultat (en l'écrivant à côté de l'opération et en détaillant comment ils l'ont trouvé) puis de calculer les opérations suivantes : $\begin{array}{ll} 17\,385 + 3\,025 & 54\,250 + 32\,718 \\ 76\,925 - 5\,213 & 98\,758 - 39\,249 \end{array}$ (les écrire au tableau en ligne) - La correction est individuelle. Différenciation Il est possible de prendre en charge les élèves les plus en difficulté pour les accompagner sur la procédure. Proposer des outils d'aide à la pose pour les élèves les plus en difficulté et autoriser le recours aux tables si besoin. Pour les élèves en réussite, proposer des multiplications posées ensuite, sans estimation.

15'



Cahier de stratégies



Fiche de suivi des tables de multiplication



Bon de commande

Problèmes additifs / Multiplicatifs	Problème de gestion de données
Résoudre des problèmes additifs en une étape de type parties-tout et comparaison. Résoudre des problèmes multiplicatifs en une étape. Résoudre des problèmes de comparaison multiplicative en une étape.	Lire et interpréter les données d'un tableau à simple ou double entrée, d'un diagramme en barres ou d'une courbe. Résoudre des problèmes en une ou plusieurs étapes en utilisant les données d'un tableau à simple ou double entrée, d'un diagramme en barres ou d'une courbe.
- Les élèves vont résoudre des problèmes oraux. Exiger une représentation ou un calcul en plus du résultat sur l'ardoise (on peut les faire travailler dans le cahier). Corriger en explicitant une procédure à partir des stratégies étudiées. <i>- Le caissier a 7 billets de 50 euros dans sa caisse. Quelle somme représentent les billets ?</i> <i>- Il y a 21 élèves dans la classe et 4 fois plus dans l'école. Combien d'élèves y a-t-il dans l'école ?</i> <i>- J'achète un vélo à 170€ avec une réduction de 30€. Combien est-ce je paie au total ?</i> <i>- Je paie 36 euros pour 4 places de cinéma. Combien coûte une place ?</i>	Distribuer la fiche élève Bon de commande. Lire le texte et interroger les élèves pour vérifier leur compréhension de l'attendu. Les élèves cherchent seuls. La correction est individuelle. Infos Ce type de problème peut être complexe pour un élève du fait qu'il associe un texte, un tableau à analyser et à compléter. Il permet aux élèves de mettre en œuvre plusieurs compétences utilisées depuis le cycle 2 et d'évaluer leur niveau d'autonomie face à ce type de tâche.

Calculer en ligne • Les nombres : décomposer, écrire en lettres	Arrondir un nombre décimal - Placer des nombres sur une droite graduée
Poser et effectuer des additions et des soustractions en colonnes. Connaître dans les deux sens les tables d'addition. Connaître et utiliser diverses représentations d'un nombre et passer de l'une à l'autre. Savoir établir des égalités de fractions inférieures ou égales à 1. Comparer des fractions inférieures à 1.	Savoir placer une fraction ou la somme d'un nombre entier et d'une fraction inférieure à un sur une demi-droite graduée. 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 d'une 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 décimal. Savoir donner la partie entière et l'arrondi à l'entier d'un nombre décimal.
Autonomie Les élèves jouent à un jeu qu'ils connaissent ou sont en autonomie sur une autre discipline.	- Distribuer à chaque élève sa droite graduée décimaux. Leur demander de placer sur les trois principaux repères les nombres entiers : 0, 1 et 2. - Leur demander ensuite de placer le nombre 1,7. Corriger collectivement puis demander : <i>De quel nombre entier est-il le plus proche ? de 1 ou de 2 ?</i> Différenciation Cette tâche pourrait être proposée avec un habillage « ludique » sous la forme : « une grenouille se situe précisément à 1,7 m du bord. La grenouille doit sauter vers le nénuphar le plus proche, celui à 1 m ou celui à 2 m pour se cacher d'un prédateur. Vers quel nénuphar doit-elle sauter pour parcourir la plus petite distance possible ? ». C'est un choix pédagogique : la forme ludique peut augmenter l'engagement mais peut aussi détourner de la tâche réelle et bloquer l'accès à la conceptualisation visée. - Expliciter et montrer : <i>le nombre 1,7 est plus proche de 2 que de 1. On dit alors que 2 est l'arrondi à l'entier de 1,7.</i>



• Numerus 3 (ex. 3-4)



APP S86

droite graduée décimaux



Placer des nombres

- Procéder de même pour trouver les arrondis à l'entier des nombres suivants : **1,4 – 0,2 – 2,8 – 1,9**. Verbaliser systématiquement sous la forme : *l'arrondi à l'entier du nombre ...est le nombre...car c'est l'entier le plus proche de ce nombre sur la droite numérique.*

- Faire une synthèse : *Donner l'arrondi à l'entier d'un nombre décimal c'est donner l'entier le plus proche de ce nombre sur la droite numérique. Pour faire ça, on regarde la partie décimale :*

- *Si le nombre est plus proche de l'entier inférieur, l'arrondi est sa partie entière.*
- *Si le nombre est plus proche de l'entier supérieur, l'arrondi est l'entier suivant.*
- *Si le nombre est exactement au milieu (le chiffre des dixièmes est 5), par convention, on choisit l'entier supérieur (on "arrondit au-dessus"). »*

- Distribuer la fiche élève  **Placer des nombres.** Expliquer les deux consignes : compléter les nombres demandés sur chaque demi-droite graduée et placer les nombres indiqués (ils peuvent les recopier ou relier à la graduation). Laisser 7-8 min de recherche. Les élèves travaillent en binômes.

- Corriger individuellement.

- Afficher le diaporama  **APP S86.** Lire le calcul. Expliciter à l'aide des animations du diaporama la méthode de calcul en ligne proposée.

Infos C'est une extension de ce qu'ils font depuis le début de la période. Il s'agit simplement de décomposer et d'utiliser les connaissances en numération et stratégies du CE1.

- Afficher la diapositive qui présente le calcul à faire . Laisser 2 min aux élèves pour chercher le calcul dans leur cahier ou sur l'ardoise, en appliquant la stratégie qu'ils viennent de voir. Corriger avec le diaporama.

Différenciation Proposer aux élèves les plus en difficulté le matériel de numération ou les cartons nombres pour leur faire décomposer les nombres et réunir ensemble les différents éléments. Pour les élèves manifestement en réussite, proposer une opération avec des milliers.

- Organiser la classe en deux groupes. Annoncer aux élèves qu'ils vont faire un concours entre les techniques. Un calcul va être écrit et un groupe le calculera avec la stratégie de décomposition comme ils viennent de le faire, et l'autre posera l'opération de façon classique. À la fin du temps, chaque élève qui a trouvé le résultat marque un point pour son groupe.

- Écrire ensuite au tableau le calcul : « **683 – 357** ».

- Laisser 2 min aux élèves pour qu'ils recopient et calculent avec la technique prévue. Au terme du temps, donner la réponse et comptabiliser le nombre de points de chaque équipe.

- Inverser les techniques de calcul entre les groupes et écrire le calcul :

Autonomie

Les élèves jouent à un jeu qu'ils connaissent ou sont en autonomie sur une autre discipline.

752 –435

- Corriger et comptabiliser le nombre de points de chaque groupe. Faire une synthèse : *Quelle équipe a marqué le plus de points et avec quelle technique ? Quelle technique est la plus fiable ? La plus rapide ?*

Infos Il est important de pouvoir comparer les deux procédures et le calcul mental bien maîtrisé sera toujours plus intéressant que le fait de poser l'opération.

- Les élèves prennent le mini-fichier  **Numerus 3** et font l'**exercice 3**. Expliquer la consigne puis laisser 3 min. Corriger collectivement en explicitant la décomposition unité/fraction d'unité.
- Les élèves font ensuite l'**exercice 4** qui consiste à trouver les fractions équivalentes. Ils peuvent utiliser le **matériel de fractions**. La correction est individuelle.

P4 - Séance 87

Les fractions	Les nombres décimaux
Savoir interpréter, représenter, écrire et lire des fractions inférieures ou égales à 1 (CE1). Savoir établir des égalités de fractions inférieures ou égales à 1.	Écrire une fraction décimale supérieure à 1 comme la somme d'un nombre entier et de fractions décimales ayant un numérateur inférieur à 10. Passer d'une écriture sous forme d'une fraction décimale ou d'une somme de fractions décimales à une écriture à virgule et réciproquement.
Afficher le diaporama RIT S87 . Lire la consigne, laisser les élèves chercher puis corriger. Prendre le temps pour chaque situation de faire verbaliser par les élèves et si besoin d'explicitier la correction avec du matériel de la classe. Différenciation On peut imprimer le diaporama et découper les formes pour les donner à manipuler ou les manipuler pour donner davantage de sens à la correction.	- Demander aux élèves de compléter sur leur ardoise ou dans leur cahier l'égalité (à écrire au tableau) : $5,48 = \dots + \frac{\dots}{10} + \frac{\dots}{100} = \frac{\dots}{100}$ - Corriger à partir du matériel de numération et verbaliser sous la forme : <i>5 unités et 48 centièmes</i> ou <i>5 unités, 4 dixièmes et 8 centièmes</i>. - Procéder de même avec les nombres décimaux : 1,23 ; 3,61 ; 5,05 ; 0,84. Infos C'est une réactivation, un rappel qui permet aux élèves de reconnecter à ce qu'ils ont fait et appris tout au long de la période.

10'



RIT S87



Matériel de numération

Soustraire 2 nombres	Additionner / soustraire avec les décimaux
Poser et effectuer des additions et des soustractions en colonnes. Connaître dans les deux sens les tables d'addition.	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.
- Rappeler collectivement les calculs de la séance précédente sur la soustraction. Dictier le calcul suivant : 654 – 348. Les élèves ont 2 min pour le calculer de la façon qu'ils souhaitent. Corriger et comparer les méthodes choisies selon le temps utilisé et la justesse des résultats. - Recommencer avec les soustractions suivantes : 812 – 534 ; 777 – 425 ; 1 000 – 54 ; 1 475 – 353 Infos Il s'agit ici de s'entraîner à la fois au calcul posé et au calcul mental tout en développant la flexibilité : disposer de plusieurs stratégies pour un même calcul. Cela demande d'analyser les nombres en jeu pour percevoir les difficultés selon chaque stratégie. C'est à l'enseignant d'explicitier comment lui réfléchit, analyse pour que l'élève soit en capacité de le faire à son tour.	- Rappeler comment additionner ou soustraire des décimaux en explicitant le calcul : $23,2 + 0,7$: <i>On ajoute 23 unités entières et 2 dixièmes à 7 dixièmes. On a 23 unités en tout. On regroupe les dixièmes ensemble : 2 dixièmes plus 7 dixièmes ça fait 9 dixièmes. Le résultat est donc 23 unités et 9 dixièmes, soit 23,9.</i> - Énoncer ensuite les calculs suivants que les élèves cherchent à l'ardoise en utilisant leur tableau si besoin : 58,1 + 0,7 ; 13,6 – 0,2 ; 17,4 + 0,4 ; 35,6 – 0,5 ; 13,5 + 0,3 Corriger en verbalisant et en montrant avec le tableau ce qui se passe. Différenciation Bien vérifier que les élèves ne mélangent pas la partie entière et la partie décimale, les faire verbaliser et proposer d'autres calculs en cas de réussite.

15'

Tableau numération décimaux : Classe + 1 par élève

Problèmes additifs / multiplicatifs

Résoudre des problèmes additifs en une étape de type parties-tout et comparaison. Résoudre des problèmes multiplicatifs en une étape. Résoudre des problèmes de comparaison multiplicative en une étape. CM1 : Résoudre des problèmes en deux ou trois étapes.

15'



Problemus 2

Énoncer le problème : <i>Un cycliste parcourt 60 km le lundi. Le mardi, il fait trois fois moins. Quelle distance a-t-il parcourue mardi ?</i>	Énoncer le problème : <i>Un cycliste parcourt 66 km le lundi. Le mardi, il fait trois fois moins. Quelle distance a-t-il parcourue mardi ?</i>
--	--

Laisser 2 min de recherche sur l'ardoise. Corriger collectivement en rappelant la **stratégie P5** du **Cahier de stratégies**.

- Les élèves prennent le mini-fichier  **Problemus 2**. Rappeler qu'ils travaillent en autonomie et qu'ils disposent des **stratégies** de résolution. A minima, ils doivent réaliser 2 problèmes sur la séance.
- Laisser les élèves avancer pendant le temps imparti en étayant autant que nécessaire.

Différenciation On peut prendre en charge le groupe des élèves les plus en difficulté pour résoudre collectivement un même problème en étayant pour leur permettre d'accéder à davantage d'autonomie.

Organisation et gestion de données • Jeux	Fraction d'une quantité/d'une grandeur • Algèbre : équations
Comparer et mesurer des durées écoulées entre deux instants affichés sur une horloge (pour des intervalles de temps situés dans une même journée). Résoudre des problèmes à une ou deux étapes impliquant des durées. Tracer un segment de longueur donnée.	Déterminer une fraction d'une quantité ou d'une grandeur. Connaître et utiliser les unités de longueurs du millimètre au kilomètre et les symboles associés. Connaître les relations entre les unités de longueurs. Trouver le nombre manquant à une égalité à trous. Déterminer la valeur d'un nombre inconnu en utilisant un symbole ou une lettre pour le représenter. Résoudre des problèmes algébriques.
Autonomie - Proposer aux élèves un jeu choisi selon leurs besoins :  Le train : pour les élèves qui maîtrisent mal leurs tables de multiplication  Le comparator : pour les élèves qui maîtrisent mal la comparaison de nombres entiers ou de fractions  Le dépasse pas 100 ! pour les élèves qui maîtrisent mal la construction des nombres entre 60 et 100.	- Énoncer le problème suivant : <i>Je découpe un cinquième d'une planche d'un mètre. Quelle est la longueur de planche que j'obtiens ?</i> - Laisser les élèves chercher. - Corriger collectivement en explicitant le calcul et la conversion. - Distribuer ensuite la fiche élève  Problèmes de fraction. Les élèves cherchent en binômes, chacun rédigeant la solution sur sa fiche. Différenciation Il est possible de prendre en charge un groupe d'élèves en difficulté pour observer leur démarche et permettre une rétroaction en direct.
- Les élèves prennent le mini-fichier  Les mesureurs et observent l'exercice 5. Faire décrire ce qu'ils voient. Expliquer qu'il s'agit des horaires d'ouverture d'un musée et que ce document est en fait un tableau à double entrée. - Les élèves vont devoir répondre ensuite à chacune des questions. Laisser les élèves chercher 7-8 min puis corriger collectivement. Infos Accompagner la résolution de la 2^e question avec une horloge pédagogique pour montrer comment calculer la durée écoulée.	Autonomie - Les élèves prennent ensuite le mini-fichier  Algebrus. Ils doivent réaliser les exercices 3 et 4. Expliquer les consignes si besoin. La correction est individuelle. - Ils jouent ensuite au jeu  Les nombres en chaîne.

30'

 Les mesureurs (ex 5)

 Le train /Le comparator / Dépasse pas 100 !

 Problèmes de fraction

 Algebrus (ex 3-4)

 Les nombres en chaîne

P4 - Séance 88

Convertir les unités de mesure de longueur	Convertir les unités de mesure
Connaître et utiliser les unités mètre, décimètre, centimètre, millimètre, kilomètre et les symboles associés (m, dm, cm, mm, km).	Connaître et utiliser les unités de longueurs du millimètre au kilomètre et les symboles associés. Connaître les relations entre les unités de longueurs. Connaître et utiliser les unités de masse du milligramme au kilogramme et la tonne et les symboles associés. Choisir une unité adaptée pour exprimer une masse. Connaître et utiliser les unités de contenance du millilitre à l'hectolitre et les symboles associés. Connaître les relations entre les unités de contenance.
- Afficher le diaporama RIT S88. Lire la question et chercher collectivement. Pour chaque unité, demander aux élèves un ou deux exemples relatif à l'unité citée. Expliciter ensuite le rapport entre les unités. - Afficher ensuite les 4 égalités. Les élèves doivent recopier et compléter sur l'ardoise. Corriger collectivement en verbalisant : <i>un centimètre c'est dix fois plus grand qu'un millimètre.</i> - Afficher les cinq situation suivantes : les élèves doivent convertir sur l'ardoise. Corriger en explicitant comment procéder à partir de la relation entre les unités.	- Afficher le diaporama RIT S88. Afficher les égalités à compléter. Les élèves doivent recopier et compléter sur l'ardoise. Corriger collectivement en verbalisant : <i>un centimètre c'est dix fois plus grand qu'un millimètre.</i> Faire de même avec la diapositive suivante. - Afficher les situations suivantes : les élèves doivent convertir sur l'ardoise. Corriger en explicitant comment procéder à partir de la relation entre les unités.

10'



RIT S88

Les tables de multiplication – La multiplication posée	Multiplier en décomposant
Connaître dans les deux sens les tables de multiplication. Poser et effectuer des multiplications d'un nombre à deux ou trois chiffres par un nombre à un ou deux chiffres.	Utiliser la distributivité de la multiplication par rapport à l'addition dans des cas simples.
Autonomie Les élèves prennent la fiche élève Fiche de suivi des tables de multiplication. Les élèves s'interrogent en binômes.	Afficher le diaporama CM S88. Expliquer le premier calcul en lien avec ce qu'ils font depuis le cycle 2. Afficher le calcul suivant et expliciter la décomposition en montrant comment calculer chaque élément : utiliser la stratégie pour multiplier par 4 pour l'un et décomposer pour l'autre (calculer 20×16 c'est faire $2 \times 16 \times 10$).
Les élèves doivent ensuite poser et calculer dans leur cahier : $\begin{array}{r} 25 \times 12 = \\ 71 \times 25 = \end{array}$	Autonomie Distribuer le matériel aux élèves et leur demander de décomposer et calculer de la même façon : 21×35. Ils reproduisent la représentation dans leur cahier avec le calcul. La correction est individuelle.
Différenciation Proposer aux élèves les plus rapides d'autres opérations à poser. Pour les élèves les plus en difficulté, les accompagner pour : - CM1 : expliciter le sens de chaque étape. - CE2 : redécomposer l'algorithme, quitte à utiliser du matériel pour expliciter le sens de chaque étape.	

15'



Leçon 11



Fiche de suivi des tables de multiplication



CM S88

Matériel : plaques de lego ou matériel de numération

15'



Problemus 2



Problèmes d'assemblage 2

Problèmes additifs / multiplicatifs	Problèmes d'assemblages
Résoudre des problèmes additifs en une étape de type parties-tout et comparaison. Résoudre des problèmes multiplicatifs en une étape. Résoudre des problèmes de comparaison multiplicative en une étape.	Résoudre des problèmes portant sur des assemblages de cubes. Résoudre des problèmes additifs en une étape des types "parties-tout" et "comparaison".
- Énoncer le problème : <i>Un cycliste parcourt 45 km le lundi. Le mardi, il fait quatre fois plus. Quelle distance a-t-il parcourue mardi ?</i> Laisser 2 min de recherche sur l'ardoise. Corriger collectivement en rappelant la stratégie P5 du Cahier de stratégies. - Les élèves prennent le mini-fichier Problemus 2. Rappeler qu'ils travaillent en autonomie et qu'ils disposent des stratégies de résolution. A minima, ils doivent réaliser 2 problèmes sur la séance. - Laisser les élèves avancer pendant le temps imparti en étayant autant que nécessaire. Différenciation On peut prendre en charge le groupe des élèves les plus en difficulté pour résoudre collectivement un même problème en étayant pour leur permettre d'accéder à davantage d'autonomie.	- Distribuer la fiche élève Problèmes assemblage 2. Expliquer la consigne. Les élèves cherchent et peuvent utiliser des cubes pour trouver la réponse. - La correction est individuelle. Différenciation Les élèves qui finissent rapidement prennent une énigme de la boîte à énigmes. Pour les autres, leur demander de verbaliser leurs difficultés : est-ce de dénombrer les cubes dans l'espace ? Est-ce le calcul ?

Symétrie : reconnaître, tracer	Aires et périmètres
Reconnaître si une figure possède un ou plusieurs axes de symétrie en utilisant des pliages ou du papier calque. Compléter, sur une feuille quadrillée ou pointée, une figure simple pour la rendre symétrique par rapport à un axe donné.	Savoir ce qu'est le périmètre d'une figure plane. Déterminer le périmètre d'un polygone en utilisant une règle graduée. Comparer les aires de différentes figures planes. Déterminer des aires.
Autonomie Lire individuellement la leçon 13 : la symétrie du Cahier de leçons.	- Distribuer à chaque élève une feuille de papier quadrillée. Expliquer les consignes : - Il faut tracer 3 figures différentes, pas seulement des rectangles, qui utilisent exactement 18 carreaux. - Il faut mesurer le périmètre de chaque figure en prenant comme unité la longueur d'un carreau.
- Expliciter la différence entre symétrie (image dans un miroir) et le glissement de l'image à l'identique (une translation, ce qu'ils faisaient en reproduisant des figures sur quadrillage). Infos Il serait judicieux de disposer d'un miroir et de montrer ce qui se passe en traçant une figure sur une feuille et en montrant l'image renvoyée par le miroir. - Afficher le diaporama APP S88 et expliciter à partir des deux exemples comment tracer le symétrique d'une figure par rapport à un axe donné.	Autonomie Les élèves cherchent pendant une dizaine de minutes. Infos Cette tâche manipulatoire a pour objectif de comprendre la différence entre aire et périmètre juste avant qu'on n'en donne la définition dans la suite de la séance.
Autonomie Les élèves prennent ensuite le mini-fichier Les experts	La correction est individuelle et vise l'explicitation de la tâche par l'élève. Faire une synthèse : <i>Vous avez construit des figures différentes, avec des périmètres différents alors qu'elles occupent la même surface de 18 carreaux. La mesure de la surface d'une figure (l'intérieur) ne dépend donc pas du périmètre (le contour).</i>

30'



APP S88



Leçon 13

Les experts géomètres (ex 5-7)

feuille de papier quadrillée



Les jardins

géomètres. Ils doivent faire les exercices 5, 6 et 7. La correction est individuelle. Différenciation Pour ces exercices sur la symétrie, on peut prévoir en amont des photocopies des exercices (ou du papier calque) pour engager les élèves dans des manipulations de pliage, comparaison, découpage, etc.	• Distribuer à chaque binôme une fiche élève  Les jardins et expliquer la consigne : <i>Vous disposez de la vue de dessus de deux propriétés. La question est : où, y a-t-il le plus d'herbe à tondre ? Vous pouvez faire comme vous voulez, même découper la feuille pour trouver et prouver la réponse.</i> Différenciation Il est possible d'agrandir en A3 la fiche, de proposer deux photocopies pour garder un modèle propre, de proposer du calque. • Les élèves cherchent en binômes pendant 8-10 min. Différenciation Profiter de ce temps pour étayer en CE2 et remonter les pliages au besoin. La correction est individuelle et axée sur leur procédure et leurs stratégies. • Faire une synthèse : <i>Vous avez comparé la surface de pelouse. Cette mesure s'appelle l'aire (écrire le mot au tableau). L'aire, c'est la mesure de la place qu'une figure occupe sur une surface plate. Imaginez que vous souhaitiez peindre une forme ou recouvrir le sol d'une pièce avec du carrelage : l'aire, c'est la quantité de peinture ou le nombre de carreaux de carrelage qu'il faudra pour tout recouvrir sans laisser de trou.</i>
--	---