

GUIDE DES SÉANCES

MHM CM1

PÉRIODE 3

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

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

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

PÉRIODE 3

1. NOMBRES, CALCUL ET RÉOLUTION DE PROBLÈMES

Les nombres entiers

- N2 construire des collections de cardinal donné
- N3 connaître et utiliser les relations entre les unités de numération
- N4 connaître la suite écrite et la suite orale des nombres jusqu'à 999 999
- N5 connaître la valeur des chiffres en fonction de leur position dans un nombre
- N6 connaître et utiliser diverses représentations d'un nombre et passer de l'une à l'autre
- N7 comprendre et savoir utiliser les expressions « égal à », « supérieur à », « inférieur à », « compris entre ... et ... »
- N8 comparer, encadrer, intercaler des nombres entiers en utilisant les symboles « = », « < » et « > »
- N9 ordonner des nombres dans l'ordre croissant ou décroissant
- 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

- N14 savoir interpréter, représenter, écrire et lire des fractions
- N15 savoir écrire une fraction supérieure à 1 comme la somme d'un entier et d'une fraction inférieure à 1
- N16 savoir écrire la somme d'un entier et d'une fraction inférieure à 1 comme une unique fraction
- N17 savoir encadrer une fraction par deux nombres entiers consécutifs
- N18 savoir placer une fraction ou la somme d'un nombre entier et d'une fraction inférieure à un sur une demi-droite graduée
- 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)

Le calcul mental

Mémoriser des faits numériques

- C1 connaître des faits numériques usuels relatifs aux nombres entiers

Utiliser ses connaissances en numération

- 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
- C14** savoir effectuer un calcul contenant des parenthèses
- 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 des types « parties-tout » et « comparaison »
- R2** résoudre des problèmes en deux ou trois étapes
- R3** résoudre des problèmes multiplicatifs de types « parties-tout » en une étape
- R4** résoudre des problèmes de comparaison multiplicative
- R5** résoudre des problèmes mixtes en deux ou trois étapes

Algèbre

- A1** trouver le nombre manquant à une égalité à trous
- A2** déterminer la valeur d'un nombre inconnu en utilisant un symbole ou une lettre pour le représenter
- A5** identifier et formuler une règle de calcul pour poursuivre une suite de nombres

2. GRANDEURS ET MESURES

Les longueurs

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

Les 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
- GM13** comparer des masses
- GM14** disposer de quelques masses de référence
- GM15** estimer la masse d'un objet

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 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
- GM28** comparer et mesurer des durées écoulées entre deux instants affichés sur une horloge (instants et durées exprimés en heures et minutes)
- GM29** résoudre des problèmes à une ou deux étapes impliquant des durées

3. ESPACE ET GÉOMETRIE

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
- EG8** connaître les propriétés du parallélisme des côtés opposés, des égalités de longueurs et d'angles pour les figures usuelles : triangle rectangle, triangle isocèle, triangle équilatéral, carré, rectangle et losange
- EG9** reproduire ou construire un carré, un rectangle, un triangle rectangle ou un cercle ou des assemblages de ces figures sur tout support (papier quadrillé, pointé, uni), avec une règle graduée, une équerre ou un compas
- EG10** construire une figure géométrique composée de segments, de droites, de polygones usuels et de cercles

4. ORGANISATION, GESTION DE DONNÉES / PROBABILITÉS

Gestion des données

- OGD2** lire et interpréter les données d'un tableau à simple ou double entrée, d'un diagramme en barres ou d'une courbe
- OGD3** 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

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

- > réactiver les compétences de la période 1 et 2 ;
- > travailler les compétences (lire, écrire, représenter, comparer) sur les nombres après 10 000 et sur les fractions ;
- > manipuler, décomposer les fractions supérieures à 1 et les fractions décimales ;
- > comprendre, identifier, écrire, représenter les nombres décimaux ;
- > revoir les tables de multiplication, les doubles et moitiés ;
- > apprendre à poser la division euclidienne ;
- > découvrir et utiliser les stratégies C5 et C6 en calcul mental et P4 en résolution de problèmes ;
- > s'entraîner à résoudre des problèmes ;
- > résoudre des problèmes de mesures (périmètre) ; manipuler les masses, contenances, les unités de mesure ;
- > réactiver les connaissances en géométrie et mesures : le vocabulaire des figures géométriques, les conversions, etc. ;
- > résoudre des problèmes utilisant ces données.

SEMAINE 13

	Activités ritualisées	Calcul mental	Résolution de problèmes	Apprentissage
S49	La suite des nombres Encadrer les nombres	Multiplier un nombre par 10, 20, 30...	Problèmes additifs et multiplicatifs	Jeu : Multiplidé Estimer Les opérations posées
S50	Les suites logiques	Multiplier en décomposant	Problèmes additifs et multiplicatifs	Les fractions supérieures à 1 Jeu : Multiplidé
S51	Les fractions décimales	La fraction d'un nombre	Problèmes additifs et multiplicatifs	Les nombres supérieurs à 10 000
S52	Les fractions décimales	Multiplier par 4 ou 8	Problème en image 3	Le périmètre Reproduire des figures géométriques

Matériel

	Matériel collectif et élève	Diaporama/Vidéo
S49	 Cahier de stratégies (stratégie C5)  Multiplidé  Aide Opérations posées	 RIT S49  RP S49
S50	 Multiplidé  Numerus 2 (ex. 1 et 2)	 RIT S50  CM S0  RP S50  Encadrer les nombres
S51	 Cahier de leçons (leçon 10) • Numerus 2 (ex. 3 et 4)  Matériel de numération simplifié (cf. encart « préparation »)  Multiplidé	 APP S51  Vidéo leçon 10 Décomposer les nombres jusqu'à 100 000
S52	 Cahier de stratégies (stratégie C4)  Cubes pour l'enseignant : 27 • Tangram : 1 par binôme d'élèves  Problèmes de périmètre 2  Matériel Papier pointé	 RP S52

Ce qu'il faut savoir

Le tableau de numération

- Le tableau de numération est un outil de compréhension pour mieux appréhender le concept de nombre : il permet de **représenter et décomposer les nombres selon les unités de numération**.
- Ce tableau de numération peut aider les élèves dans un premiers temps, puis ils doivent apprendre à faire sans. L'objectif est en effet **l'automatisation de la valeur positionnelle des chiffres**.
- Au cours de cette période, les élèves découvrent les nombres à 5 ou 6 chiffres, ce qui impose d'explicitier les « **classes** » (unités / mille / millions). Pour que cette notion de classe ne soit pas un problème, il faut que les élèves aient consolidé les groupements par 10 et les principes du système de numération (échanges, relations entre les unités). Ainsi, on continuera d'associer le tableau au matériel de numération (fleurs numériques, etc.) le temps nécessaire.

Classe des mille			Classe des unités		
C	D	U	C	D	U
centaines de mille	dizaines de mille	mille			
	1	6	4	5	2

Les parenthèses

- Les parenthèses sont des symboles mathématiques qui servent à regrouper des nombres ou des opérations pour indiquer l'ordre dans lequel les calculs doivent être effectués. Elles permettent de comprendre le sens de certaines expressions numériques : ce qui est écrit entre parenthèses doit être calculé **en priorité**. À l'école, on ne rentre pas dans une formalisation complète des règles.
 - Les parenthèses sont utilisés pour rendre explicite une démarche de calcul, structurer une expression mathématique, ou aider l'élève à comprendre qu'un calcul n'est pas une simple lecture de gauche à droite, mais une organisation logique des opérations.
 - L'enjeu principal est conceptuel : comprendre que les parenthèses modifient le sens du calcul. Par exemple, « $3 + (4 \times 2)$ » ne signifie pas la même chose que « $(3+4) \times 2$ ». Les parenthèses sont donc un levier pour développer la pensée opératoire, la rigueur et la capacité à anticiper le résultat d'un calcul.
 - Les **difficultés** observées chez les élèves sont récurrentes :
 - lecture linéaire des calculs sans prise en compte du rôle des parenthèses ;
 - oubli de calculer d'abord ce qui est entre parenthèses ;
 - difficulté à produire eux-mêmes des expressions avec parenthèses à partir d'un énoncé.
- Ces obstacles sont souvent liés à une compréhension encore fragile des opérations et à une surcharge cognitive. Pour les dépasser, il est essentiel de :
- manipuler et verbaliser (dire à voix haute l'ordre des calculs) ;
 - comparer des expressions proches avec et sans parenthèses pour en observer les effets ;
 - s'appuyer sur des représentations intermédiaires (schémas, arbres de calcul).

Devoirs

Séance 49	Apprendre les tables de multiplication.  > Fiche 5
Séance 50	S'entraîner à calculer avec la stratégie C5 .  > Fiche 19
Séance 51	Apprendre la leçon 10 .  > Fiche 20
Séance 52	Apprendre les doubles et les moitiés (parties 2).  > Fiche 10

Séance 49

La suite des nombres • Encadrer les nombres

10 min

Connaître la suite écrite et la suite orale des nombres jusqu'à 10 000 – Connaître et utiliser diverses représentations d'un nombre et passer de l'une à l'autre – Comparer, encadrer, intercaler des nombres entiers en utilisant les symboles « = », « < », « > »

- Réciter collectivement la suite des nombres sous forme d'un **jeu de furet de 250 en 250** le plus loin possible en partant de **1 800**.
- Afficher le diaporama  **RIT S49**. Les élèves observent le nombre représenté avec le matériel de numération. Ils l'écrivent en chiffres sur leur ardoise et l'encadrent à la centaine.
- Corriger collectivement à partir du diaporama en rappelant comment nommer le nombre et en verbalisant : *avec ... compris entre ... et*

Différenciation Ce rituel réactive les compétences travaillées à la période précédente. Adapter le diaporama si besoin : proposer plus ou moins de nombres, des nombres plus faciles ou plus difficiles...

Multiplier un nombre par 10, 20, 30...

15 min

Multiplier un nombre entier inférieur à 10 par un nombre entier de dizaines ou centaines – Savoir effectuer un calcul contenant des parenthèses

- Présenter la **stratégie C5** du  **Cahier de stratégies**. Expliciter ce que sont les parenthèses : *Les parenthèses sont des symboles très utiles qui servent à montrer très clairement une façon de grouper des calculs, c'est-à-dire quels calculs doivent être faits d'abord. La règle est simple : tout ce qui est entre parenthèses est calculé en premier.*
- Dictée les calculs suivants, que les élèves font sur l'ardoise :

$$4 \times 50 = \quad 2 \times 80 = \quad 3 \times 50 = \quad 2 \times 70 = \quad 4 \times 40 =$$

$$3 \times 70 = \quad 3 \times 80 = \quad 8 \times 60 = \quad 6 \times 70 = \quad 8 \times 90 =$$

Laisser 30- 45 s par calcul. Corriger après chaque calcul en verbalisant la stratégie.

Infos Cette stratégie est facile, car les élèves acquièrent des automatismes rapidement, mais il faut être rigoureux dans la verbalisation. Ces calculs peuvent servir d'évaluation, formative ou sommative, la stratégie étant connue et ayant été entraînée à différentes reprises.

Problèmes additifs et multiplicatifs

15 min

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

- Afficher le **diaporama**  **RP S49**. Lire le 1^{er} problème. Vérifier sa bonne compréhension. Les élèves cherchent en binômes pendant 2 min. Corriger à partir du diaporama.
- Afficher le 2^e problème et le lire. Les élèves cherchent en binômes pendant 2 min. Corriger à partir du diaporama.
- Afficher le 3^e problème. Les élèves cherchent seuls pendant 2 min. Corriger à partir du diaporama.

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

Séance 49

Jeu : Multiplidé • Estimer • Les opérations posées

30 min



Connaître des faits numériques usuels relatifs aux nombres entiers – Estimer le résultat d'une opération – Poser en colonnes et effectuer des additions et des soustractions de nombres décimaux – Poser et effectuer des multiplications de deux nombres entiers

- Présenter collectivement le jeu **Multiplidé** (5 min) avec le matériel nécessaire : grille de jeu, dés à 10 faces.
- Expliquer aux élèves pourquoi ils jouent à ce jeu : *pour mémoriser les résultats des tables, calculer mentalement et anticiper (prévoir) le résultat d'un calcul*. Expliquer le but du jeu (*colorier en premier trois cases qui se suivent*) et son déroulement (cf. **Règles**).
- Indiquer aux élèves qu'ils vont jouer tous ensemble pour bien comprendre les règles. Organiser la classe en deux groupes. Une partie est jouée collectivement pour bien expliciter la gestion des dés, les calculs possibles et leur formalisation avec les parenthèses.

Infos Ce jeu très accessible vise aussi à entraîner la flexibilité en calcul. Proche du jeu « Le compte est bon », il permet de revoir les tables et d'entretenir leur mémorisation.

- Demander ensuite aux élèves de poser les opérations suivantes (les écrire au tableau en ligne), d'estimer leur résultat en l'écrivant à côté de l'opération et en détaillant comment ils l'ont trouvé, puis de calculer le calcul :

$$2\,540 + 3\,029$$

$$1\,409 + 13 + 720$$

$$7\,984 - 5\,550$$

$$3\,951 - 1\,719$$

$$138 \times 47 \text{ (sans estimation)}$$

Infos Les élèves ont besoin d'entraînement pour mémoriser la procédure, mais aussi pour consolider leur connaissance des résultats des tables d'addition. Ce type d'entraînement leur offrira plus d'aisance dans des phrases de résolution de problème où les calculs imposent une opération posée.

Différenciation Proposer des outils d'aide à la pose pour les élèves les plus en difficulté (**fiche**

enseignant-e **Aide Opérations posées**, une version modifiable est également disponible) et les autoriser à recourir aux tables si besoin. Pour les élèves en réussite, proposer d'autres multiplications posées.

- Les élèves peuvent enfin jouer au jeu **Multiplidé**.

Séance 50

Les suites logiques

10 min



RIT S50

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

- Afficher le **diaporama**  **RIT S50**. Lire la consigne. Laisser les élèves chercher une trentaine de secondes la 1^{re} situation.
- Corriger collectivement en explicitant : *Pour compléter la suite, il faut comprendre la règle de fonctionnement. Ici on compte de 2 en 2.*
- Procéder de même pour les autres situations en laissant 1 min de recherche à chaque fois.

Infos Les élèves ont déjà travaillé sur des suites logiques au cours de la **PÉRIODE 2**. Ce rituel réactive en complexifiant les règles.

Multiplier en décomposant

15 min



CM S0

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

- Afficher le **diaporama**  **CM S50**. Rappeler la stratégie de calcul en faisant le 1^{er} calcul collectivement. Faire collectivement le 2^e calcul en explicitant la stratégie avec du matériel si besoin.
- Les élèves cherchent ensuite les situations suivantes sur l'ardoise. Ils peuvent utiliser du matériel de numération (ou des Legos®) pour mieux visualiser la décomposition. Corriger collectivement en explicitant la décomposition.
- Les élèves recopient et complètent les calculs de la dernière diapositive dans leur cahier. La correction est individuelle.

Infos Les élèves connaissent le principe de la stratégie : décomposer un nombre pour calculer plus facilement. Il s'agit de s'entraîner de façon de moins en moins guidée.

Problèmes additifs et multiplicatifs

15 min



RP S50

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 S50**. Lire le 1^{er} problème. Vérifier sa bonne compréhension. Les élèves cherchent en binômes pendant 2 min. Corriger à partir du diaporama.
- Afficher le 2^e problème et le lire. Les élèves cherchent en binômes pendant 2 min. Corriger à partir du diaporama.
- Afficher le 3^e problème. Les élèves cherchent seuls pendant 2 min. Corriger à partir du diaporama.
- Faire une synthèse rapide : *Ces problèmes ressemblent à ceux d'hier et pourtant, ils ne se résolvent pas de la même façon. Ce n'est pas de quoi parle l'histoire qui est important (le contexte, les détails), mais ce que raconte mathématiquement le problème.*

Infos Les élèves retrouvent trois contextes similaires aux problèmes de la **SÉANCE 49**, mais avec des typologies différentes pour mettre l'accent sur l'analyse du problème.

Séance 50

Fractions supérieures à 1 • Jeu : Multiplidé

30 min

Savoir interpréter, représenter, écrire et lire des fractions – Savoir écrire une fraction supérieure à 1 comme la somme d'un entier et d'une fraction inférieure à 1, et inversement – Savoir placer une fraction ou la somme d'un nombre entier et d'une fraction inférieure à 1 sur une demi-droite graduée – Connaître des faits numériques usuels relatifs aux nombres entiers

- Présenter le **mini-fichier**  **Numerus 2** (en le montrant ou en le vidéoprojetant).

Expliquer que c'est la suite du **mini-fichier**  **Numerus 1**.

- Distribuer à chaque élève son mini-fichier. Lui demander d'écrire dessus son prénom et d'observer la 1^{re} page. Faire verbaliser ce qu'on va entraîner avec ce mini-fichier : *les représentations des nombres, des fractions, les relations entre les nombres (comparer, ranger, encadrer, etc.)*.

- Demander aux élèves d'observer l'**exercice 1** et expliciter la consigne : *Il faut placer la fraction sur la droite graduée, puis la décomposer avec un nombre entier*. Faire collectivement au tableau un exemple avec $\frac{3}{2}$. Les élèves ont 5-6 min pour réaliser l'exercice avec ou sans matériel.

- La correction est collective : écrire au tableau les différentes représentations.
- Montrer aux élèves comment valider la réussite sur la 1^{re} page du mini-fichier en coloriant le numéro de l'exercice.

Infos Il faudra prévoir une correction différée dans le mini-fichier.

- Les élèves font ensuite l'**exercice 2**. Si besoin, rappeler sur un exemple comment encadrer à l'unité, à la dizaine, à la centaine ou visionner la **vidéo**  **Encadrer les nombres à la dizaine, à la centaine et au millier**. La correction est individuelle.

- Les élèves jouent enfin au **jeu**  **Multiplidé** par groupes de 3 ou 4.

Différenciation Proposer si besoin des outils pour aider les élèves en difficulté : ardoise, **Cahier de leçons** . Il est aussi possible de différencier en autorisant les élèves à jouer en binômes pour s'entraider.

 **Numerus 2**
(ex. 1-2)

 **Encadrer les nombres**

 **Multiplidé**

Séance 51

Les fractions décimales

10 min

Écrire une fraction décimale supérieure à 1 comme la somme d'un nombre entier et de fractions décimales ayant un numérateur inférieur à 10

- Rappeler collectivement ce qu'est une fraction décimale et les équivalences suivantes (notées au tableau) :

$$1 = \frac{10}{10} = \frac{100}{100} \qquad \frac{1}{10} = \frac{10}{100}$$

- Demander aux élèves de décomposer avec l'unité la fraction suivante : $\frac{435}{100} = \dots$

Ils cherchent sur l'ardoise pendant 30 s. Corriger en explicitant : $\frac{435}{100} = 4 + \frac{3}{10} + \frac{5}{100}$.

- Procéder de même avec :

$$\frac{125}{100} = \dots \qquad \frac{105}{100} = \dots \qquad \frac{741}{100} = \dots \qquad \frac{75}{100} = \dots \qquad \frac{820}{100} = \dots$$

Différenciation On peut proposer le matériel de numération aux élèves en difficulté.

La fraction d'un nombre

15 min

Connaître des faits numériques usuels relatifs aux nombres entiers – Déterminer une fraction d'une quantité ou d'une grandeur

- Dire aux élèves : *Je prends un quart des œufs d'une boîte de vingt œufs. Combien ai-je d'œufs ?* Laisser les élèves chercher 2 min, puis corriger en verbalisant : *Pour trouver un quart de vingt œufs, je partage en quatre parts égales : comme vingt, c'est quatre fois cinq, cela fait cinq œufs. J'utilise ici mes connaissances des tables de multiplication. Partager, c'est diviser.*

- Procéder de même avec les situations suivantes :

- *Quelle est la quantité de farine si je prends un dixième de 400 grammes ?*
- *Quel est le montant si je prends un quart de 10 euros ?*
- *Quelle est la longueur d'une ficelle si je coupe un cinquième de 80 cm de ficelle ?*

Corriger chaque situation en verbalisant le sens et la technique de calcul possible (par exemple, pour partager 80 en 5, je peux décomposer 80 en « 50 + 30 », etc.).

Infos Cette séance permet de connecter des savoirs et procédures qui, pour les élèves, peuvent sembler déconnectée car venant de sous domaines différents. Il est donc important d'explicitier cela.

Problèmes additifs et multiplicatifs

15 min

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

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

- *La vendeuse compte 15 billets de 20 € et 7 billets de 50 € dans sa caisse. Combien d'argent a-t-elle au total ?*
- *Une jument qui pèse 420 kg vient de donner naissance à un poulain. Le poulain pèse exactement six fois moins que sa mère. Combien pèse le poulain ?*
- *Le magasin propose un lot de 8 assiettes à 40,80 €. Combien coûte une assiette seule ?*

Différenciation Les données numériques de problèmes peuvent être adaptées soit pour toutes les classes, soit pour certains élèves, afin que chacun puisse travailler la typologie du problème avec des calculs qui lui sont accessibles.

Séance 51

Les nombres supérieurs à 10 000

30 min

Connaitre la suite écrite et la suite orale des nombres jusqu'à 999 999 – Connaitre et utiliser les relations entre les unités de numération – Connaitre la valeur des chiffres en fonction de leur position – Construire des collections de cardinal donné – Connaitre et utiliser diverses représentations d'un nombre – Savoir placer des nombres et repérer des points sur une demi-droite graduée – Connaitre des faits numériques usuels relatifs aux nombres entiers

Préparation Le matériel de numération simplifié  est issu de la **fiche enseignant-e**  **Matériel de numération simplifié.**

- Afficher le **diaporama**  **APP S51**. Lire la consigne de la 1^{ère} situation. Laisser les élèves chercher 30 s à 1 min sur l'ardoise. Corriger collectivement en explicitant avec l'animation.

- Procéder de même avec la 2^{de} situation.

- Lire collectivement la **leçon 10 : Les nombres après 10 000** du **Cahier de leçons**  en explicitant :

Quand un nombre devient grand, on l'organise en classes (comme des « boîtes ») pour mieux le lire et le comprendre. Chaque classe contient toujours trois cases : unités, dizaines, centaines.

Il existe deux grandes classes qu'il faut connaître :

– la classe des unités : unités, dizaines, centaines ;

– la classe des milliers : unités de mille, dizaines de mille, centaines de mille.

Pour lire un grand nombre, on lit classe par classe, en commençant par la gauche.

Infos L'objectif est que les élèves prennent conscience que l'extension des nombres à 4 chiffres aux nombres à 5 ou 6 chiffres suit les mêmes règles.

- Visionner éventuellement en collectif la **vidéo**  associée à la **leçon 10**.

- Distribuer le **matériel de numération simplifié**  à chaque binôme d'élèves et l'expliquer rapidement.

Infos Les élèves ont manipulé au cycle 2 du matériel en trois dimensions. Pour les accompagner dans l'abstraction tout en leur donnant un outil concret, le matériel simplifié permet de représenter les éléments de numération simplement, selon leur valeur.

- Dictier les nombres suivants que les élèves reproduisent avec le matériel, puis qu'ils écrivent sur leur ardoise en chiffres : **25 382, 30 589, 75 200**.

- Les élèves prennent ensuite le **mini-fichier**  **Numerus 2**. Ils doivent réaliser l'**exercice 3** : il faut écrire en chiffres le nombre représenté avec le matériel de numération de façon simplifiée. Laisser 4-5 min. Corriger collectivement.

- Les élèves font ensuite l'**exercice 4**. Ils peuvent s'aider de la leçon ou l'on peut faire visionner la **vidéo**  **Décomposer les nombres jusqu'à 100 000**. Corriger individuellement.

- Ils jouent enfin au **jeu**  **Multiplidé**.

 APP S51

 Leçon 10

Numerus 2 (ex. 3 et 4)

 Vidéo leçon 10

Décomposer les nombres jusqu'à 100 000

 Matériel de numération simplifié (cf. encart « préparation »)

 Multiplidé

Séance 52

Les fractions décimales

10 min

Écrire une fraction décimale supérieure à 1 comme la somme d'un nombre entier et d'une fraction décimale inférieure à 1 – Écrire une fraction décimale supérieure à 1 comme la somme d'un nombre entier et de fractions décimales ayant un numérateur inférieur à 10

- Distribuer le **matériel de numération** aux binômes d'élèves. Leur demander de copier et compléter dans le cahier les égalités suivantes. Ils utilisent le matériel.

$$\frac{13}{10} = 1 + \frac{\dots}{10}$$

$$\frac{35}{10} = \dots + \frac{\dots}{10}$$

- Corriger collectivement.
- Procéder de même en considérant une plaque de 100 comme unité :

$$\frac{48}{100} = \frac{\dots}{10} + \frac{\dots}{100}$$

$$\frac{153}{100} = \dots + \frac{\dots}{10} + \frac{\dots}{100}$$

Différenciation On peut proposer d'autres égalités à compléter si les élèves sont en réussite.

Multiplier par 4 ou 8

15 min

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

- Interroger les élèves sur la **stratégie C4 : Multiplier un nombre entier par 4, par 8** du **Cahier de stratégies**.

- Dictier les calculs suivants, que les élèves copient et calculent dans leur cahier :

$8 \times 14 =$

$26 \times 4 =$

$8 \times 25 =$

$31 \times 8 =$

$35 \times 4 =$

$8 \times 75 =$

$4 \times 350 =$

$250 \times 8 =$

$750 \times 4 =$

$1\,250 \times 8 =$

Laisser 1 min par calcul, sans support autre que l'ardoise pour effectuer des calculs intermédiaires si besoin. Corriger après chaque calcul en verbalisant la stratégie.

Infos Cette interrogation dans le cahier peut servir d'évaluation, formative ou sommative, la stratégie étant connue et ayant été entraînée à différentes reprises.

Problème en image 3

15 min

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

- Afficher le **diaporama** **RP S52**. Rappeler ce qu'est un problème en image : un problème à résoudre avec l'aide d'une photo ou d'une illustration. Expliquer les deux questions et formuler collectivement les phrases réponses attendues (à noter au tableau). Rappeler : *Il faut se servir de l'image. Vous allez d'abord réfléchir par deux pendant 5 min. Puis quand je dirai stop, vous continuerez à chercher seuls. Je veux l'explication et la réponse dans le cahier de maths.*
- Corriger collectivement en aidant les élèves à visualiser dans l'espace avec de vrais cubes.

Différenciation Il est possible de distribuer des cubes pour faciliter la recherche, ou au contraire maintenir la proposition sans, pour forcer ainsi l'abstraction et la vision dans l'espace.

 **Matériel de numération**

 **Stratégie C4**

 **RP S52**

 **Cubes**

Séance 52

Le périmètre • Reproduire des figures géométriques

30 min

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 – Utiliser le vocabulaire géométrique approprié – Utiliser les outils géométriques usuels – Connaître les propriétés du parallélisme des côtés opposés, des égalités de longueurs et d'angles pour les figures usuelles – Reproduire ou construire des figures sur tout support



Tangram



Problèmes de périmètre 2

Matériel
Papier pointé

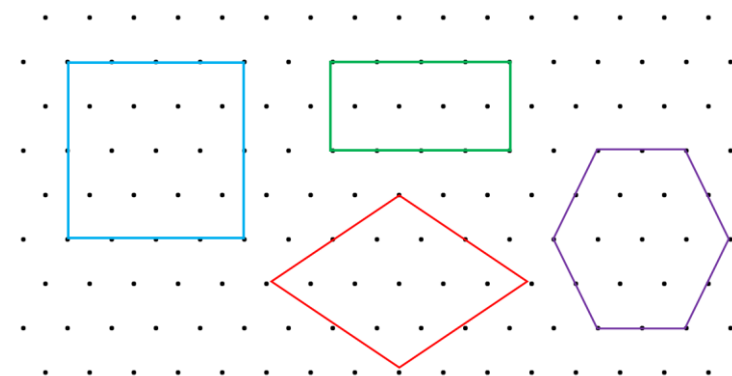
- Distribuer le **tangram** à chaque binôme d'élèves. Expliquer la consigne : ***Vous devez comparer le périmètre des trois quadrilatères du tangram : le carré, le rectangle et le losange.*** Laisser 4-5 min aux élèves. Corriger collectivement.

- Distribuer ensuite la **fiche élève** **Problèmes de périmètre 2**. Lire les problèmes et laisser les élèves les résoudre. Corriger individuellement.

Différenciation Accompagner les élèves en difficulté en observant leurs difficultés pour y remédier : compréhension de la notion de périmètre, calcul, tracé, etc.

- Distribuer ensuite la **fiche enseignant-e** **Matériel Papier pointé**. Expliciter la consigne : il faut tracer un carré, un rectangle, un losange et un hexagone en utilisant les points comme sommets des figures.

Correction possible :



Différenciation Pour les élèves en réussite, leur demander ensuite de tracer des figures sur papier blanc avec une contrainte sur le périmètre. Par exemple, tracer un carré avec un périmètre de 12 cm.

La correction est individuelle. S'il reste du temps, demander aux élèves de tracer un triangle rectangle.

SEMAINE 14

	Activités ritualisées	Calcul mental	Résolution de problèmes	Apprentissage
S53	Encadrer des fractions	Chronomaths 7 Les doubles et les moitiés	Problèmes additifs et multiplicatifs	Les nombres décimaux La Boite à énigmes
S54	Les nombres décimaux	Des calculs mélangés	Problèmes additifs et multiplicatifs	Les nombres décimaux La multiplication posée
S55	Les nombres décimaux	Multiplier en décomposant	Problèmes additifs et multiplicatifs	Les nombres décimaux
S56	Convertir des mesures de longueur	Mémomaths 6 Multiplier en décomposant	Problèmes additifs et multiplicatifs	Lire l'heure Problèmes de durées

Matériel

	Matériel élève	Diaporamas / Vidéos
S53	 Matériel Droites graduées fractions décimales (cf. encart « préparation »)  Chronomaths 7  Chronomaths correction  Cahier de leçons (Je mémorise les doubles et les moitiés, parties 2)  Boite à énigmes	 APP S53
S54	 Calculs 3  Problemus 1  Aide Opérations posées  Multiplidé	 APP S54
S55	 Problemus 1  Cahier de leçons (leçon 11) • Decimus (ex. 1 à 3)  Matériel de numération	 CM S55  Vidéo leçon 11
S56	 Mémomaths 6  Horloges : 1 pour l'enseignant·e  Horloges 1	 RIT S56  APP S56  Lire l'heure

Ce qu'il faut savoir

Multiplier un nombre par 10, 100...

- Multiplier un nombre par 10 ou 100 ne consiste pas à « ajouter un zéro », mais à **changer d'unité de numération** : si je multiplie par 10, les unités deviennent des dizaines, les dizaines des centaines, etc. Cette stratégie repose sur la structure décimale du système et sur la proportionnalité : multiplier par 10, c'est rendre la quantité dix fois plus grande.
- Il est fondamental d'être rigoureux, car les élèves vont faire le raccourci : « il suffit d'ajouter un ou deux zéros ». Cela les induit à des erreurs sur les nombres décimaux du type : « $2,5 \times 10 = 2, 50$ ». Or ils vont bientôt débiter l'apprentissage de ces nombres. C'est donc le moment d'être particulièrement rigoureux et de leur montrer que **ce sont les chiffres qui changent de rang : la virgule ne bouge pas**.

La Boîte à énigmes : un outil pour différencier

- La  **Boîte à énigmes** offre une **nouvelle modalité de travail sur la résolution de problèmes**. La formulation différente, l'utilisation d'images et la possibilité d'avoir plusieurs essais motivent les élèves. Contrairement aux mini-fichiers, il n'y a pas de progression, mais des **niveaux de difficultés variables**.
- Ces problèmes concrets offrent volontairement de la **résistance** aux élèves. Cela pourrait laisser penser qu'ils sont trop difficiles pour être utilisables en autonomie avec certains élèves, alors qu'au contraire, nous pensons qu'il faut proposer des tâches résistantes à tous. Les élèves doivent apprendre à persévérer, à douter, pour ne tirer qu'une satisfaction encore plus grande des réussites. Il faut donc leur apprendre à essayer, quitte à reporter la recherche. Par exemple, un élève peut prendre l'énigme 7, la lire, ne pas comprendre et la reposer. Il a alors l'obligation de cocher la case pour témoigner qu'il a essayé une fois cette énigme. Cela l'engage et lui laisse la responsabilité de ses apprentissages.
- La  **Boîte à énigmes** ne sera pas souvent citée dans les séances, car elle est destinée à différencier, soit pour les élèves en avance dans les mini-fichiers, soit pour ceux en difficulté, en leur offrant une façon différente et concrète pour apprendre à chercher.

Les nombres décimaux : « la partie décimale »

- Les élèves risquent de voir le nombre 1,75 non pas comme un seul nombre, mais comme la **juxtaposition de deux nombres entiers** séparés par une virgule : le 1 d'un côté et le 75 de l'autre. Cette difficulté est renforcée par l'usage des nombres décimaux avec la monnaie (les euros d'un côté, les centimes de l'autre) et par la lecture orale (dire « *un virgule soixante-quinze* » accentue l'idée qu'il y a un « 75 » à la suite du « 1 »). Si l'élève voit 1,75 comme « 1 et 75 », il est naturel pour lui de penser que la partie décimale est 75.
- Pour contrer cette erreur, il est nécessaire de voir le nombre décimal comme la **somme d'un entier et d'une fraction décimale** : $1,75 = 1 + \frac{75}{100}$. L'élève comprend alors que la partie décimale est une quantité qui vaut 0,75 et qui est plus petite que l'unité. Cela rompt avec l'idée d'une simple juxtaposition d'entiers.

Il est également nécessaire de **verbaliser** : *une unité et soixante-quinze centièmes, une unité, sept-dixièmes et cinq centièmes*... Il faut aussi montrer que les chiffres après la

virgule continuent la logique de la base 10, mais en divisant l'unité : **1** est le chiffre des **unités** ; **7** est le chiffre des **dixièmes** ($\frac{7}{10}$ ou 0,7) ; **5** est le chiffre des **centièmes** ($\frac{5}{100}$ ou 0,05). La partie décimale est donc la somme de ces unités fractionnaires. Les programmes ne demandent pas l'apprentissage de la « partie décimale », mais nous proposons de la faire avec toute la rigueur exprimée ci-dessus.

Devoirs

Séance 53	S'entraîner à calculer avec la stratégie C1.  > Fiche 8
Séance 54	Revoir la leçon 10.  > Fiche 20
Séance 55	Apprendre la leçon 11.  > Fiche 21
Séance 56	S'entraîner à calculer avec la stratégie C2.  > Fiche 9

Séance 53

Encadrer des fractions

10 min

Savoir encadrer une fraction par deux nombres entiers consécutifs – Comprendre et savoir utiliser les expressions « égal à », « supérieur à », « inférieur à », « compris entre ... et ... »

Préparation Les **droites graduées fractions décimales**  sont issues de la **fiche enseignant-e** 
Matériel Droites graduées fractions décimales à découper en amont pour que chaque élève dispose d'une droite.

 Droites graduées fractions décimales (cf. encart « préparation »)

- Distribuer une **droite graduée fractions décimales**  à chaque élève et commenter ses graduations. Expliquer la consigne aux élèves : *Je vais donner le nom d'une fraction décimale. Il va falloir trouver où elle va sur la droite graduée et écrire entre quels entiers elle est encadrée.* Énoncer la fraction $\frac{28}{10}$. Laisser 1 min, puis corriger collectivement en écrivant l'encadrement « $2 < \frac{28}{10} < 3$ » et en verbalisant : *La fraction vingt-huit dixièmes est comprises entre 2 et 3. Elle est supérieure à 2 et inférieure à 3.*

- Recommencer avec les fractions décimales suivantes : $\frac{14}{10}$; $\frac{35}{10}$; $\frac{42}{10}$; $\frac{23}{10}$

Différenciation Adapter si besoin les valeurs et le temps de recherche à la réussite des élèves.

Chronomaths 7 • Les doubles et les moitiés

15 min

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

- Distribuer la **fiche élève**  **Chronomaths 7**. Rappeler la façon de faire. Présenter les calculs : multiplier par 4, 8, 10, 20, 30... ou 100, 1 000. Lancer le chronomètre (3 min) et arrêter les élèves à la fin du temps.

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

- Demander ensuite aux élèves de relire pendant le temps restant la page **Je mémorise les doubles et les moitiés (parties 2)** du **Cahier de leçons** .

 Chronomaths 7

 Chronomaths correction

 Je mémorise les doubles et les moitiés, parties 2 (Cahier de leçons)

Problèmes additifs et multiplicatifs

15 min

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

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

- La caissière vérifie le caddie: il y a 5 paquets de 12 bouteilles. Combien y a-t-il de bouteilles au total ?

- Un gâteau a été servi pour une fête. Les enfants ont mangé un quart et les adultes une moitié. Trouve la fraction de gâteau restante.

- Dans la boîte de chocolats, il y a 24 chocolats. Je mange les deux tiers. Combien en reste-t-il ?

- J'ai 247 € dans mon portemonnaie. J'achète une cafetière à 39 €. Combien me reste-t-il d'argent ?

Infos On se focalise sur la démarche, la stratégie. Ces problèmes doivent être résolus très vite. En corrigeant, expliciter si besoin les stratégies de calcul.

Séance 53

Les nombres décimaux • La boîte à énigmes

30 min



APP S53



Boîte à énigmes

Interpréter, représenter, écrire et lire des fractions décimales – Connaître et utiliser les relations entre unités simples, dixièmes et centièmes – 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 – Résoudre des problèmes additifs en une étape des types « parties-tout » et « comparaison » – Résoudre des problèmes multiplicatifs de type « parties-tout » en une étape

- Afficher le **diaporama**  **APP S53**. Expliquer les différentes représentations jusqu'à l'écriture avec la virgule : *Les mathématiciens ont choisi, par facilité d'écriture, d'écrire les fractions décimales d'une façon plus facile en utilisant une virgule. On parle alors de "nombre décimal", qui est un nombre composé de chiffres séparés par une virgule. Il sert à être plus précis que les nombres entiers, pour mesurer par exemple (la taille, le poids ou le prix) ou quand une unité n'est pas complète.*

Dans le nombre 2,5 :

- « 2 » est la partie entière, c'est le nombre d'unités complètes ;
- « 5 dixièmes » est la partie décimale, on peut l'écrire 0,5. C'est une fraction de l'unité. La partie décimale indique ici qu'on a coupé l'unité en 10 parts égales (des dixièmes), et qu'on en a pris 5 (le montrer avec la décomposition).

- Faire collectivement les exemples de la diapositive suivante en faisant verbaliser les élèves.
- Demander ensuite aux élèves de recopier et compléter les égalités de la dernière diapositive. Ils peuvent utiliser le matériel de numération si besoin. La correction est individuelle.

Infos On pose les choses progressivement, d'abord avec les dixièmes. Il s'agit pour les élèves de comprendre que la virgule est surtout une convention d'écriture.

- Présenter la  **Boîte à énigmes** et son fonctionnement : sur chaque carte, on retrouve un problème en image comme les élèves en ont déjà fait, avec deux questions. Sur le verso, ils disposent des audios qu'ils peuvent scanner pour écouter les questions. Ils font les énigmes dans l'ordre qu'ils veulent, sachant qu'il y en a de plus difficiles que d'autres. La recherche et les réponses sont à noter dans le cahier.

- Expliquer où la  **Boîte à énigmes** est rangée et indiquer qu'elle sera utilisée en fin d'activité ou sur des moments précis.

- Distribuer une carte à chaque élève, qui commence à chercher dans son cahier. S'il n'a pas terminé l'énigme à la fin de la séance, il conserve la carte dans son cahier pour la finir ultérieurement.

Différenciation Il est possible d'anticiper la répartition des cartes pour ne pas les donner au hasard, en choisissant quelles cartes donner aux élèves selon leurs capacités. On peut aussi en projeter une pour que tous réfléchissent sur la même.

Séance 54

Les nombres décimaux

10 min

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 ce qu'est un nombre décimal.
- Compléter collectivement les égalités suivantes :

$$\frac{13}{10} = 1 + \frac{\cdot}{10} = \dots, \dots$$

$$\frac{35}{10} = \dots + \frac{\cdot}{10} = \dots, \dots$$

- Demander ensuite aux élèves de recopier sur leur ardoise et de compléter les égalités suivantes :

$$\frac{48}{10} = \dots, \dots$$

$$\frac{53}{10} = \dots, \dots$$

$$2,9 = \frac{\dots}{10}$$

$$4,2 = \frac{\dots}{10}$$

Différenciation On peut en proposer d'autres égalités aux élèves s'ils sont en réussite.

Des calculs mélangés

15 min

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

- Distribuer la **fiche élève**  **Calculs 3** qui est découpée en trois niveaux de difficulté. Les élèves disposent des stratégies. Ils font le maximum de calculs pendant le temps imparti. Corriger individuellement.

Différenciation C'est un entraînement autonome pour réactiver la mémoire. Pour les élèves les plus en difficulté, découper la fiche en plusieurs parties à donner au fur et à mesure (cela limite le découragement), modifier les valeurs ou leur fournir du matériel pour aider.



Calculs 3

Problèmes additifs et multiplicatifs

15 min

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

- Énoncer le problème suivant : *Je remplis quatre boîtes de 15 œufs chacune. Combien d'œufs y a-t-il au total ?* Laisser les élèves chercher 1-2 min. Corriger en schématisant si besoin la stratégie à mettre en œuvre.
- Les élèves prennent ensuite le **mini-fichier**  **Problemus 1**. Ils avancent à leur rythme pendant le temps imparti. Étayer individuellement ou en prenant un petit groupe directement pour les accompagner plusieurs élèves en même temps.

Infos Trois séances (54, 55 et 57) sont consacrées au mini-fichier pour permettre à tous les élèves de le finir. Ceux qui auront fini avant cette échéance utilisent la  **Boîte à énigmes**, seuls ou avec un autre élève.



Problemus 1

Séance 54

Les nombres décimaux • La multiplication posée

30 min



APP S54



Multiplidé

Interpréter, représenter, écrire et lire des fractions décimales – Connaître et utiliser les relations entre unités simples, dixièmes et centièmes – 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 – Poser et effectuer des multiplications de deux nombres entiers

- Rappeler collectivement ce qui a été fait à la séance précédente avec les nombres décimaux.

- Afficher le **diaporama**  **APP S54**. Expliquer les différentes représentations jusqu'à l'écriture avec la virgule :

Dans le nombre 1,32 :

– « 1 » est la partie entière. C'est le nombre d'unités complètes ;

– « 32 centièmes » est la partie décimale, on peut l'écrire 0,32. Le chiffre 3 indique qu'il y a 3 dixièmes et le chiffre 2 indique qu'il y a 2 centièmes (le montrer avec la décomposition écrite juste au-dessus).

- Faire collectivement les exemples de la diapositive suivante en faisant verbaliser les élèves. Prendre le temps d'expliciter les deux derniers exemples avec du matériel de numération.

- Demander aux élèves de recopier et de compléter les égalités de la dernière diapositive. Ils peuvent utiliser le matériel de numération si besoin. La correction est individuelle.

Infos On pose les choses progressivement, d'abord avec les centièmes. Il s'agit pour les élèves de comprendre que la virgule est surtout une convention d'écriture.

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

94×18

368×52

608×73

$6\,125 \times 2$

Infos L'objectif est multiple : entraîner (et évaluer) leur capacité à poser correctement l'opération, leur connaissance de l'algorithme et des résultats des tables. Cet entraînement régulier est utile afin que les élèves mobilisent plus aisément la technique en résolution de problèmes.

Différenciation Proposer des outils d'aide à la pose pour les élèves les plus en difficulté (**fiche enseignant-e**  **Aide Opérations posées**) et les autoriser à recourir aux tables si besoin.

- Les élèves peuvent enfin jouer au jeu  **Multiplidé**.

Séance 55

Les nombres décimaux

10 min

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 fraction décimale ou d'une somme de fractions décimales à une écriture à virgule, et réciproquement

- Compléter collectivement les égalités :

$$\frac{143}{100} = 1 + \frac{\dots}{10} + \frac{\dots}{100} = \dots, \dots$$

$$\frac{35}{10} = 1 + \frac{\dots}{10} + \frac{\dots}{100} = \dots, \dots$$

- Demander ensuite aux élèves de recopier sur leur ardoise et de compléter les égalités suivantes :

$$\frac{498}{100} = \dots, \dots$$

$$\frac{523}{100} = \dots, \dots$$

$$2,95 = \frac{\dots}{100}$$

$$4,02 = \frac{\dots}{100}$$

Différenciation On peut en proposer d'autres si les élèves sont en réussite.

Multiplier en décomposant

15 min

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



CM S55

- Afficher le **diaporama**  **CM S55**. Rappeler la stratégie de calcul en faisant le 1^{er} calcul collectivement.
- Les élèves cherchent ensuite les situations suivantes sur l'ardoise. Ils peuvent utiliser du matériel de numération (ou des Legos®) pour mieux visualiser la décomposition. Corriger collectivement en explicitant la décomposition.
- Les élèves recopient et complètent les calculs de la dernière diapositive dans leur cahier. La correction est individuelle.

Problèmes additifs et multiplicatifs

15 min

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



Problemus 1

- Énoncer le problème suivant : *J'ai 48 œufs que je répartis équitablement dans 8 boîtes. Combien d'œufs y a-t-il dans chaque boîte ?* Laisser les élèves chercher 1-2 min.
- Corriger en schématisant si besoin la stratégie à mettre en œuvre.
- Les élèves prennent le **mini-fichier**  **Problemus 1**. Ils avancent à leur rythme pendant le temps imparti. Étayer individuellement ou en prenant un petit groupe directement pour accompagner plusieurs élèves en même temps.

Séance 55

Les nombres décimaux

30 min

Interpréter, représenter, écrire et lire des fractions décimales – Connaître et utiliser les relations entre unités simples, dixièmes et centièmes – Passer 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)



Leçon 11

Decimus (ex. 1 à 3)



Vidéo leçon 11



Matériel de numération

- Lire collectivement la **leçon 11 : Les nombres décimaux** du **Cahier de leçons** . Expliciter et verbaliser chaque partie, montrer en particulier que la valeur d'un chiffre est toujours dix fois plus petite que celle du chiffre immédiatement à sa gauche.

- Visionner éventuellement en collectif la **vidéo** associée à la **leçon 11**.

- Présenter le **mini-fichier** **Decimus** (en le montrant ou en vidéoprojetant).

- Distribuer à chaque élève son mini-fichier. Lui demander d'écrire dessus son prénom et d'observer la 1^{re} page. Faire verbaliser ce qu'on va entraîner avec ce mini-fichier : *la lecture, l'écriture, la représentation et la comparaison des nombres décimaux*.

- Demander aux élèves d'observer l'**exercice 1** et expliciter la consigne : il faut identifier les fractions décimales représentées et écrire leur décomposition. Laisser 5 min aux élèves, puis corriger collectivement.

- Expliciter ensuite la consigne de l'**exercice 2** : il faut compléter les différentes écritures comme le modèle. Distribuer le **matériel de numération** . Expliquer comment l'utiliser : un grand carré de cent représente une unité, une barre de dix représente un dixième, un cube unité représente un centième. Les élèves s'en servent pour d'abord représenter en binômes chaque nombre avant de compléter dans le mini-fichier. Corriger individuellement.

- Les élèves font ensuite l'**exercice 3**. La correction est individuelle.

Séance 56

Convertir des mesures de longueur

10 min

Connaitre et utiliser les unités de longueur du millimètre au kilomètre et les symboles associés – Connaitre les relations entre les unités de longueur – Choisir une unité adaptée pour exprimer une longueur – Comparer des longueurs



RIT S56

- Afficher le **diaporama** **RIT S56**. Lire l'égalité et laisser 1 min aux élèves pour la recopier et la compléter sur l'ardoise (ou dans le cahier).
- Corriger en explicitant la conversion, en faisant le lien avec les unités de numération pour bien comprendre les multiples et sous-multiples utilisés.
- Recommencer avec les quatre autres situations. Verbaliser systématiquement la relation décimale entre les unités successives : *Un centimètre, c'est dix millimètres ; un centimètre, c'est cent fois moins qu'un mètre, etc.*

Mémomaths 6 • Multiplier en décomposant

15 min

Connaitre des faits numériques usuels relatifs aux nombres entiers – Utiliser la distributivité de la multiplication par rapport à l'addition dans des cas simples



Mémomaths 6

- Distribuer la **fiche élève** **Mémomaths 6**. Rappeler le principe. Lancer le chronomètre et ramasser la fiche au terme de la minute prévue.
- Rappeler collectivement comment calculer en décomposant à partir de l'exemple « **27 × 6** ».
- Dictier les calculs suivants, que les élèves font sur l'ardoise :
 $33 \times 4 =$ $62 \times 3 =$ $46 \times 5 =$
 $57 \times 6 =$ $72 \times 8 =$ $84 \times 8 =$

Laisser 1 – 2 min par calcul. Corriger après chaque calcul en verbalisant la stratégie.

Infos L'objectif est d'engager les élèves dans une tâche semi autonome (voire autonome) pour automatiser la stratégie de calcul.

Problèmes additifs et multiplicatifs

15 min

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

- Chaque problème est lu deux fois, puis ils disposent de 2 min pour le chercher sur l'ardoise. Exiger une représentation ou un calcul. Corriger en explicitant à partir des stratégies étudiées.
- *Le crayon de Léa mesurait 16 cm et 4 mm avant qu'elle ne le taille. Maintenant, il mesure deux fois moins. Combien mesure-t-il ?*
- *Le chien de mon voisin pèse trois fois plus lourd que mon chat qui pèse 6 kg et 200 g. Combien pèse ce chien ?*
- *Si je partage une bouteille d'eau de 75 cL en 3 parts égales, quelle quantité de liquide y aura-t-il dans chaque part ?*

Séance 56

Lire l'heure • Problèmes de durée

30 min

Lire l'heure sur une horloge à aiguilles – Positionner les aiguilles d'une horloge correspondant à une heure donnée en heures et minutes – Comparer et mesurer des durées écoulées entre deux instants affichés sur une horloge – Résoudre des problèmes à une ou deux étapes impliquant des durées

- Visionner collectivement la **vidéo**  **Lire l'heure**. Expliciter particulièrement les cas « moins le quart » et « moins dix », et montrer avec une **horloge**  les cas « moins cinq », « moins vingt » et « moins vingt-cinq ».

Infos C'est un rappel du cycle 2. Ce visionnage est donc essentiellement une phase de réactivation de la mémoire. Les élèves vont s'entraîner régulièrement sur ces compétences, mais il est aussi utile de faire lire l'heure à différents moments de la vie de classe.

- Distribuer la **fiche élève**  **Horloges 1**. Expliciter les deux consignes. Les élèves ont 8-10 min pour compléter la fiche. Ils peuvent utiliser l'horloge à manipuler si besoin. Corriger collectivement. La fiche est ensuite collée dans le cahier.

- Afficher le **diaporama**  **APP S56**. Expliquer la consigne et résoudre la 1^{re} situation collectivement.

- Faire chercher les deux situations suivantes par les élèves sur leur ardoise. Ils peuvent utiliser des horloges si besoin. Corriger collectivement en explicitant l'écart à trouver.

- Afficher la diapositive suivante. Lire le 1^{er} problème. Laisser les élèves chercher 1-2 min. Corriger collectivement.

- Procéder de même avec le 2^d problème en laissant 2-3 min de recherche.

Infos Ces tâches visent à réactiver des procédures abordées en CE2. Adapter le guidage proposé à l'engagement et à la réussite des élèves.



Lire l'heure



Horloge



Horloges 1



APP S56

SEMAINE 15

	Activités ritualisées	Calcul mental	Résolution de problèmes	Apprentissage
S57	Les nombres décimaux	Multiplier par 5	Problèmes additifs et multiplicatifs	Les nombres décimaux Jeu : La bataille navale
S58	Encadrer des fractions	Chronomaths 8 Les doubles et les moitiés	Problèmes additifs et multiplicatifs	Les nombres supérieurs à 10 000 Jeu : La bataille navale
S59	Encadrer des fractions	Calculer mentalement : les carrés magiques	Problèmes de gestion de données	La division euclidienne
S60	Lire l'heure	Mémomaths 7 Multiplier par 5	Problème en image 4	Les masses

Matériel

	Matériel collectif et élève	Diaporama/Vidéo
S57	 Cahier de stratégies (stratégie C6)  Problemus 1  Decimus (ex. 4 et 5) Matériel de numération  La bataille navale avec 2 grilles de jeu agrandies en A3	 Passer d'une écriture sous forme de fraction décimale à une écriture à virgule
S58	 Droite graduée fractions décimales : 1 par élève  Chronomaths 8  Chronomaths corrections  Cahier de leçons (Je mémorise les doubles et les moitiés, parties 2)  Numerus 2 (ex.5- 6)  La bataille navale	
S59	 Droite graduée fractions décimales : 1 par élève  Carrés magiques  Problemus 2 (pb 1)  Cahier de leçons (leçon 12)	 CM S59  APP S59  Vidéo leçon 12
S60	 Horloges 2  Mémomaths 7  Cahier de stratégies (stratégie C6)  Étiquettes masse  Masses	 RP S60

Ce qu'il faut savoir

La distributivité

• La distributivité permet de comprendre et d'automatiser la multiplication. En décomposant un facteur en sommes (par exemple « $14 \times 6 = (10 + 4) \times 6 = (10 \times 6) + (4 \times 6)$ », l'élève accède à une **procédure fondée sur la structure additive des nombres et sur la propriété distributive de la multiplication sur l'addition**. L'usage de matériel, comme le matériel de numération ou des plaques Lego®, permet de rendre concret cette propriété. Cette approche favorise la flexibilité de calcul, le passage du calcul mental au calcul posé, et prépare directement aux notions ultérieures d'**algèbre**.

• Sur le plan cognitif, la distributivité **facilite la charge de travail en mémoire** : traiter plusieurs petits produits est souvent plus accessible que gérer un produit unique jugé « trop grand ». Elle permet également de **donner du sens aux techniques opératoires**.

- Les difficultés rencontrées par les élèves sont généralement :
 - une décomposition inadéquate des nombres (choix de sommes peu pertinentes ou trop coûteuses cognitivement) ;
 - une application partielle de la propriété (par exemple, $(a + b) \times c = a \times c$ seulement) ;
 - des confusions entre addition des facteurs et multiplication, fréquentes lorsque les liens conceptuels ne sont pas stabilisés ;
 - une surcharge cognitive lorsque l'élève doit simultanément décomposer, multiplier puis recomposer.

Un enseignement efficace de la distributivité repose donc sur des situations variées, un travail progressif sur les décompositions pertinentes, et une **explicitation du sens des opérations**.

Devoirs

Séance 57	Apprendre les tables de multiplication.  > Fiche 5
Séance 58	S'entraîner à calculer avec la stratégie C6 .  > Fiche 22
Séance 59	Apprendre la leçon 12 .  > Fiche 23
Séance 60	Apprendre les tables de multiplication.  > Fiche 5

Séance 57

Les nombres décimaux

10 min

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 fraction décimale ou d'une somme de fractions décimales à une écriture à virgule et réciproquement

- Compléter collectivement les égalités suivantes :

$$\frac{275}{100} = 1 + \frac{\dots}{10} + \frac{\dots}{100} = \dots, \dots$$

$$\frac{61}{10} = 1 + \frac{\dots}{10} + \frac{\dots}{100} = \dots, \dots$$

- Demander ensuite aux élèves de recopier sur leur ardoise et de compléter les égalités suivantes :

$$\frac{45}{100} = \dots, \dots$$

$$\frac{509}{100} = \dots, \dots$$

$$1,32 = \frac{\dots}{100}$$

$$7,5 = \frac{\dots}{100}$$

Infos Observer et repérer les élèves les plus en difficulté en vue du temps d'apprentissages.

Multiplier par 5

15 min

Multiplier un nombre entier par 5



Stratégie C6

- Présenter la **stratégie C6** du **Cahier de stratégies**. Expliciter l'usage des parenthèses et le fait que la stratégie repose sur le calcul effectué dans un certain ordre faisant appel à des stratégies connues ($\times 10$, prendre la moitié). Faire l'exemple « 5×62 » collectivement en montrant ce qu'il se passe avec le matériel de numération.

- Dictée les calculs suivants, que les élèves effectuent sur l'ardoise :

$$33 \times 5 =$$

$$61 \times 5 =$$

$$46 \times 5 =$$

$$57 \times 5 =$$

$$72 \times 5 =$$

$$84 \times 5 =$$

Laisser 1-2 min par calcul. Corriger après chaque calcul en verbalisant la stratégie.

Infos L'objectif est d'engager les élèves dans une tâche semi autonome (voire autonome) pour automatiser la stratégie de calcul.

Problèmes additifs et multiplicatifs

15 min

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

- Énoncer le problème suivant : *Je remplis 5 boîtes de 16 œufs. Combien d'œufs y a-t-il au total ?* Laisser les élèves chercher 1-2 min. Corriger en schématisant si besoin la stratégie à mettre en œuvre.

- Les élèves prennent ensuite le **mini-fichier** **Problemus 1**. Ils avancent à leur rythme pendant le temps imparti. Étayer individuellement ou en prenant un petit groupe directement pour accompagner plusieurs élèves en même temps.

Différenciation C'était la dernière des trois séances consacrées à ce mini-fichier. Pour les élèves qui ne l'auraient pas terminé, plusieurs options : le laisser inachevé, les laisser finir seuls sur d'autres moments, finir avec eux en accompagnement type APC pour les aider à progresser dans l'étape de résolution qui leur pose un souci (compréhension de l'attendu, modélisation, calcul, phrase réponse...).

Séance 57

Les nombres décimaux • Jeu : la bataille navale

30 min

Interpréter, représenter, écrire et lire des fractions décimales – 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 – Interpréter, représenter, écrire et lire des nombres décimaux (écriture à virgule) – Lire et interpréter les données d'un tableau à double entrée

• Interroger les élèves sur la **leçon 11 : Les nombres décimaux** du **Cahier de leçons** .

• Ils prennent ensuite le **mini-fichier**  **Decimus** et réalisent les **exercices 4 et 5**. Ils peuvent utiliser le matériel de numération comme en **SÉANCE 55**. Visionner

éventuellement en collectif la **vidéo**  **Passer d'une écriture sous forme de fraction décimale à une écriture à virgule**. La correction est individuelle.

Différenciation Ces exercices mettent l'accent sur les cas particuliers : unités supérieures à 10, pas de dixièmes, pas de centièmes, etc. Prendre en charge directement le groupe des élèves les plus en difficulté repérés en rituel.

• Présenter ensuite collectivement le **jeu**  **La bataille navale** (5 min) avec le matériel nécessaire (grilles de jeu, feutres gris et rouge).

Infos On peut prendre un moment pour voir s'il connaît ce jeu « classique ». Cela leur permet de connecter ce qu'ils font en classe à la « vraie » vie.

• Expliciter pourquoi ils jouent à ce jeu : *pour apprendre à se repérer dans un quadrillage en utilisant un code*. Expliquer le but du jeu (*être le premier à couler tous les bateaux et le sous-marin de l'adversaire*.) et son déroulement (cf. **Règles**).

• Expliquer aux élèves qu'ils vont jouer tous ensemble pour bien comprendre les règles. Organiser la classe en deux groupes et afficher au tableau les grilles de jeu (agrandies en A3) de chaque groupe. Une partie est jouée collectivement : expliquer d'abord la préparation (dessiner les bateaux), puis comment jouer (codage (A;2) pour colonne A et ligne 2 par exemple).

• Les élèves jouent ensuite au jeu par petits groupes.



Decimus
(ex. 4 et 5)



Passer d'une écriture sous forme de fraction décimale à une écriture à virgule



La bataille navale
(avec grilles de jeu agrandies)

Séance 58

Encadrer des fractions

10 min

Savoir encadrer une fraction par deux nombres entiers consécutifs – Comprendre et savoir utiliser les expressions « égal à », « supérieur à », « inférieur à », « compris entre ... et ... »

• Distribuer la **droite graduée fractions décimales** à chaque élève et commenter ses graduations. Expliquer la consigne aux élèves : *Je vais donner le nom d'une fraction décimale. Il va falloir trouver où elle va sur la droite graduée et écrire entre quels entiers elle est encadrée.* Énoncer la fraction $\frac{45}{10}$. Laisser 1 min, puis corriger collectivement en écrivant l'encadrement « $4 < \frac{45}{10} < 5$ » et en verbalisant : *La fraction quarante-cinq dixièmes est comprise entre 4 et 5. Elle est supérieure à 4 et inférieure à 5.*

• Recommencer avec les fractions décimales suivantes : $\frac{19}{10}$; $\frac{51}{10}$; $\frac{74}{10}$; $\frac{3}{10}$

Différenciation Adapter si besoin les valeurs et le temps de recherche à la réussite des élèves.

Chronomaths 8 • Les doubles et les moitiés

15 min

Connaître des faits multiplicatifs usuels – Multiplier un nombre entier par 5 – Utiliser la distributivité de la multiplication par rapport à l'addition dans des cas simples

• Distribuer la **fiche élève** **Chronomaths 8**. Présenter les calculs : ils utilisent les différentes stratégies apprises. Lancer le chronomètre (3 min) et arrêter les élèves à la fin du temps.

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

Infos Les Chronomaths ne doivent pas être perçus comme des outils d'évaluation mais comme des activités d'entraînement et de réactivation de la mémoire soumise au stress du chrono.

• Demander ensuite aux élèves de relire pendant le temps restant la page **Je mémorise les doubles et les moitiés (parties 2)** du **Cahier de leçons**. Ils peuvent s'interroger en binômes avec l'ardoise.

Problèmes additifs et multiplicatifs

15 min

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

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

- Sur la 1^{re} page de son album, Léo a collé 7 images. Il a collé 8 images sur la 2^e page, 9 sur la troisième et ainsi de suite jusqu'à la 5^e page. Combien d'images a-t-il collées au total ?

- Les clémentines sont vendues en barquettes de 4 kg pour 12,20 €. Combien coûte un kilogramme de clémentines ?

- La paire de chaussures de papa coûte trois fois plus cher que la paire de son fils qui vaut 13,25 €. Combien coûte la paire de chaussures de papa ?

Différenciation Les données numériques peuvent être adaptées au besoin pour que les élèves aient le temps de traiter les trois problèmes. Il s'agit de s'entraîner à être flexible entre différentes typologies de problèmes.

 Droites graduées fractions décimales

 Chronomaths 8

 Chronomaths correction

 Je mémorise les doubles et les moitiés, parties 2 (Cahier de leçons)

Séance 58

Les nombres supérieurs à 10 000 • Jeu : La bataille navale

30 min

Comparer, encadrer, intercaler des nombres entiers en utilisant les symboles « = », « < », « > »
 – 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 – Lire et interpréter les données d'un tableau à double entrée



Numerus 2
(ex. et 6)



La bataille navale

• Interroger les élèves sur la **leçon 10 : Les nombres après 10 000** du **Cahier de leçons** .

• Leur demander ensuite comment comparer les nombres **14 589** et **35 200** (les écrire au tableau). Les laisser en discuter en binômes 1-2 min puis confronter les réponses. Expliciter l'extension de la comparaison des nombres à ceux qui ont 5 ou 6 chiffres.

• Faire collectivement les comparaisons suivantes :

85 421 ... 38 654

47 258 ... 47 302

125 789 ... 124 987

Corriger en explicitant systématiquement la procédure de comparaison.

• Les élèves prennent ensuite le **mini-fichier** **Numerus 2**. Ils doivent réaliser l'**exercice 5**. Expliquer la consigne : il faut comparer les nombres. Ils peuvent utiliser le matériel de numération simplifié si besoin. Laisser 4-5 min. Corriger collectivement.

• Les élèves font ensuite l'**exercice 6**. Expliquer la consigne : il faut identifier le nombre à partir de la représentation proposée. Ils peuvent s'aider du matériel de numération simplifiée si besoin. Corriger individuellement.

• Les élèves jouent enfin au **jeu** **La bataille navale** par groupes de 2 ou à 4 (2 joueurs par feuille).

Séance 59

Encadrer des fractions

10 min

Savoir encadrer une fraction par deux nombres entiers consécutifs – Comprendre et savoir utiliser les expressions « égal à », « supérieur à », « inférieur à », « compris entre ... et ... »

- Distribuer une **droite graduée fractions décimales** à chaque élève.
- Procéder comme au rituel précédent, en faisant verbaliser par les élèves, avec les fractions décimales suivantes : $\frac{9}{10}$; $\frac{51}{10}$; $\frac{74}{10}$; $\frac{135}{100}$; $\frac{621}{100}$

Prendre le temps d'explicitier sur les deux derniers exemples comment procéder avec des centièmes en décomposant : $\frac{135}{100} = 1 + \frac{3}{10} + \frac{5}{100}$. En rappelant que la partie décimale est forcément inférieure à 1, alors que cette fraction représente « 1 *plus quelque chose de plus petit que 1* », donc c'est un nombre situé entre 1 et 2.

 Droites graduées fractions décimales

Calculer mentalement : les carrés magiques

15 min

Connaitre des faits numériques usuels relatifs aux nombres entiers

- Afficher le **diaporama**  **CM S59**. Dire aux élèves : *Nous allons découvrir un jeu de calcul mental qui s'appelle les carrés magiques*. Expliquer le fonctionnement du carré magique et la façon de le résoudre à l'aide du diaporama.
- Afficher le carré magique suivant. Le compléter collectivement en explicitant la stratégie, par exemple : *Je commence par la ligne où je n'ai plus qu'un nombre à trouver*.
- Distribuer la **fiche élève**  **Carrés magiques**. Les élèves cherchent seuls, la correction étant individuelle.

Infos L'objectif est double : entraîner la fluidité des calculs opératoires additifs et rendre les maths agréables, ludiques pour une image positive de la discipline.

 CM S59

 Carrés magiques

Problèmes de gestion de données

15 min

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

- Présenter le **mini-fichier**  **Problemus 2**. Expliquer aux élèves que c'est la suite du précédent, qu'il sert à s'entraîner à résoudre des problèmes. Ce mini-fichier présente des problèmes sous forme de texte, mais aussi avec des tableaux, des diagrammes, etc.
- Lire collectivement le **problème 1**. Expliquer la consigne. Laisser les élèves chercher la 1^{re} question, puis corriger collectivement en explicitant comment lire et utiliser le diagramme.
- Procéder de même avec les autres questions.

 Problemus 2 (pb 1)

Séance 59

La division euclidienne

30 min

Résoudre des problèmes multiplicatifs de types « parties-tout » en une étape – Poser et effectuer des divisions euclidiennes avec un diviseur à un chiffre



APP S59



Leçon 12



Vidéo leçon 12

• Énoncer : *Je paie 852 € pour 6 billets d'avion pour aller à Rome. Combien coûte un billet ?* Laisser les élèves chercher 3-4 min en binômes. Ils peuvent utiliser la monnaie pour chercher la réponse. Corriger collectivement en mettant en commun les différentes façons de calculer proposées par les élèves.

• Faire une synthèse : *Pour résoudre ce problème, il faut diviser 852 par 6. Nous allons apprendre comment poser cette opération pour trouver rapidement le résultat.*

• Afficher le **diaporama**  **APP S59**. Lire et expliciter chaque étape en suivant les animations du diaporama. Accompagner les explications avec le matériel de numération de la classe si besoin.

• Lire collectivement la **leçon 12 : La division posée** du **Cahier de leçons** .

• Visionner éventuellement en collectif la **vidéo**  associée à la **leçon 12**.

• Les élèves calculent ensuite dans leur cahier les divisions suivantes :

$$948 \div 4$$

$$837 \div 3$$

Ils peuvent utiliser le matériel de numération pour reprendre la leçon étape par étape. La correction est individuelle.

Différenciation La division posée est une technique compliquée, car elle met en jeu différentes compétences et connaissances. Il est utile de cibler directement les élèves habituellement en difficulté sur les opérations posées, pour décomposer avec eux les étapes de la technique avec le matériel et verbaliser (dividende, diviseur, quelle unité de numération on partage...).

Séance 60

Lire l'heure

10 min

Lire l'heure sur une horloge à aiguilles – Positionner les aiguilles d'une horloge correspondant à une heure donnée en heures et minutes



Horloges 2

- Interroger les élèves sur la lecture de l'heure à partir de ce qu'ils ont vu dans la vidéo



Lire l'heure.

- Distribuer la **fiche élève**  **Horloges 2**. Expliciter les deux consignes. Les élèves ont 5-6 min pour compléter la fiche. Corriger collectivement. La fiche est ensuite collée dans le cahier.

Différenciation Cet entraînement pourrait être remplacé par la manipulation d'horloges pédagogiques s'il y en a suffisamment pour toute la classe.

Mémomaths 7 • Multiplier par 5

15 min

Connaître des faits multiplicatifs usuels – Multiplier un nombre entier par 5

- Distribuer la **fiche élève**  **Mémomaths 7**. Rappeler le principe. Lancer le chronomètre et ramasser la fiche au terme de la minute prévue.

- Relire la **stratégie C6 : Multiplier un nombre par 5** du **Cahier de stratégies** .

- Dictier les calculs suivants, que les élèves font sur l'ardoise ou dans leur cahier :

$$38 \times 5 = \quad 54 \times 5 = \quad 49 \times 5 =$$

$$63 \times 5 = \quad 71 \times 5 = \quad 92 \times 5 =$$

Laisser 1-2 min par calcul. Corriger après chaque calcul en verbalisant la stratégie.

Infos L'objectif est d'engager les élèves dans une tâche semi autonome (voire autonome) pour automatiser la stratégie de calcul.



Mémomaths 7



Stratégie C6

Problème en image 4

15 min

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

- Afficher le **diaporama**  **RP S60**. Rappeler ce qu'est un problème en image : un problème à résoudre à l'aide d'une photo ou d'une illustration. 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.*

- Corriger collectivement.

Différenciation Les deux problèmes posés sont accessibles, mais peuvent nécessiter un accompagnement pour les élèves les plus en difficulté. On peut alors les prendre en petits groupes et les faire verbaliser pour identifier ce qui leur pose un souci.



RP S60

Séance 60

Les masses

30 min

Connaitre et utiliser les unités de masse du milligramme au kilogramme et la tonne et les symboles associés – Connaitre les relations entre les unités de masse – Choisir une unité adaptée pour exprimer une masse – Comparer des masses – Disposer de quelques masses de référence – Estimer la masse d'un objet



Étiquettes masses



Masses

• Annoncer : *Nous allons travailler sur les masses, c'est-à-dire la quantité de matière d'un objet. Les gens disent parfois « le poids », mais ce n'est pas tout à fait la même chose. On a déjà vu que l'action de mesurer la masse, c'est peser... Savez-vous combien vous pesez ? Combien pèse votre animal ? Les masses de certains aliments que l'on achète, avec les grammes ou des kilogrammes généralement ? Il y a des objets légers et des objets lourds* (demander des exemples). *Pour peser, on dispose de plusieurs instruments : des balances électroniques (comme à la maison pour cuisiner), des balances variées (au marché/supermarché), des balances type Roberval (à l'école maternelle), des pèse-bagages...*

Infos Il y a une distinction importante entre masse et poids. Privilégier l'emploi du mot « masse », mais pas d'explication de la différence à ce stade de la scolarité ! L'abus de langage est fréquent ...

• Interroger les élèves sur les unités de masse qu'ils connaissent. Les noter au tableau avec leur abréviation et les relations entre elles. Par exemple :

$$1 \text{ kilogramme} = 1 \text{ kg} = 1\,000 \text{ g}$$

Infos On peut prendre le temps de réexpliquer comment utiliser une balance, mesurer, comparer, mais ce sont des tâches que les élèves ont déjà faites au cycle 2.

• Organiser la classe en groupes de 3 ou 4 élèves. Distribuer la **fiche élève**  **Étiquettes masse**. Expliquer la consigne : les élèves doivent découper les étiquettes et refaire les paires « objet-masse ». Laisser 7-8 min. Corriger collectivement en confrontant les propositions des élèves.

• Conclure par une synthèse : *La masse correspond à la quantité de matière d'un objet. Pour mesurer la masse de quelque chose, on utilise une balance, ou bien on compare cette masse à des masses de référence, par exemple la masse moyenne d'un stylo, d'une bouteille d'eau, etc.*

• Distribuer la **fiche élève**  **Masses**. Expliciter les deux consignes : *Il faut choisir parmi les propositions celle qui donne la masse de l'objet représenté, puis ordonner par ordre croissant les trois masses données (il faut convertir)*. Les élèves cherchent en binômes. Ils peuvent utiliser les balances de la classe pour peser certains objets de la fiche. Corriger collectivement.

Infos Cette séance vise à réactiver les connaissances des années précédentes.

SEMAINE 16

	Activités ritualisées	Calcul mental	Résolution de problèmes	Apprentissage
S61	La suite des nombres Ordonner les nombres	Diviser Multiplier par 10, 100, 1 000 les grands nombres	Problèmes additifs et multiplicatifs	Algèbre : les équations La numération
S62	La suite des nombres Encadrer les nombres	Multiplication et division	Problèmes additifs et multiplicatifs	Problèmes de fractions Les nombres décimaux
S63	Additionner/soustraire des fractions	Multiplier en décomposant	Problèmes additifs et multiplicatifs	Les multiples Estimer Poser et calculer des additions/soustractions
S64	Problèmes sur l'heure	Mémaths 8 Chronomaths 9	Problèmes additifs et multiplicatifs	Les contenances

Matériel

	Matériel élève	Diaporamas / Vidéos
S61	 Super calculus (ex. 1 et 2)  Matériel Tableau de numération : 1 par élève à plastifier (cf. encart « préparation ») • Matériel Glisse-nombre : 1 par élève (cf. encart « préparation »)  Problemus 2 (pb 2 et 3)  Équations 1  Numerus 2 (ex. 7 et 8)	 APP S61
S62	 Suivi des tables de multiplication  Problèmes de fractions 3  Decimus (ex. 6 et 7)	 Placer un nombre décimal sur une demi-droite graduée
S63	 Cahier de leçons (leçon 7)  Aide Opérations posées	 APP S63
S64	 Cahier de leçons (Je mémorise les doubles et les moitiés, parties 2)  Mémaths 8 • Chronomaths 9  Chronomaths correction  Problemus 2 (pb 4 et 5)  Verres, petites et grandes bouteilles, verres gradués et objets dont on mesurera la contenance (cf. encart « préparation »)	 RIT S64

Ce qu'il faut savoir

Algèbre, équations et inconnues

• L'introduction de l'algèbre en CM1 constitue une nouveauté importante mais délicate. La didactique montre que plusieurs obstacles conceptuels freinent les élèves :

– Le premier concerne le **passage de l'arithmétique à l'algèbre** : les élèves doivent comprendre qu'une expression n'est plus seulement une consigne de calcul, mais peut représenter une relation à satisfaire.

– Le **symbole « = »** pose également difficulté : il est souvent interprété comme « donne le résultat », alors qu'il désigne une égalité entre deux valeurs.

– L'**utilisation de l'inconnue avec une lettre** est une difficulté importante. Les élèves confondent parfois la lettre avec un objet ou un code arbitraire, alors qu'elle désigne simplement un nombre fixe mais inconnu qu'il s'agit de déterminer. Les recherches montrent qu'introduire trop tôt des techniques symboliques (comme « déplacer un terme ») n'a pas de sens conceptuel à ce niveau.

• Pour installer des bases solides, on va s'appuyer sur des situations concrètes, permettant d'ancrer l'idée d'**équilibre**. La manipulation précède la symbolisation, et l'on varie les représentations de l'inconnue (case vide, symbole, puis lettre) pour éviter les confusions. La **verbalisation**, comme détaillée en **SÉANCE 61**, est fondamentale.

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

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

$$120 + N = 201 + 14$$

• L'objectif n'est pas de formaliser l'algèbre, mais de **construire une première compréhension du raisonnement algébrique** : chercher la valeur qui rend vraie une écriture, comprendre la relation, et développer des stratégies simples de complément ou d'équilibrage. Ces apprentissages constituent les bases solides nécessaires pour la suite du cycle.

Devoirs

Séance 61	Revoir la leçon 11 .  > Fiche 21
Séance 62	Apprendre les doubles et les moitiés (parties 2).  > Fiche 10
Séance 63	Revoir la leçon 12 .  > Fiche 23
Séance 64	Apprendre les tables de multiplication.  > Fiche 5

Séance 61

La suite des nombres • Ordonner les nombres

10 min

Connaître la suite écrite et la suite orale des nombres jusqu'à 999 999 – Ordonner des nombres dans l'ordre croissant ou décroissant

- Réciter la suite des nombres, sous la forme d'un **jeu du furet**, en commençant à **5 000** et en comptant **de 250 en 250**, et en allant le plus loin possible.
- Dictée les nombres suivants : **16 321, 32 273 et 65 327**. Les élèves les recopient dans l'ordre croissant sur leur ardoise. Corriger en rappelant comment ordonner dans l'ordre croissant.
- Dictée les nombres suivants : **14 029, 14 007 et 12 052**. Les élèves les recopient dans l'ordre décroissant sur leur ardoise. Corriger en rappelant comment ordonner dans l'ordre décroissant.

Différenciation Si besoin, rappeler la procédure pour comparer des nombres. Ce rituel vise à réactiver la procédure avec des nombres à 5 chiffres. Adapter la consigne aux capacités des élèves : simplifier les nombres, en ajouter un quatrième, etc.

Diviser • Multiplier par 10, 100, 1 000 les grands nombres

15 min

Connaître des faits multiplicatifs usuels – Poser et effectuer des divisions euclidiennes avec un diviseur à un chiffre – Multiplier un nombre entier par 10, 100 ou 1 000

- Présenter le **mini-fichier**  **Super calculus** (en le montrant ou en vidéoprojetant). Expliquer que c'est la suite du **mini-fichier**  **Calculus**. Expliquer ce qui va être travaillé avec ce mini-fichier : *le calcul mental, les procédures, les tables, les opérations...*
- Distribuer à chaque élève son mini-fichier et faire écrire le prénom. Les élèves doivent réaliser l'**exercice 1** qui consiste à effectuer des divisions. Ils peuvent utiliser la **leçon 12** : **La division posée** du **Cahier de leçons** . Laisser 5 min. Corriger collectivement.
- Les élèves font ensuite l'**exercice 2** qui utilise la **stratégie C2 : Multiplier par 10, 100 ou 1 000** avec des grands nombres. Distribuer à chaque élève un **tableau de numération plastifié**  ou un **glisse-nombre**  et imposer qu'il s'en serve avant de compléter le mini-fichier. Corriger individuellement.

 **Super calculus**
(ex. 1 et 2)

 **Tableaux de numération plastifiés**

Matériel Glisse nombre

Problèmes additifs et multiplicatifs

15 min

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

- Énoncer le problème suivant : *Les six bus de la ville roulent chaque jour 380 km. Pour les faire tous rouler, la ville utilise chaque jour 426 litres d'essence. Combien d'essence chaque bus consomme-t-il ?* Le résoudre collectivement en explicitant le calcul.
- Les élèves prennent le **mini-fichier**  **Problemus 2**. Lire collectivement les **problèmes 2 et 3**. Expliciter si besoin les difficultés de compréhension. Les élèves doivent ensuite les résoudre en autonomie. La correction est individuelle.

 **Problemus 2**
(pb 2 et 3)

Séance 61

Algèbre : les équations • La numération

30 min

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 – Additionner et soustraire des fractions



APP S61



Équations 1



Nombres 2

(ex. 7 et 8)

- Afficher le **diaporama**  **APP S61**. Lire la question de la 1^{ère} situation et expliciter la représentation. Laisser les élèves chercher 2 min, puis corriger collectivement à partir du diaporama. En corrigeant, expliquer que le carré permet de représenter ce qu'on cherche et dont on ne connaît pas encore la valeur.

- Résoudre collectivement la 2^{de} situation en explicitant le raisonnement : *Que cherche-t-on ? La valeur qui complète l'égalité pour qu'elle soit vraie. Qu'est-ce que l'on sait déjà ? On connaît les deux expressions « $18 + \dots$ » et « $35 + 13$ ».*

- Faire apparaître l'animation qui symbolise l'égalité : *C'est comme une balance, il faut un équilibre. D'un côté, j'ai un bloc « 18 » et un bloc « ? » et de l'autre, j'ai un bloc « 35 » et un bloc « 13 ». Cela veut dire que chaque partie doit être égale. Il faut l'équilibre de chaque côté. Je calcule d'abord ce qui est connu « $35 + 13 = 48$ ». Le côté droit vaut 48. Donc le côté gauche doit valoir lui aussi 48. À gauche, j'ai « $18 + ?$ ». Combien je dois ajouter à 18 pour obtenir 48 ? Je trouve 30. Si je mets 30, je vérifie que l'égalité est vraie : « $18 + 30 = 48$ » et « $35 + 13 = 48$ ».*

Infos L'exercice (et les suivants) doit être abordé comme une recherche de mise en équilibre et non comme un simple opération. On insiste donc sur la compréhension avant le calcul, en évitant de manipuler les symboles trop vite.

- Expliciter : *En mathématiques, et plus précisément dans une partie des mathématiques qu'on appelle « l'algèbre », pour remplacer un nombre que l'on ne connaît pas encore, on peut utiliser une lettre comme x ou N, un point d'interrogation ou encore un symbole. C'est ce qu'on appelle une « inconnue » en algèbre. Une inconnue est un nombre que l'on cherche, et qui doit rendre l'égalité vraie.*

- Distribuer la **fiche élève**  **Équations 1**. Lire les deux problèmes et demander aux élèves de les résoudre comme ils viennent de le faire. Encourager l'usage de la balance ou de représentations sur l'ardoise des blocs. Corriger collectivement en verbalisant comme précédemment.

- Les élèves prennent ensuite le **mini-fichier**  **Nombres 2**. Ils doivent réaliser l'exercice 7 et l'exercice 8. Ils peuvent utiliser le matériel de leur choix si nécessaire. La correction est individuelle.

Séance 62

La suite des nombres • Encadrer les nombres

10 min

Connaître la suite écrite et la suite orale des nombres jusqu'à 999 999 – Comparer, encadrer, intercaler des nombres entiers en utilisant les symboles « = », « < », « > »

- Réciter la suite des nombres, sous la forme d'un **jeu du furet**, en comptant **de 5 000 en 5 000** à partir de 25 000 le plus loin possible.
- Réitérer en partant de **53 000** et en reculant **de 1 000 en 1 000**.
- Demander ensuite aux élèves d'encadrer à la centaine les nombres sur leur ardoise les nombres suivants : **52 420, 35 018, 74 905**. Corriger collectivement en montrant pour chaque nombre comment les encadrer au millier.

Multiplication et division

15 min

Connaître des faits numériques usuels relatifs aux nombres entiers – Poser et effectuer des divisions euclidiennes avec un diviseur à un chiffre

 Suivi des tables de multiplication

- Les élèves prennent la **fiche élève**  **Suivi des tables de multiplication**. Ils s'interrogent en binômes, utilisant uniquement l'interrogation sous la forme « division » (« **24 ÷ 3 = ?** » ou « *En 24 combien de fois 3 ?* »), à raison de 10 questions chacun son tour.
- Dictée les calculs suivants, que les élèves posent et calculent dans leur cahier :
 $68 \div 5$ $74 \div 4$ $87 \div 3$ $168 \div 4$ $921 \div 7$

Laisser 2 min par calcul. Corriger après chaque calcul en explicitant la technique au tableau et en écrivant l'écriture en ligne de la division euclidienne.

Infos L'objectif est d'engager les élèves dans une automatisation des divisions posées « simples ».

Problèmes additifs et multiplicatifs

15 min

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

- Chaque problème est lu deux fois, puis les élèves disposent de 2 min pour le chercher sur l'ardoise. Exiger une représentation ou un calcul. Corriger en explicitant à partir des stratégies étudiées.
 - *J'ai 84 €. Combien de boîtes de chocolat à 4 € l'unité puis-je acheter ?*
 - *Dans mon portemonnaie, j'ai 4 billets de 20 € et deux fois moins d'argent en pièces. Combien d'argent ai-je au total ?*
 - *Nous achetons 4 places de cinéma à 7,50 € et une carte « famille » à 20 €. Combien payons-nous au total ?*

Séance 62

Problèmes de fractions • Les nombres décimaux

30 min

Connaitre des faits numériques usuels relatifs aux nombres entiers – Déterminer une fraction d'une quantité ou d'une grandeur – Poser et effectuer des divisions euclidiennes avec un diviseur à un chiffre – 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 fraction décimale ou d'une somme de fractions décimales à une écriture à virgule, et réciproquement – Interpréter, représenter, écrire et lire des nombres décimaux

- Dire aux élèves : *Je coupe un morceau d'un quart d'un rôti de bœuf qui fait 800 g. Combien pèse ce morceau ?* Laisser les élèves chercher 2 min puis corriger en verbalisant : *Pour trouver un quart de 800 g, je partage en quatre parts égales, donc je divise 800 par 4. Cela fait 200 grammes.*

- Distribuer la **fiche élève**  **Problèmes de fractions 3** et demander aux élèves de résoudre chaque problème. Corriger individuellement.

Différenciation Les problèmes peuvent aussi être donnés oralement avec un alternance de recherche/correction.

- Les élèves prennent le **mini-fichier**  **Decimus**. Lire la consigne de l'**exercice 6**. Faire collectivement la 1^{re} droite graduée en expliquant que pour placer un nombre décimal sur une droite graduée, on peut s'aider en décomposant le nombre en partie entière, (pour savoir de quelle unité on part sur la droite) et en partie décimale (pour identifier à quelle graduation on s'arrête). Visionner éventuellement en collectif la **vidéo**  **Placer un nombre décimal sur une demi-droite graduée.**

Les élèves finissent ensuite l'exercice. Ils peuvent utiliser le matériel de numération. Laisser 5 min, puis corriger collectivement.

- Les élèves réalisent ensuite l'**exercice 7**. La correction est individuelle.



Problèmes de fractions 3



Decimus
(ex. 6 et 7)



Placer un nombre décimal sur une demi-droite graduée

Séance 63

Additionner/Soustraire des fractions

10 min

Additionner, soustraire des fractions – Interpréter, représenter, écrire et lire des fractions décimales

• Demander aux élèves de recopier dans leur cahier et calculer « $\frac{3}{10} + \frac{12}{10}$ » 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 :

$$\frac{9}{10} + \frac{10}{10} = \dots \quad \frac{31}{10} - \frac{5}{10} = \dots \quad \frac{21}{10} - \frac{12}{10} = \dots$$

Multiplier en décomposant

15 min

Connaître des faits numériques usuels relatifs aux nombres entiers – Utiliser la distributivité de la multiplication par rapport à l'addition dans des cas simples

• Rappeler collectivement comment calculer en décomposant à partir de l'exemple « 35×6 ».

• Dicté les calculs suivants, que les élèves font sur l'ardoise ou dans le cahier :

$$32 \times 4 = \quad 51 \times 3 = \quad 26 \times 6 = \quad 92 \times 2 = \quad 48 \times 5 =$$

$$54 \times 6 = \quad 71 \times 8 = \quad 84 \times 4 = \quad 76 \times 8 = \quad 91 \times 9 =$$

Laisser 1 min par calcul. Corriger après chaque calcul en verbalisant la stratégie.

Problèmes additifs et multiplicatifs

15 min

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

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

- J'ai 67 €. Combien de mangas à 8 € l'unité puis-je acheter ?

- Dans mon portemonnaie, j'ai 8 billets de 50 € et un billet de 20 €. C'est 75 € de moins que le vélo que je veux acheter. Combien coûte le vélo ?

- Le cinéma a reçu 4 235 spectateurs au cours de la semaine. C'est trois fois moins que lors de la meilleure semaine de l'année. Combien de spectateurs reçoit-il la meilleure semaine de l'année ?

Infos Deux problèmes sont volontairement analogues à ceux de la séance précédente pour observer la façon dont les élèves réinvestissent ce qu'ils ont fait.

Séance 63

Les multiples • Estimer • Poser et calculer des additions/soustractions

30 min

Savoir reconnaître les multiples de 2, de 5 et de 10 à partir de leur écriture chiffrée – Savoir déterminer si un nombre entier donné est un multiple d'un nombre entier inférieur ou égal à 10 – Poser en colonnes et effectuer des additions et des soustractions de nombres décimaux – Poser et effectuer des multiplications de deux nombres entiers – Estimer le résultat d'une opération



Leçon 7



APP S63

- Relire collectivement la **leçon 7 : Les multiples** du **Cahier de leçons** . Rappeler : *On peut dire qu'un nombre est multiple d'un autre quand on peut le partager exactement par cet autre nombre, sans reste.* Expliquer alors le terme « diviseur » : *Un diviseur d'un nombre, c'est un nombre qui le partage exactement, sans qu'il reste quelque chose. Par exemple, 3 est un diviseur de 12 parce que $12 \div 3 = 4$, et il ne reste rien.*

- Afficher le **diaporama**  **APP S63**. Annoncer aux élèves : *Sur chaque diapositive, une question va apparaître. Il faut répondre sur l'ardoise. Vous avez le droit d'utiliser la leçon.*

- Faire la 1^{ère} situation collectivement en faisant le lien avec la leçon.

- Les élèves réalisent ensuite les situations suivantes (laisser 1 min à chaque fois). Corriger en confrontant les stratégies et en rappelant les règles de la leçon : *Je n'ai pas besoin de diviser pour savoir si le nombre est multiple de 5, car il finit par 5.*

Infos Cette tâche permet à la fois de revoir la notion de multiple et d'utiliser la division posée en situation concrète, lui donnant une utilité autre qu'en résolution de problèmes.

- Demander ensuite aux élèves de poser les opérations suivantes (les écrire au tableau en ligne), d'estimer leur résultat (en l'écrivant à côté de l'opération et en détaillant comment ils l'ont trouvé), puis de les calculer :

$$1\ 653 + 2\ 072 + 101$$

$$15\ 250 + 193 + 7\ 200$$

$$21\ 005 - 4\ 213$$

$$38\ 758 - 14\ 213$$

La correction est individuelle.

Différenciation Il est possible de prendre en charge les élèves les plus en difficulté pour les accompagner sur les premières opérations. Leur proposer des outils d'aide à la pose (**fiche enseignant-e**  **Aide Opérations posées**) et les autoriser à recourir aux tables si besoin. Proposer aux élèves en réussite qui ont terminé des multiplications posées, sans estimation.

Séance 64

Problèmes sur l'heure

10 min

Lire l'heure sur une horloge à aiguilles – Comparer et mesurer des durées écoulées entre deux instants affichés sur une horloge (instants et durées exprimés en heures et minutes) – Résoudre des problèmes à une ou deux étapes impliquant des durées



RIT S64

- Afficher le **diaporama** **RIT S64**. Lire le problème et laisser les élèves chercher 1-2 min.
- Corriger collectivement en rappelant comment lire l'heure et calculer l'écart.
- Procéder de même avec les problèmes suivants.

Infos C'est un entraînement pour réactualiser ce qu'ils ont appris.

Mémomaths 8 • Chronomaths 9

15 min

Connaître des faits numériques usuels relatifs aux nombres entiers – Utiliser la distributivité de la multiplication par rapport à l'addition dans des cas simples – Multiplier un nombre entier par 5 – Multiplier un nombre entier inférieur à 10 par un nombre entier de dizaines ou centaines

- Demander aux élèves de relire pendant 3 min les pages **Je mémorise les doubles les et moitiés (parties 2)** du **Cahier de leçons**
- Distribuer la **fiche élève** **Mémomaths 8**. Rappeler le principe. Lancer le chronomètre et ramasser la fiche au terme de la minute prévue.
- Distribuer la **fiche élève** **Chronomaths 9**. Faire identifier par les élèves les différentes stratégies en jeu. Lancer le chronomètre (3 min) et arrêter les élèves à la fin du temps.
- Corriger collectivement à l'aide de la **fiche enseignant-e** **Chronomaths correction** : les élèves se corrigent et notent leur score. La fiche est collée dans le cahier.



Je mémorise les doubles et les moitiés, parties 2 (Cahier de leçons)



Mémomaths 8
Chronomaths 9



Chronomaths correction

Problèmes additifs et multiplicatifs

15 min

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

- Énoncer le problème suivant : *Le chien mange 80 grammes de croquettes par jour. Quelle quantité de croquettes mange-t-il en une semaine ?* Laisser les élèves chercher 1-2 min. Corriger en schématisant si besoin la stratégie à mettre en œuvre.
- Les élèves prennent le **mini-fichier** **Problemus 2**. Ils doivent résoudre les **problèmes 4 et 5**. La correction est individuelle.

Différenciation Il est possible de prendre en charge le groupe des élèves les plus en difficulté pour les accompagner. Reprendre alors la démarche de résolution étape par étape et les inciter à utiliser l'ardoise comme outil de recherche.



Problemus 2
(pb 4 et 5)

Séance 64

Les contenances

30 min

Connaitre et utiliser les unités de contenance du millilitre à l'hectolitre et les symboles associés
 – Connaitre les relations entre les unités de contenance – Choisir une unité adaptée pour exprimer une contenance – Comparer des contenances



Verres, bouteilles, verres gradués et objets divers (cf. encart « préparation »)

Préparation : il faut disposer pour chaque groupe :

- deux verres différents (notés A et B) avec une contenance proche (idéalement 20 cL et 25 cL) ;
- une petite bouteille sans étiquette de 50 cL ;
- une grande bouteille vide sans étiquette de 1L ;
- une grande bouteille remplie d'eau sans étiquette de 1,5 L ou 2 L ;
- un verre gradué ;
- un objet différent par groupe dont il faudra mesurer la contenance : arrosoir, casserole, vase, etc.

• Annoncer aux élèves : *Nous avons déjà travaillé sur deux grandeurs : la taille et la masse d'un objet. Nous allons travailler sur une autre grandeur : la contenance. C'est la quantité de liquide qu'un récipient peut contenir.*

• Distribuer à chaque groupe les **deux verres** et la **grande bouteille remplie d'eau**. Expliquer qu'il va falloir trouver lequel des deux verres a la plus grande contenance, c'est-à-dire lequel peut contenir le plus de liquide. Laisser 5-6 min aux élèves.

Infos Cette situation-problème impose aux élèves la manipulation, une démarche par essais-erreur. Les laisser expérimenter très librement.

• Faire une mise en commun des propositions des groupes et expliciter : *Pour comparer, on peut remplir un verre complètement et essayer de le vider dans l'autre verre, ou alors on utilise un autre objet (étalon) et on transvase la même quantité dans les deux verres (joindre le geste aux explications). Conclure : Le verre... a la plus grande contenance, car il peut contenir plus de liquide que le verre... .*

• Distribuer à chaque groupe les **bouteilles vides** (une grande et une petite) et le **verre gradué**. Dire : *Il y a différentes unités de mesure pour les contenances : le litre (noter L au tableau), le décilitre qui est dix fois plus petit que le litre (noter au tableau « 1 L = 10 dL »), le centilitre qui est cent fois plus petit que le litre (noter au tableau « 1 L = 100 cL ») et le millilitre, qui est mille fois plus petit que le litre (noter au tableau « 1 L = 1000 mL »).*

• Annoncer : *Vous allez chercher la contenance de chaque bouteille en utilisant le verre gradué.* Laisser 5-6 min aux élèves.

• Faire une mise en commun des propositions des groupes (*la petite bouteille contient ...*) et expliciter comment exprimer la contenance de la bouteille avec les différentes unités de mesure : *La grande bouteille contient 1 L.*

• Distribuer à chaque groupe **l'objet** dont il faut mesurer la contenance. Laisser les élèves mesurer en utilisant le matériel à leur disposition. Corriger collectivement en expliquant que ces objets peuvent servir de référence pour avoir une idée de la quantité de liquide d'un objet.

• Institutionnaliser : *Pour mesurer la contenance, on peut comparer par rapport à un récipient dont on connaît la contenance ou bien on utilise des instruments de mesure comme le verre gradué. On lit alors la graduation qui correspond au niveau du liquide, comme sur une règle graduée. Pour mesurer les contenances, on utilise surtout deux unités de mesure : le litre (L) et le centilitre.*

SEMAINE 17

	Activités ritualisées	Calcul mental	Résolution de problèmes	Apprentissage
S65	Additionner/soustraire des fractions	Calculer mentalement (les pyramides)	Problèmes additifs et multiplicatifs	Algèbre : les équations La numération (les grands nombres)
S66	La suite des nombres Encadrer les nombres	Des calculs mélangés	Modéliser la stratégie P4 : Je résous un problème de comparaison additive	Jeu : Les nombres en chaîne Problèmes de fractions
S67	La suite des nombres Ordonner les nombres	La division posée	Problèmes de gestion de données	La numération (les grands nombres) La Boite à énigmes
S68	Problèmes sur l'heure	Mémomaths 9 Chronomaths 10	Problèmes additifs et multiplicatifs	Les unités de mesure La reproduction de figures

Préparation

	Matériel	Diaporamas / Vidéos
S65	 Super calculus (ex. 3 et 4)  Aide Schémas problèmes  Matériel de numération simplifié : 1 lot par binôme d'élèves  Équations 2	 Compléter une pyramide multiplicative
S66	 Calculs 4  Stratégie P4 • Problemus 2 (pb 6)  Les nombres en chaîne  Problèmes de fractions 4	
S67	 Problème : le cinéma  Matériel de numération simplifié: 1 lot par binôme d'élèves  Boite à énigmes • Les nombre en chaîne	
S68	 Cahier de leçons (Je mémorise les tables d'addition et de multiplication)  Mémomaths 9 • Chronomaths 10  Chronomaths correction  Unités de mesure	 RIT S68  RP S68  APP S68  Vidéo leçon 13

Ce qu'il faut savoir

La conversion des unités de mesure

• La conversion des unités de mesure au cycle 3 constitue un apprentissage central, mais souvent délicat pour les élèves. Les recherches montrent que la **difficulté principale réside dans la compréhension des grandeurs elles-mêmes** : les élèves manipulent trop tôt des conversions avec des « histoires de zéros » ou des « déplacements de virgule » qu'ils font sans avoir construit les relations entre unités. La procédure experte consiste à raisonner sur les rapports multiplicatifs entre unités ($\times 10$, $\times 100$, $\times 1\,000$ selon la grandeur) et à conserver la valeur de la grandeur lors du changement d'unité. Du point de vue didactique, il est essentiel d'ancrer l'apprentissage dans des situations de mesure réelles, en manipulant, en comparant et en estimant, avant l'introduction d'outils plus formels.

• Le **tableau de conversion** peut être utile comme **support temporaire**, mais la recherche souligne qu'il devient parfois un obstacle : les élèves y placent les chiffres sans comprendre la logique de changement d'unité. Il n'est donc pas proposé en première intention dans la méthode. L'enseignant·e est libre de l'introduire avec toutes les réserves soulignées ici, et uniquement comme outil temporaire pour accompagner le début de l'apprentissage.

km	hm	dam	m	dm	cm	mm
kilomètre	hectomètre	décamètre	mètre	décimètre	centimètre	millimètre

La vidéo ci-contre montre comment utiliser efficacement un tableau de conversion.

• L'enjeu est plutôt d'**explicitier le sens des décalages** pour éviter les règles du type « je déplace la virgule » qu'on retrouve ensuite chez les élèves au collège sans qu'ils aient compris. Les tâches de comparaison, d'estimation et de contrôle de vraisemblance renforceront cette compréhension.

Devoirs

Séance 65	S'entraîner à calculer avec la stratégie C5 .  > Fiche 19
Séance 66	S'entraîner à calculer avec la stratégie C6 .  > Fiche 22
Séance 67	Apprendre les tables de multiplication.  > Fiche 5
Séance 68	Apprendre la leçon 13 .  > Fiche 24
	Revoir la leçon 11 .  > Fiche 21
	Revoir la leçon 12 .  > Fiche 23
	Apprendre les doubles et les moitiés (parties 2).  > Fiche 10

Séance 65

Additionner/soustraire des fractions

10 min

Additionner, soustraire des fractions – Interpréter, représenter, écrire et lire des fractions décimales

- Demander aux élèves de recopier dans leur cahier et calculer « $\frac{35}{100} + \frac{120}{100}$ » 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 :

$$\frac{75}{100} + \frac{110}{100} = \dots \quad \frac{316}{100} - \frac{15}{100} = \dots \quad \frac{271}{100} - \frac{29}{100} = \dots$$

Calculer mentalement (les pyramides)

15 min

Ajouter ou soustraire un nombre entier inférieur à 10, d'unités, de dizaines, de centaines, de dixièmes ou de centièmes à un nombre décimal, lorsqu'il n'y a pas de retenue – Multiplier un nombre entier par 5 – Ajouter ou soustraire 8, 9, 18, 19, 28, 29, 38 ou 39 à un nombre – Poser et effectuer des multiplications de deux nombres entiers

- Les élèves prennent le **mini-fichier**  **Super calculus**. Expliquer l'**exercice 3** : c'est une pyramide multiplicative, c'est-à-dire qu'il faut multiplier deux nombres pour trouver celui qui est au-dessus. Visionner éventuellement en collectif la **vidéo**  **Compléter une pyramide multiplicative**. Laisser les élèves chercher 5-6 min.

- Corriger collectivement en faisant verbaliser les élèves sur leur stratégie de résolution et de calcul.

- Les élèves cherchent ensuite l'**exercice 4**. Ils peuvent utiliser le **Cahier de leçons**  et le **Cahier de stratégies**  si besoin. La correction est individuelle.

Problèmes additifs et multiplicatifs

15 min

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

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

- Le cerisier mesurait 4 m 60 cm l'année dernière. Cette année, il mesure 35 centimètres de plus. Quelle est sa hauteur ?

- J'hésite pour acheter un téléphone entre un modèle à 119,50 € et un autre qui coûte 149,90 €. Quelle est la différence de prix entre les deux modèles ?

- Le parking pouvait accueillir 360 voitures l'année dernière. Pendant les travaux, une partie est fermée et il peut accueillir seulement le tiers de sa capacité.

Combien de places sont disponibles pendant les travaux ?

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 ou leur proposer différents schémas

de problèmes vierges pour les aider (**fiche enseignant-e**  **Aide Schémas problèmes**).

 **Super calculus**
(ex. 3 et 4)

 **Compléter une pyramide multiplicative**

Séance 65

Algèbre : les équations • la numération (les grands nombres)

30 min

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 – Connaître la suite écrite et la suite orale des nombres jusqu'à 999 999 – Connaître et utiliser diverses représentations d'un nombre et passer de l'une à l'autre

 **Matériel de numération simplifié**

 **Équations 2**

- Distribuer le **matériel de numération simplifié**  à chaque binôme d'élèves. Dictier ensuite les nombres suivants que les élèves reproduisent avec le matériel, puis qu'ils écrivent sur leur ardoise en chiffres : **113 502, 320 010**.
- Corriger collectivement, puis les élèves les recopient ces nombres dans le cahier les uns sous les autres en sautant une ligne (voir suite de la consigne).
- Procéder de même avec les nombres : **209 420, 290 080, 784 002**.

Différenciation Il est possible pour accompagner les élèves sur la construction des grands nombres, de reprendre les cartons-nombres qu'ils ont utilisés en cycle 2 (cf. **compléments** p.223).

- Les élèves doivent ensuite écrire chaque nombre en lettres à côté de son écriture chiffrée. La correction est individuelle.
- Distribuer la **fiche élève**  **Équations 2**. Lire les deux problèmes.
- Rappeler le travail mené à la **SÉANCE 61** et la façon de raisonner en termes d'égalité, d'équilibre. Discuter collectivement des différentes façons possibles de représenter pour chaque problème.
- Laisser les élèves chercher individuellement ou en binômes.
Corriger individuellement.

Différenciation Proposer une ou deux autres situations aux élèves qui ont réussi rapidement, par exemple sur un contexte de longueur : « J'ai deux rubans qui font la même longueur : un ruban rouge composé d'une partie de 60 cm et d'une partie plus petite, et un ruban vert composé de deux parties de 45 cm chacune. Quelle est la longueur de la plus petite partie du ruban rouge ? ».

Séance 66

La suite des nombres • Encadrer les nombres

10 min

Connaître la suite écrite et la suite orale des nombres jusqu'à 999 999 – Comparer, encadrer, intercaler des nombres entiers en utilisant les symboles « = », « < », « > »

- Réciter la suite des nombres, sous la forme d'un **jeu du furet**, en comptant **de 5 000 en 5 000** à partir de **120 000** le plus loin possible.
- Demander ensuite aux élèves d'encadrer au millier les nombres **36 258**, **42 899** et **65 425** sur leur ardoise.
- Corriger collectivement en montrant pour chaque nombre comment les encadrer au millier.

Des calculs mélangés

15 min

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 ; par 5 – 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

- Distribuer la **fiche élève**  **Calculs 4**. 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 C'est un entraînement autonome pour d'abord apprendre à identifier la stratégie, puis à la mettre en œuvre. Pour les élèves les plus en difficulté : découper la fiche en plusieurs parties à donner au fur et à mesure (cela limite le découragement), offrir le choix entre deux stratégies, proposer du matériel pour aider...



Calculs 4

Modéliser la stratégie P4 : Je résous un problème de comparaison additive

15 min

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

- Rappeler les types de problèmes résolus à la séance précédente.
- Lire collectivement la **stratégie P4 : Je résous un problème de comparaison additive** du **Cahier de stratégies**  qui explicite comment résoudre les problèmes où l'on cherche une quantité dans une comparaison, ou bien où l'on cherche l'écart.
- Les élèves prennent le **mini-fichier**  **Problemus 2**. Lire collectivement le **problème 6**. Demander aux élèves de le résoudre en suivant la stratégie (3-4 min), phrase réponse comprise.
- Corriger collectivement en explicitant la représentation et les stratégies de calcul (poser une soustraction avec des grands nombres).

Infos C'est un rappel du cycle 2. La présentation de la stratégie doit donc être rapide. On réactive, ce n'est pas une nouveauté.



Stratégie P4



Problemus 2
(pb 6)

Séance 66

Jeu : Les nombres en chaine • Problèmes de fractions

30 min :

Savoir déterminer si un nombre entier donné est un multiple d'un nombre entier inférieur ou égal à 10 – Savoir déterminer si un nombre entier inférieur ou égal à 10 donné est un diviseur d'un nombre entier donné – Connaître des faits numériques usuels relatifs aux nombres entiers – Déterminer une fraction d'une quantité ou d'une grandeur – Poser et effectuer des divisions euclidiennes avec un diviseur à un chiffre



Les nombres en chaine



Problèmes de fractions 4

• Rappeler collectivement la définition de « diviseur » : *Un diviseur d'un nombre, c'est un nombre qui le partage exactement, sans qu'il reste quelque chose.*

• Expliquer : *Un diviseur et un multiple, c'est comme deux façons de regarder la même situation :*

- *Un diviseur partage un nombre exactement. Par exemple, 3 est un diviseur de 12.*
- *Un multiple est obtenu en multipliant un nombre. Par exemple, 12 est un multiple de 3 (car $3 \times 4 = 12$). Donc, si A est un diviseur de B, alors B est un multiple de A.*

Infos Le mot « diviseur » présente deux sens : un sens arithmétique utilisé ici (pas de reste) comme relation entre deux nombres et un sens opératoire dans la division posée (partage exact ou non).

• Présenter collectivement le jeu  **Les nombres en chaine** (5 min) avec le matériel nécessaire : grille de jeu, 1 feutre par joueur.

• Expliciter aux élèves pourquoi ils jouent à ce jeu : *pour connaître les multiples et diviseurs de nombres*. Expliquer le but du jeu (*bloquer l'adversaire*), et son déroulement du jeu (cf. **Règles**).

DÉROULEMENT

• Le **joueur A** colorie la case de son choix sur la grille choisie.

Le **joueur B** doit colorier une case qui réponde à l'une de ces conditions :

- soit le nombre de la case est un multiple du nombre colorié par le **joueur A** ;

- soit le nombre de la case est un diviseur du nombre colorié par le **joueur A**.

• Si un joueur ne peut pas colorier de case, il est éliminé.

Le gagnant est le dernier joueur de la partie à pouvoir encore jouer.

JEU
(6) Les nombres en chaine

Grille de jeu :

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50

• Indiquer aux élèves qu'ils vont jouer tous ensemble pour bien comprendre les règles. Organiser la classe en 4 groupes et jouer une partie collectivement.

• Distribuer la **fiche élève**  **Problèmes de fractions 4** et demander aux élèves de résoudre chaque problème en binômes. Ils peuvent utiliser du matériel pour s'aider à représenter la situation. Corriger individuellement.

Différenciation Il est possible de prendre directement en charge les élèves les plus en difficulté et de les accompagner dans la construction de la compréhension puis de la représentation du problème.

• Les élèves peuvent enfin jouer au jeu  **Les nombres en chaine** par groupes de 2 ou 3.

Séance 67

La suite des nombres • Ordonner les nombres

10 min

Connaître la suite écrite et la suite orale des nombres jusqu'à 999 999 – Ordonner des nombres dans l'ordre croissant ou décroissant

- Réciter la suite des nombres, sous la forme d'un **jeu du furet**, en comptant **de 1 000 en 1 000** à partir de **10 700** le plus loin possible.
- Dictier les nombres suivants : **51 530**, **52 490** et **74 519**. Les élèves les copient sur l'ardoise, puis les ordonnent dans l'ordre croissant. Corriger en rappelant comment ordonner dans l'ordre croissant.
- Dictier les nombres suivants : **48 870**, **47 890** et **49 070**. Les élèves les copient sur l'ardoise puis les ordonnent dans l'ordre décroissant. Corriger en rappelant comment ordonner dans l'ordre décroissant.

Infos Ces exercices doivent être réalisés rapidement. C'est un rituel « d'entretien » de la compétence.

La division posée

15 min

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

- Rappeler collectivement comment poser et calculer une division d'un nombre avec l'exemple « **$831 \div 4$** ».
- Les élèves calculent ensuite dans leur cahier les divisions suivantes :

$$329 \div 7$$

$$758 \div 5$$

$$1\,325 \div 3$$

Ils peuvent utiliser la **leçon 12 : La division posée** du **Cahier de leçons**  pour reprendre les étapes de la technique. La correction est individuelle.

Différenciation Il est utile de cibler directement les élèves habituellement en difficulté sur les opérations posées pour décomposer avec eux les étapes de la technique avec le matériel, verbaliser (dividende, diviseur, quelle unité de numération on partage...). Proposer d'autres opérations à ceux qui ont fini avant les autres.

Problèmes de gestion de données

15 min

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 – Résoudre des problèmes mixtes en deux ou trois étapes



Problème :
Le cinéma

- Distribuer la **fiche élève**  **Problème : Le cinéma** et expliquer la consigne et le diagramme en barres collectivement. Lire les trois questions, puis laisser les élèves chercher individuellement. La correction est individuelle.

Séance 67

La numération (les grands nombres) • La Boîte à énigmes

30 min

Connaitre la suite écrite et la suite orale des nombres jusqu'à 999 999 – Connaitre et utiliser diverses représentations d'un nombre et passer de l'une à l'autre – Résoudre des problèmes additifs en une étape des types « parties-tout » et « comparaison » – Résoudre des problèmes multiplicatifs de types « parties-tout » en une étape – Savoir déterminer si un nombre entier inférieur ou égal à 10 donné est un diviseur d'un nombre entier donné



Matériel de
numération simplifié



Boîte à énigmes
Les nombre en
chaîne

- Distribuer le **matériel de numération simplifié** à chaque binôme d'élèves.
- Dictier les nombres suivants, que les élèves reproduisent avec le matériel, puis qu'ils écrivent sur leur ardoise en chiffres : **117 232, 340 051, 500 001**.
- Corriger collectivement, puis les élèves les recopient dans le cahier les uns sous les autres en sautant une ligne (voir suite de la consigne).
- Procéder de même avec les nombres : **200 410, 603 105, 994 000**.
- Les élèves doivent alors écrire chaque nombre en lettres à côté de son écriture chiffrée. La correction est individuelle.
- les élèves prennent ensuite en binômes une carte de la **Boîte à énigmes**. Ils résolvent la question ensemble en s'aidant de l'ardoise, puis chacun rédige sa réponse dans le cahier (représentation, calcul, phrase réponse). Ils en font ensuite de même avec une seconde carte.

Différenciation Il est possible de choisir une unique carte que l'on vidéoprojète pour que tous les élèves partagent le même problème.

- Les élèves peuvent enfin jouer au jeu **Les nombres en chaîne** par groupes de 2 ou 3.

Séance 68

Problèmes sur l'heure

10 min

Lire l'heure sur une horloge à aiguilles – Comparer et mesurer des durées écoulées entre deux instants affichés sur une horloge (instants et durées exprimés en heures et minutes) – Résoudre des problèmes à une ou deux étapes impliquant des durées

- Afficher le **diaporama**  **RIT S68**. Lire le problème et laisser les élèves chercher 1-2 min. Corriger collectivement en rappelant comment lire l'heure et calculer l'écart.
- Procéder de même avec les problèmes suivants.

Infos C'est un entraînement pour réactualiser ce qu'ils ont appris.

Mémomaths 9 • Chronomaths 10

15 min

Connaître des faits numériques usuels relatifs aux nombres entiers – Multiplier un nombre entier par 10, 100 ou 1 000 – Multiplier un nombre entier par 5

- Demander aux élèves de relire pendant 3 min les pages **Je mémorise les tables d'addition et de multiplication** du **Cahier de leçons** .
- Distribuer la **fiche élève**  **Mémomaths 9**. Rappeler le principe. Lancer le chronomètre et ramasser la fiche au terme de la minute prévue.
- Distribuer la **fiche élève**  **Chronomaths 10**. Faire identifier par les élèves les différentes stratégies en jeu. Lancer le chronomètre (3 min) et arrêter les élèves à la fin du temps.
- Corriger collectivement à l'aide **de la fiche enseignant-e**  **Chronomaths correction** : les élèves se corrigent et notent leur score. La fiche est collée dans le cahier.

Infos Ce chronomaths peut servir d'évaluation de fin de période sur les deux stratégies utilisées.

Problèmes additifs et multiplicatifs

15 min

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

- Afficher le **diaporama**  **RP S68**. Lire le 1^{er} problème. Vérifier sa bonne compréhension. Les élèves cherchent en binômes pendant 2 min. Corriger à partir du diaporama.
- Afficher le 2^e problème et le lire. Les élèves cherchent en binômes pendant 2 min. Corriger à partir du diaporama.
- Afficher le 3^e problème. Les élèves cherchent seuls pendant 2 min. Corriger à partir du diaporama.

Infos Bien que les élèves n'aient pas encore revu la représentation des problèmes de comparaison multiplicative, on la propose ici. Il sera intéressant de comparer les représentations des élèves et de les montrer à l'ensemble de la classe.

 **RIT S68**
 Je mémorise les tables d'addition et de multiplication (Cahier de leçons)

 Mémomaths 9

Chronomaths 10

 Chronomaths correction

 **RP S68**

Séance 68

Les unités de mesure • Reproduction de figures

30 min

Connaitre et utiliser les unités de longueur, de masse et de contenance – Connaitre les relations entre les unités de longueurs – Estimer la longueur d'un objet ou d'une distance – Estimer la masse d'un objet – Choisir une unité adaptée pour exprimer une contenance – Reproduire ou construire des figures sur tout support – Construire une figure géométrique

- Lire collectivement la **leçon 13 : Les unités de mesure** du **Cahier de leçons** en demandant pour chaque grandeur des exemples aux élèves.

Visionner éventuellement en collectif la **vidéo** associée à la **leçon 13**.

- Distribuer la **fiche élève** **Unités de mesure**. Expliquer la consigne de chaque exercice. Les élèves cherchent ensuite en utilisant la leçon. Laisser 7-8 min. Corriger collectivement.
- Afficher le **diaporama** **APP S68**. Demander aux élèves de commenter la figure. Ils doivent ensuite la reproduire dans leur cahier. La correction est individuelle.

Différenciation Cette tâche est prévue pour être menée en autonomie. L'objectif est de laisser les élèves analyser la figure complexe pour trouver comment procéder. Plusieurs possibilités de différenciation sont envisageables :

- analyser la figure avec toute la classe ou seulement avec les élèves en difficulté la figure pour trouver comment la reproduire ;
- positionner un point dans le cahier de chaque élève pour l'aider à démarrer ;
- donner une copie de la figure au format papier à chaque élève ;
- demander aux élèves les plus performants de reproduire la figure sur papier blanc en considérant qu'un carreau mesure 1 cm.



Leçon 13



Vidéo leçon 13



Unités de mesure



APP S68