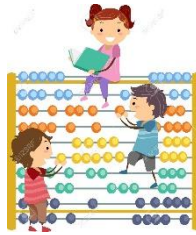




MATHÉMATIQUES

CE2

Guide pédagogique Période 4



CATHERINE HUBY
2025

	Période 4
	CE2
S19	<ul style="list-style-type: none"> • Bilan 11 • GM : Heures et minutes • GM/NC : H et min. ; Multiplier par 9 • NC : Multiplier par 9
S20	<ul style="list-style-type: none"> • NC : Multiplier par un nombre à 1 chiffre • NC : Multiplier par un nombre à 1 chiffre ; Diviser par 8 • NC : Diviser par 8 • Bilan 12
S21	<ul style="list-style-type: none"> • NC : Diviser par 9 • NC : Diviser par 9 • EG : Pliage du rectangle • NC : Diviser par un nombre à 1 chiffre
S22	<ul style="list-style-type: none"> • NC : Diviser par un nombre à 1 chiffre • NC : Table de multiplication • Bilan 13 • NC : Les nombres de 4 chiffres
S23	<ul style="list-style-type: none"> • GM : Poids net, poids brut • NC : Multiplier par 10 • NC : Diviser par 10 • NC : Diviser par 10
S24	<ul style="list-style-type: none"> • Bilan 14 • GM : Distance, km et m. • GM : Poids, kg et g • Problèmes : Distances, poids.

Conseil+ :

- **Les fractions**

Lors de la période, après une séance plus courte que d'habitude ou en fin de période, on donnera aux élèves de CE1 et, éventuellement, de CE2 la fiche 4 du cahier de fractions :

MON CAHIER DE FRACTIONS

F 4 Additionner, soustraire des fractions

- **EXERCICE 1**

Additionner et soustraire des fractions de même dénominateur.

Faire lire et reformuler chaque phrase du problème. Donner à chaque élève une représentation de la galette coupée en 5 parts égales. Aider éventuellement les enfants à colorier la part de chacun puis à en déduire la part de Boucle d'Or. Les aider à rédiger les phrases mathématiques en employant les écritures fractionnaires.

- **EXERCICE 2**

Additionner et soustraire des fractions de même dénominateur ; reconnaître les fractions égales à 1.

Faire lire et reformuler la consigne. Aider éventuellement les élèves en difficultés en leur donnant du matériel.

Semaine 19

Jour 1 : Bilan 11

1. JEUX SPORTIFS

• Jeu de la cible

Matériel : cible au sol marquée 1000 au centre, puis 100, 10 et 1 autour ; sacs de sable, balles lestées ou palets (1 par enfant dans chaque équipe) ; « chèques » de 1000, 100 et 10 « pièces d'or » ; « pièces d'or » à l'unité.

Chaque équipe d'enfants (4 ou 5) tente de remporter le plus gros trésor possible en lançant ses projectiles sur la cible. Les projectiles qui manquent la cible sont remis en jeu.

Les enfants calculent eux-mêmes leur gain en « pièces d'or » après l'avoir demandé sous la forme « ... unités de mille, ... centaines, ... dizaines et ... unités ».

2. MISE EN COMMUN

• Atelier d'aide et de conseil

Réunir les élèves, leur faire lire à haute voix les consignes et leur demander d'échanger autour du travail proposé : « *Qui a des problèmes avec tel ou tel exercice ? Peut-il nous les expliquer ? Quelle aide pourrions-nous lui fournir ?* » Faire éventuellement comparer les résultats. Proposer éventuellement du matériel (tableau pour les opérations, cartes Montessori pour l'écriture des nombres en chiffres) et une mise en scène pour les problèmes, mais ne pas l'imposer si les élèves n'en ont pas besoin.

3. AUTONOMIE

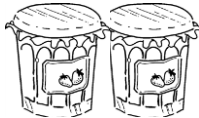
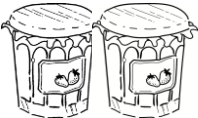
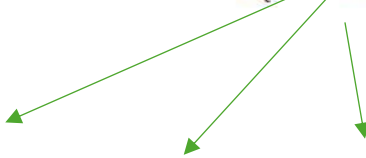
• Bilan 11 – EXERCICES 1 à 4.

Consignes : Problèmes numériques mettant en jeu les connaissances en Grandeurs et Mesures (longueurs, durées, masses, périmètre) et en techniques opératoires ; Pliage du carré

EXERCICE 1 : Problème simple. Faire éventuellement rappeler par un élève la durée d'une semaine en jour.

EXERCICE 2 : Problème très complexe. Pour certains élèves, la multiplication par 2 pour trouver le nombre de pots n'ira pas de soi. On pourra commencer à la schématiser au tableau en verbalisant et, si possible, interrompre la schématisation avant la fin en demandant aux élèves s'ils ne connaissent pas une technique opératoire qui permettrait d'aller plus vite tout en se fatiguant moins.

Exemple : « *Combien avons-nous de kg de confiture ? Combien de pots d'un demi-kg faut-il pour mettre un kg de confiture ? Rappelez-vous les demi-heures : combien de demi-heures dans 1 heure entière ? Et les demi-pizzas : combien de demi-pizzas dans 1 pizza entière ? Alors... combien de demi-kg dans un kg entier ? Très bien, je dessine les deux pots d'un demi-kg. Mais j'ai 7 kg de confiture... N'existe-t-il pas une opération qui me permettra de trouver le nombre de pots d'un demi-kg pour 7 kg quand je sais que pour 1 kg, il faut 2 pots ?... »*



Faire calculer le poids de confiture contenu dans un pot, avec de l'aide si nécessaire, en demandant aux élèves d'énoncer les égalités suivantes $1 \text{ demi-kg} = \text{la moitié de } 1000 \text{ g} = 500 \text{ g}$ s'ils ne peuvent le faire seuls. Leur rappeler que le pot lui-même a un poids et qu'ils peuvent retrouver ce poids dans l'énoncé (l'image de la confiture dégoulinant sur la table de ceux qui annoncent un poids de 500 g pour le pot plein peut aider à prendre conscience de cet ajout du poids du pot au poids de la confiture).

EXERCICE 3 : Un petit schéma sera le bienvenu pour les élèves en difficulté. Ainsi que le conseil d'aller relire la **Leçon 30 – Le carré – Périmètre du carré**. Faire découvrir par les

élèves que ce problème contient une étape intermédiaire (le calcul du périmètre). Si un élève évoque le problème de la porte, lui expliquer que la porte étant en planches elle aussi, la longueur de planches à acheter est la même, qu'il y ait une porte ou qu'il n'y en ait pas.

EXERCICE 4 : Aider les élèves maladroits ou les faire aider par un camarade plus habile.

Semaine 19

Jour 2 : Heures et minutes

1. JEUX SPORTIFS

- **Ballon chronomètre :**

Matériel : Un chronomètre, une horloge à aiguilles avec aiguille des secondes, un ballon

Voir **Semaine 17 – Jour 1.**

MISE EN COMMUN

- **Lire l'heure**

Matériel : Horloge à aiguilles, pour la classe ; horloges en carton pour chaque élève.

Montrer le matériel, laisser les élèves s'exprimer.

Faire rappeler qu'une heure dure 60 minutes, le faire vérifier en comptant minute par minute le déplacement de la grande aiguille lorsqu'elle effectue un tour de l'horloge. Faire placer la petite aiguille sur un nombre au choix et la grande aiguille sur « **et quart** » puis demander d'exprimer l'heure en **heure(s) et minutes**. Recommencer pour « **et demi** » puis pour « **trois quarts** ».

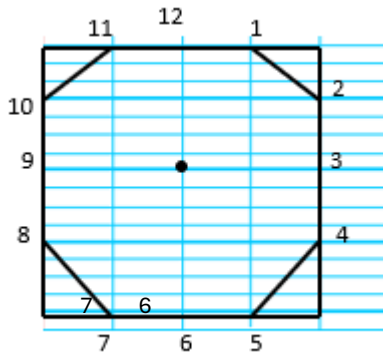
Alterner ensuite différentes lectures ou placements d'aiguilles pour des heures et minutes diverses, sans oublier l'heure juste (voir **EXERCICES 1, 2 – Leçon 43 : Heures et minutes**).

3. AUTONOMIE

• Heures et minutes – EXERCICE 3 ; PROBLÈME 3.

Consignes : *Utiliser des horloges pour calculer une durée ; Utiliser les techniques opératoires pour calculer des durées.*

EXERCICE 3 : Faire dessiner deux horloges selon la technique ci-dessous et suggérer aux élèves de se servir des horloges pour calculer la durée de la matinée de classe (on comptera le temps d'accueil ou non, selon son choix) :



PROBLÈME 3 : Faire rappeler par un élève la durée d'une heure en minute, puis par un autre combien de quarts d'heure dans une heure entière et enfin par un dernier combien de demi-heures dans une heure. Laisser ces données écrites au tableau et faire expliquer qu'elles aideront à trouver les durées en minutes.

$$1 \text{ heure} = 60 \text{ minutes}$$

$$1 \text{ heure} = 4 \text{ quarts d'heure} = \frac{4}{4} \text{ h} \quad \oplus$$

$$1 \text{ heure} = 2 \text{ demi-heures} = \frac{2}{2} h$$



Donner néanmoins une horloge aux élèves en difficulté pour qu'ils les comptent une à une. Se servir de cette aide pour démontrer encore une fois la supériorité du calcul sur le comptage un à un.

Semaine 19

Jour 3 : Heures et minutes - Multiplier par 9

1. JEUX SPORTIFS

- **Rythmes frappés**

Compter de 10 en 10 de 0 à 100 puis de 100 à 0. Compter de 9 en 9 de 0 à 90, puis de 90 à 0.

- **Ballon chronomètre :**

Matériel : Un chronomètre, une horloge à aiguilles avec aiguille des secondes, un ballon

Voir **Semaine 17 – Jour 1.**

2. MISE EN COMMUN

- **Lire et écrire l'heure**

Matériel : Horloges carton, horloge de la classe.

Alterner lecture et « écriture » d'heures sur l'horloge à aiguille. Utiliser aussi bien les dénominations en heures et fractions d'heure (et quart, et demie, trois quarts) que celles en heures et minutes. Lorsqu'on donne une heure en heures et fraction d'heure, demander aux élèves de CE2 de donner son équivalence en heures et minutes et réciproquement.

- **Dire la table de 9 dans l'ordre et dans le désordre**

Matériel : un chronomètre

Demander aux élèves de donner le plus rapidement possible des produits de la table de 9 en se rappelant de ce qu'ils ont appris grâce aux autres tables. Mettre en route le chronomètre

et donner la parole aux élèves en commençant toujours par les plus jeunes.

Noter les résultats sur le tableau sans ordre.

Exemple :

1 fois 9 = 9 3 fois 9 = 27 8 fois 9 = 72 5 fois 9 = 45

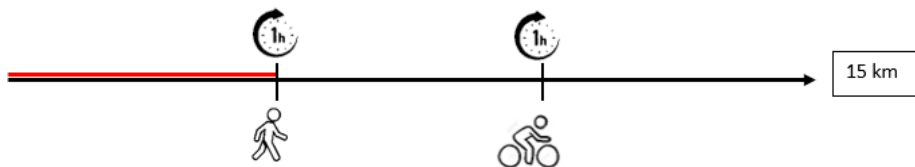
Lorsque les 10 résultats sont écrits, noter la durée qui a été nécessaire et les faire relire dans l'ordre, en chœur, par toute la classe.

3. AUTONOMIE

- **Heures et minutes ; Multiplier par 9 – PROBLÈMES 1, 2 ; EXERCICES 1, 2**

Consignes : **Problème numérique à étape intermédiaire ; Problème de durées ; Poser et calculer des multiplications par 9.**

PROBLÈME 1 : Faire lire le problème par un ou plusieurs élèves et, si besoin, faire sous leur dictée un schéma au tableau à l'issue de la première phrase.



En faire déduire qu'avant d'aller plus loin, nous devons calculer la distance parcourue par le cycliste. Si aucun élève ne suggère la division par 3 de la distance parcourue par le cycliste, demander en combien de segments égaux nous avons partagé le trajet effectué par le cycliste, puis quelle opération

permet de calculer un partage en 3. Faire alors effectuer l'opération en ligne sur le cahier car il s'agit d'un produit connu. La rédaction d'une phrase n'est pas obligatoire. Elle est cependant souhaitable dans les classes où les élèves n'ont pas encore développé cette « logique à long terme » qui permet d'enchaîner les calculs pour arriver à la réponse finale.

Laisser ensuite les élèves continuer seuls.

PROBLÈME 2 : Laisser éventuellement les élèves utiliser une horloge. Si l'on fait écrire une opération, elle pourra avoir cette forme : $10 \text{ h} - 10 \text{ min} = 9 \text{ h } 50 \text{ min}$.

EXERCICES 1, 2 : Rappeler aux élèves qu'ils connaissent déjà énormément de produits par 9 grâce à l'apprentissage des 8 premières tables. Faire répéter plusieurs fois le seul produit à ajouter à leur répertoire mental : « $9 \text{ fois } 9 = 81$ ».

Semaine 19

Jour 4 : Multiplier par 9.

1. JEUX SPORTIFS

- **Combien d'enfants « à 9 doigts » pour montrer ... doigts ?**

Matériel : 10 cartons vierges ; un feutre ; une boîte opaque.

Montrer les cartons aux élèves : « *Nous allons écrire sur chacun d'eux un multiple de 9. Par exemple, sur celui-ci, j'écris 9 parce que 9 fois 1 = 9. Qui peut me dire ce que je dois écrire sur ce carton-là ?* » Laisser les élèves s'exprimer. Ceux qui proposent un nombre doivent toujours le justifier. Ne pas dépasser 90. Laisser tous les cartons apparents pour ne pas écrire deux fois le même nombre.

Une fois tous les cartons rassemblés, les mettre dans une boîte opaque et en faire tirer un au sort par un élève qui doit, parfois avec l'aide de ses aînés, lire le nombre qui y est inscrit. Expliquer aux élèves qu'ils vivent sur une planète lointaine où les personnes n'ont que 9 doigts et leur demander de se regrouper de manière à montrer le nombre de doigts demandés par le carton.

Recommencer jusqu'à épuisement des cartons. Les élèves surnuméraires sont vérificateurs à la place de l'enseignant.

2. MISE EN COMMUN

- **Dire la table de 9 dans l'ordre et dans le désordre**

Matériel : un chronomètre

Voir **Semaine 19 – Jour 3**. Comparer les durées nécessaires à l'exercice et noter la progression.

3. AUTONOMIE

• Multiplier par 9 – EXERCICE 3 ; PROBLÈMES 1 à 3

Consignes : Poser et calculer des multiplications par 9 ; Problèmes numériques mettant en jeu la multiplication par 9 et les connaissances antérieures en matière de mesures de durées (la semaine, l'année), la division par 7, la monnaie, la division par 6 (calculer le sixième).

EXERCICE 3 : Faire rappeler le dernier produit inconnu que nous venons d'apprendre. Laisser les élèves travailler seuls.

PROBLÈME 1 : Utiliser éventuellement un calendrier où les semaines sont bien délimitées pour aider à la compréhension du problème : « *J'ai gagné 9 euros cette semaine. Si je l'aide toutes les semaines d'une année entière, d'aujourd'hui au même jour de l'année prochaine, je gagnerai chaque semaine 9 euros. 9 euros pendant cette semaine, 9 euros pendant celle-là, et pendant celle-là, etc. Combien d'euros en tout ?* »

Faire déduire par les élèves qu'il nous manque une donnée : le nombre de semaines dans une année entière. Comment le calculer ? Passer par le nombre de jours d'une année entière et celui d'une semaine entière. Monter les délimitations de chaque semaine sur le calendrier pour donner aux élèves l'idée de partage en groupes de 7 jours. Faire rappeler l'opération qui permet de savoir le nombre de groupes lorsqu'on connaît le nombre total et le nombre d'éléments de chaque groupe. Faire alors poser le calcul $365 : 7$, sous la dictée des élèves. Écrire le

calcul en ligne et, si nécessaire (voir **AUTONOMIE – Semaine 19 – Jour 3 – PROBLÈME 1**), faire écrire la phrase d'explication (*Dans une année, il y a 52 semaines*) avant de laisser les élèves terminer seuls.

Conseils+ : Dans les classes lentes, faire trouver ce nombre par comptage collectif sur le calendrier. Faire alors juste écrire cette phrase en en-tête dans la solution du problème.

Aider les élèves fragiles à comprendre qu'ils doivent intervertir les facteurs de la multiplication posée pour pouvoir la calculer facilement.

The image shows a handwritten solution on a blue grid background. On the left, the text "Dans une année, il y a 52 semaines." is written in cursive. Below it, the equation $9 \text{ €} \times 52 =$ is written. On the right, a vertical multiplication is shown: $\begin{array}{r} 52 \\ \times 9 \\ \hline \end{array}$. The numbers 5, 2, x, and 9 are written in cursive, and a horizontal line is drawn under the 9.

PROBLÈME 2 : Problème simple mais qui nécessite lui aussi l'inversion de l'ordre des facteurs dans la multiplication posée.

PROBLÈME 3 : Problème à deux étapes intermédiaires cachées. En schématisant le problème au tableau, les élèves les trouveront sans doute assez facilement. Dans ce problème, il sera sans doute nécessaire, sauf élève très brillant, de faire écrire les phrases intermédiaires en-dessous des calculs intermédiaires.

Conseil + : Grâce au schéma on aidera les élèves à trouver la façon de calculer le sixième d'un nombre. En profiter pour rappeler par un schéma rapide que chercher le demi, c'est partager en deux, le tiers, en trois, le quart, en quatre, le cinquième, en cinq, le sixième, en six, en insistant lourdement sur l'homophonie (d-d-d-demi et d-d-d-deux ; t-t-t-tiers et t-t-t-trois ; qua-qua-quart et qua-qua-quatre ; etc.).

Semaine 20

Jour 1 : Multiplier par un nombre à 1 chiffre.

1. JEUX SPORTIFS

- **Jeu des 9 neuvièmes**

Au signal, les élèves devront former 9 groupes d'un nombre égal d'élèves (ajouter des élèves fictifs pour permettre la constitution de 9 groupes d'un nombre égal d'enfants : ballons, foulards, plots, ...). Lorsque les 9 groupes seront constitués, on demandera aux élèves quelle fraction du nombre total d'élèves représente chacun des groupes (**un neuvième**). Puis, on demandera aux élèves de placer **un neuvième** d'un côté de la salle et **les autres neuvièmes** de l'autre côté. Quelle fraction du nombre total d'élèves représentent **les autres neuvièmes**. On pourra alors faire verbaliser cette découverte : **un neuvième + huit neuvièmes = neuf neuvièmes = un groupe entier**.

On pourra aussi jouer à regrouper différemment les neuf neuvièmes de manière à obtenir un groupe entier. *Exemples* : $\frac{5}{9}$

$$+ \frac{2}{9} + \frac{5}{9} = \frac{9}{9} ; \frac{3}{9} + \frac{3}{9} + \frac{3}{9} = \frac{9}{9} ; \text{etc.}$$

- **Jeu des groupes**

Les élèves déambulent dans la salle. Au signal, ils se mettent par 9. Combien de groupes ? Combien d'élèves restants ?

Enlever un élève et recommencer. Etc.

2. MISE EN COMMUN

- **Plaçons les invités au banquet.**

Nota bene : Rappeler les élèves de CE2.

Dans une salle de réception, on peut mettre 9 invités par table. Combien d'invités sur 2, 3, 4, 5, ..., 10 tables ?

On a 9, 18, ; 27, 36, ..., 90 invités, combien de tables utiliseront-ils ? Procéder d'abord dans l'ordre puis, le lendemain, dans le désordre.

En profiter pour écrire la table de 9 au tableau, sous la dictée des élèves, puis « renverser » cette table en disant : « *Maintenant que nous avons écrit la table « à l'endroit », c'est-à-dire 1 fois 9 = 9 ; 2 fois 9 = 18 ; 3 fois 4 = 27 ; ... nous allons maintenant la renverser. Je vous annoncerai un nombre et vous devrez trouver quel est son neuvième. Vous allez voir, c'est très simple, vous connaissez déjà toutes les réponses. Par exemple, quel est le neuvième de 9 ? Si je partage également 9 billes entre 9 enfants, quelle est la part de chacun ? Oui, c'est 1, le neuvième de 9, c'est 1. Et le neuvième de 18 ? Si 9 amis prennent chacun le neuvième des 18 bonbons qu'ils possèdent, combien chacun en aura-t-il ?... »*

Continuer ainsi jusqu'à 90 dans le désordre si les élèves sont déjà performants. On pourra éventuellement proposer du matériel qu'on disposera de manière à ce que la réponse saute aux yeux.

3. AUTONOMIE

- **Multiplier par un nombre à 1 chiffre – EXERCICES 1, 2 ; PROBLÈMES 1, 2.**

Consignes : Poser et calculer des multiplications à 1 chiffre au multiplicateur ; Problèmes numériques à une étape.

EXERCICE 1 : Laisser les élèves travailler seuls. Encourager toute technique rendant plus rapide et plus sûre la mémorisation des tables de multiplication (inversion des facteurs, utilisation d'un repère : 5 fois 5, c'est 25, donc 6 fois 5, c'est 30, etc.)

PROBLÈMES 1, 2 : Problèmes très simples ne devant nécessiter aucune explication.

Semaine 20

Jour 2 : Multiplier par un nombre à 1 chiffre – Diviser par 8.

1. JEUX SPORTIFS

- **Jeu des groupes : récapitulation**

Les élèves déambulent dans la salle. Au signal, ils se mettent par 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 ou 9. Combien de groupes ? Combien d'élèves dans chaque groupe ? Combien d'élèves restent seuls ?

Insister sur la formulation : « En ..., combien de fois ... ? ... fois et il reste »

- **Pouvons-nous fractionner le groupe ?**

Demander aux élèves de former **deux demi-groupes**. Est-ce possible ? Pourquoi ? Faire rappeler que les deux demi-groupes doivent avoir le même nombre d'enfants et que, dans notre classe, ... Recommencer avec **trois tiers de groupe**, puis **quatre quarts, cinq cinquièmes, six sixièmes, sept septièmes, huit huitièmes, neuf neuvièmes**. Pour chaque situation, faire rappeler les mêmes règles.

- **Frappés en rythme :**

Les élèves se mettent en rond et frappent dans les mains en suivant les différents rythmes (2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9). On peut se servir du jeu pour résoudre, oralement, quelques divisions : En 24, combien de fois 4 ? En 18, combien de fois 6 ? etc.

- **Combien d'enfants « à 8 doigts » pour montrer ... doigts ?**

Matériel : 10 cartons vierges ; un feutre ; une boîte opaque.

Voir **Semaine 19 – Jour 4** avec des enfants de la Planète Huit-Doigts.

2. MISE EN COMMUN

- **Les tables : révisions.**

Matériel : Réglettes Cuisenaire, perles Montessori ou plaques Herbinière-Lebert (de 2 à 6)

Prévoir, avant d'utiliser le matériel pour vérifier, quel sera le résultat du partage : Nous cherchons **le cinquième** de 30. En 30, combien de fois 5 ? Et maintenant, **le sixième** de 30 : en 30, combien de fois 6 ? Puis **la demie** de 12, en 12, combien de fois 2 ? Et **le tiers** de 12 ? En 12, combien de fois 3 ?

La vérification pourra avoir lieu grâce au matériel qu'un ou deux élèves installeront devant leurs camarades puis grâce à la récitation « par cœur » des tables :

Exemple :

« En 30, combien de fois 5 ?... 6 fois, parce que 6 fois 5 = 30. 6, c'est **le cinquième** de 30 »

« Nous vérifions, X et Y vont sortir 6 barrettes de 5 perles : une... deux... trois... quatre... cinq... six. Comptons maintenant de 5 en 5, avec nos doigts : *un, deux, trois, quatre, cinq... six, sept, huit, neuf, dix... etc.* »

Insister sur les divisions par 8.

3. AUTONOMIE

- **Multiplier par un nombre à 1 chiffre – EXERCICES 3, PROBLÈME 3 ; Diviser par 8 – EXERCICES 1, 2.**

Consignes : Poser et calculer des multiplications à 1 chiffre au multiplicateur – Problème numérique comportant une étape intermédiaire cachée – Compléter des multiplications à trous (table de 8) avec et sans reste – Poser et calculer des divisions par 8

EXERCICE 3 – Leçon 45 : Sans difficulté. Aider à la mémorisation en rappelant les « trucs » (inversion facteurs, etc.)

PROBLÈME 3 – Leçon 45 : Un schéma au tableau aidera peut-être les élèves à prendre conscience qu'il faut d'abord calculer le poids de pommes reçues pour pouvoir calculer le reste.

EXERCICE 1 – Leçon 46 : Exercice déjà souvent réalisé par les élèves.

EXERCICE 2 – Leçon 46 : Même chose.

Semaine 20

Jour 3 : Diviser par 8.

1. JEUX SPORTIFS

- **Combien d'enfants « à 8 doigts » pour montrer ... doigts ?**

Matériel : 10 cartons vierges ; un feutre ; une boîte opaque.

Voir **Semaine 19 – Jour 4** avec des enfants de la Planète Huit-Doigts.

- **Combien de réussites à 8 points pour obtenir tel score ?**

Matériel : les nombres de 1 à 80 ; activité sportive quelconque (course, saut, lancer, porté, etc.).

Les élèves ont deux activités sportives à réussir. L'activité 1 rapporte 8 points à qui la réussit. L'activité 2, beaucoup plus simple, rapporte 1 point.

Le meneur de jeu tire un nombre compris entre 1 et 80. Les élèves, regroupés en équipes, s'organisent pour atteindre exactement ce score en réalisant x activités à 8 points en premier puis en complétant par y activités à 1 point ($y < 8$) pour arriver au nombre ciblé.

Exemple : Le nombre à atteindre est 37. Les élèves programment 4 activités à 8 points (= 32 points) et 5 activités à 1 point (= 5 points).

2. MISE EN COMMUN

- **Atelier d'aide et de conseil – LEÇON 46**

Voir **Période 3 – Semaine 13 – Jour 1**.

Lire et commenter ensemble la LEÇON 46. Poser et calculer

ensemble les 3 divisions de l'entraînement en chronométrant le travail collectif.

Conseil+ : N'instaurer l'atelier d'aide que si des élèves le réclament.

3. AUTONOMIE

• Diviser par 8 – EXERCICE 3 ; PROBLÈMES 1 à 3.

Consignes : Poser et calculer des divisions par 8 ; Problèmes numériques à une ou deux étapes, mettant en jeu la connaissance de la table de multiplication par 8 et la technique de la division (+ périmètre du carré).

EXERCICE 3 : Laisser les élèves travailler seuls.

PROBLÈME 1 : Laisser les élèves travailler seuls. Éventuellement aider les élèves en difficulté à se jouer mentalement la scène pour qu'ils réalisent que chacun doit payer son billet d'entrée et que tous les billets sont au même prix.

PROBLÈME 2 : Laisser les élèves travailler seuls. Éventuellement, aider les élèves en difficulté en dessinant 8 colis et en écrivant 600 kg au-dessus. Expliquer la notion de poids moyen de manière très simple : « *Nous cherchons le poids moyen, c'est-à-dire le poids que ferait chaque colis s'ils contenaient tous exactement la même chose.* »

PROBLÈME 3 : La première question est simple et tous les élèves devraient y arriver. Pour la seconde question, renvoyer les élèves en difficulté à la LEÇON 30 – Le carré – Périmètre du carré.

Semaine 20

Jour 4 : Bilan 12

1. JEUX SPORTIFS

- **Combien de réussites à 8 points pour obtenir tel score ?**

Matériel : les nombres de 1 à 80 ; activité sportive quelconque (course, saut, lancer, porté, etc.).

Voir **Semaine 20 – Jour 3**.

Conseil+ : On peut changer la valeur de la première activité en fonction des tables à réviser.

2. MISE EN COMMUN

3. AUTONOMIE

- **Bilan 12 – EXERCICES 1 à 4.**

Consignes : Problème numérique à deux étapes ; Problème nécessitant la manipulation d'une horloge à aiguilles ; Poser et calculer divisions par 8 et multiplications par 9.

EXERCICE 1 : Fournir de l'aide à la demande, si possible en se contentant de dessiner au tableau les 9 barriques, puis lorsque le total est trouvé, les 6 personnes.

EXERCICE 2 : Fournir une horloge à aiguilles à chaque élève. Aider éventuellement les élèves à trouver comment trouver pour 21 h en leur faisant faire des « bonds » successifs de 3 h sur leur horloge à aiguilles : « À midi, l'horloge a retardé d'un quart d'heure. Elle indique maintenant 11 h 45. Trois heures plus tard, il sera 15 h ; l'horloge aura encore retardé de

3 h ; elle indiquera maintenant 14 h 30. Trois heures plus tard, etc. ».

EXERCICES 3, 4 : Laisser les élèves travailler seuls. Leur rappeler les « trucs » qui permettent d'aller plus vite, sans consulter de tables.

Semaine 21

Jour 1 : Diviser par 9

- **Combien de réussites à 9 points pour obtenir tel score ?**

Matériel : les nombres de 1 à 99 ; activité sportive quelconque (course, saut, lancer, porté, etc.).

Voir **Semaine 20 – Jour 3** en attribuant 9 points à la réussite de la première activité.

2. MISE EN COMMUN

- **Table de 9 et division**

Matériel : un chronomètre.

Écrire la table de 9 dans le désordre au tableau, sous la dictée des élèves (voir **Semaine 19 – Jour 3**). Comparer le temps mis par rapport aux autres essais (voir **Semaine 19 – Jours 3 et 4**).

Utiliser ces produits pour donner à l'oral le quotient et le reste de 18, 54, 45, 27, 63, 81, 36, 33, 82, 56 divisés par 9 (voir **EXERCICE 1 – LEÇON 47 – Diviser par 9**). Utiliser le terme **neuvième** aussi souvent que possible, en proposant aussi son écriture fractionnaire (Exemple : Je cherche le **neuvième** de 45, oui, c'est 5. Nous pouvons écrire $\frac{45}{9} = 5 \times \frac{9}{9} = 5 \times 1 = 5$).

3. AUTONOMIE

- **Diviser par 9 – CALCUL MENTAL ; EXERCICE 2 ; PROBLÈME 1.**

Consignes : Poser et calculer des divisions par 9 ; Problème numérique nécessitant une division par 9 et une conversion de l'hectolitre en litres.

CALCUL MENTAL ; EXERCICES 2, 3 : Laisser les élèves travailler seuls. Si possible, corriger après chaque division posée.

PROBLÈME 1 : Faire éventuellement rappeler aux élèves comment on convertit des hectolitres en litres (en profiter pour faire rappeler le sens du préfixe **hecto** et des mots **hectomètre, hectogramme**). Le reste du problème est simple.

Semaine 21

Jour 2 : Diviser par 9.

1. JEUX SPORTIFS

- **Combien de réussites à 9 points pour obtenir tel score ?**

Matériel : les nombres de 1 à 99 ; activité sportive quelconque (course, saut, lancer, porté, etc.).

Voir **Semaine 20 – Jour 3** en attribuant 9 points à la réussite de la première activité.

2. MISE EN COMMUN

- **Table de 9 et division**

Matériel : un chronomètre.

Voir **Semaine 21 – Jour 1**. Noter le nouveau « score ». Utiliser ces produits pour donner à l'oral le quotient et le reste de 27, 54, 18, 63, 81, 72, 43, 52, 66 divisés par 9.

3. AUTONOMIE

- **Diviser par 9 – EXERCICE 3 ; PROBLÈMES 2, 3.**

Consignes : Poser et calculer des divisions par 9 ; Problèmes numériques nécessitant les connaissances suivantes : technique de la division posée, mois de l'année.

EXERCICE 3 : Les élèves travailleront seuls. Si possible, corriger après chaque division.

PROBLÈME 2 : Les élèves doivent penser seuls à compter le nombre de mois de septembre à mai. Dans les classes où il y a des CP, en profiter pour afficher le calendrier au tableau et faire

nommer les mois de septembre à mai à voix haute (voir **Semaine 21 – Jour 3**). Ensuite le problème est simple.

PROBLÈME 3 : Problème simple.

Semaine 21

Jour 3 : Pliage du rectangle.

1. JEUX SPORTIFS

- **Plions notre parapente.**

Matériel : Une ou plusieurs pièces de tissu rectangulaires de grande dimension (draps, rideaux, nappes, ...).

Présenter le matériel aux élèves en l'étalant au sol. Laisser les élèves commenter. Orienter la discussion sur le vocabulaire propre au rectangle : **longueur, largeur, sommets, angles droits, côtés opposés égaux deux à deux, parallèles, ...**

Répartir ensuite les enfants en équipes et charger chaque équipe de plier leur rectangle comme ils le souhaitent.

Faire comparer ensuite les résultats des différents pliages en employant à nouveau du vocabulaire géométrique.

2. MISE EN COMMUN

- **Pliages**

Voir **Semaine 18 – Jour 4** pour l'organisation. Chaque groupe choisira un des pliages de la LEÇON 48 – EXERCICE 2.

3. AUTONOMIE

- **CE2 : Pliage du rectangle – EXERCICES 1, 2.**

Consignes : Compléter la table de 8 – Compléter la table inverse (recherche des quotients) – Compter de 2 en 2 de 0 à 80.

EXERCICE 1 : Exercice très simple. Laisser les élèves le réaliser seuls.

EXERCICE 2 : Les élèves réaliseront seuls le second pliage proposé.

Semaine 21

Jour 4 : Diviser par un nombre à 1 chiffre.

1. JEUX SPORTIFS

- **Combien de réussites à ... points pour obtenir tel score ?**

Matériel : les nombres de 1 à 100 ; activité sportive quelconque (course, saut, lancer, porté, etc.).

Voir **Semaine 20 – Jour 3** en attribuant ... points à la réussite de la première activité.

2. MISE EN COMMUN

- **Course à la division**

Travailler ensemble sur la situation problème proposée dans l'**Entraînement** de la **LEÇON 49** du fichier, avec du matériel (fichiers fermés).

Installer les élèves par doublettes, les unes sur l'ardoise, les autres au tableau. Proposer ensuite de calculer successivement, le plus vite possible, les divisions de l'**EXERCICE 1 – LEÇON 19** du fichier.

Conseil+ : 1) On pourra donner du matériel aux élèves si nécessaire pour qu'ils visualisent les différentes étapes.

2) Interrompre l'exercice avant la fin si le temps est compté pour garder le temps nécessaire au travail individuel.

3. AUTONOMIE

- **CE2 : Diviser par un nombre à 1 chiffre – EXERCICES 1, 2 ; PROBLÈME 1.**

Consignes : Poser et effectuer des divisions par un nombre à 1 chiffre ; Problème numérique nécessitant les connaissances suivantes : technique opératoire de la division à 1 chiffre , table de 6.

EXERCICES 1, 2 : Laisser les élèves travailler seuls. Corriger si possible après chaque opération.

PROBLÈME 1 : Problème classique de division partage. Laisser les élèves travailler seuls après avoir éventuellement décrit la situation aux élèves en difficulté.

Semaine 22

Jour 1 : Diviser par un nombre à 1 chiffre.

1. JEUX SPORTIFS

- **Mini-basket**

Matériel : plusieurs paniers de basket (ou corbeilles à papier, ou cartons, ou caisses), un ballon et une ardoise par équipe.

Former des équipes de force sensiblement égale. Expliquer : « *Nous allons jouer au mini-basket. Chaque élève de chaque équipe aura droit à trois lancers et marquera le nombre de paniers sur l'ardoise.* »

Laisser jouer les élèves. Faire moduler la distance entre la zone d'envoi et le panier selon l'âge et l'habileté des enfants. Une fois la partie terminée, expliquer : « *Chaque panier marqué vaut 10 points. Vous allez compter votre score sans dire aux autres équipes le nombre de paniers marqués. Inscrivez-le sur l'envers de votre ardoise puis vos camarades devront deviner combien vous aviez marqué de paniers.* »

Une fois les scores calculés, afficher les ardoises, côté des scores obtenus et les faire classer en ordre décroissant (usage de $>$) puis dire : « *Qui saurait dire combien de paniers avait marqués l'équipe de A ? L'équipe de A, taisez-vous surtout.* » Quand les élèves ont trouvé, retourner l'ardoise pour vérifier. Recommencer pour l'autre équipe.

2. MISE EN COMMUN

- **Atelier d'aide et de conseil**

Voir **Période 3 – Semaine 13 – Jour 1.**

3. AUTONOMIE

- **CE2 : Diviser par un nombre à un chiffre – EXERCICE 3 ; PROBLÈMES 1, 2.**

Consignes : Poser et effectuer des divisions à 1 chiffre au diviseur ; Problèmes numériques à une ou deux étapes, dont une étape cachée, nécessitant les connaissances suivantes : techniques de la division à 1 chiffre au diviseur ; tables de 5, 7 et 3.

EXERCICE 3 : Laisser les élèves travailler seuls.

PROBLÈME 2 : Problème de division partage classique. Laisser les élèves travailler seuls (sauf élèves en grande difficulté).

PROBLÈME 3 : Problème de double division, la première pour partager en 7 le nombre de places assises, puis la seconde pour grouper ces places par 3 et trouver le nombre de banquettes. On peut : faire reformuler ces deux étapes aux élèves, en les illustrant au besoin d'un schéma simple (les 7 wagons, puis les banquettes à 3 places suivies d'un pointillé dans les wagons, par exemple). Au besoin, faire le problème ensemble, après que les élèves auront déterminé le nombre d'étapes.

Semaine 22

Jour 2 : Table de multiplication.

1. JEUX SPORTIFS

• Rythmes frappés (révision)

Comme d'habitude.

Comptages par 2 , 3 et 2 fois 3, 4 et 2 fois 4, 5, 7, 9 et 10.

• Quels nombres avons-nous dits plus fort ?

Matériel : Cartes portant tous les nombres compris entre 1 et 90, en surface d'affichage séparée en deux colonnes : les nombres que nous avons dits qu'une seule fois fort / les nombres que nous avons dits plusieurs fois fort.

Disséminer les cartes dans l'espace de jeu. Les élèves, en doublettes (2 CE1, ou 1 CE2+1 CP) devront récupérer une carte au sol et venir l'afficher dans l'une ou l'autre des colonnes.

Vérifier le rangement restant près du tableau et en faisant justifier leur choix aux élèves : « 2 est dans la colonne des nombres que nous avons dit qu'une seule fois fort quand nous comptons par 2. ... 12 est dans la colonne des nombres que nous avons dits plusieurs fois : quand nous comptons par 2, par 3, par 4 et par 6. »

2. MISE EN COMMUN

• Tables de multiplication

Matériel : le tableau de la LEÇON 51 – Tables de multiplication incomplet (seuls figurent les nombres écrits en gras dans les cases – Voir exemple dans Matériel).

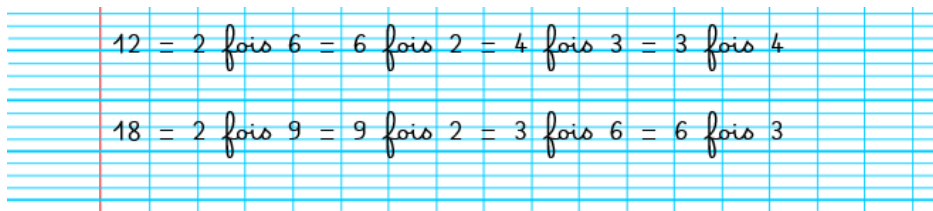
Faire observer le tableau. Laisser s'exprimer les élèves. Rappeler le **JEU SPORTIF – Quels nombres avons-nous dits plus fort ?** et demander aux élèves quels sont les tables dans lesquelles on trouve ces nombres. Lorsqu'un élève trouve un produit égal à un nombre, écrire les petits nombres comme dans la **LEÇON 51**.

3. AUTONOMIE

- **Tables de multiplication – EXERCICES 1 à 4.**

Consignes : S'exercer à consulter les tables ; Se préparer à la notion de nombre premier.

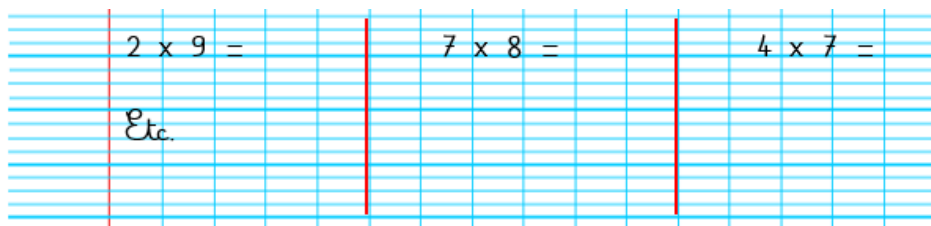
EXERCICE 1 : Faire présenter l'exercice de cette manière :



12 = 2 fois 6 = 6 fois 2 = 4 fois 3 = 3 fois 4
18 = 2 fois 9 = 9 fois 2 = 3 fois 6 = 6 fois 3

EXERCICES 2, 4 : Faire présenter les exercices comme ci-dessus.

EXERCICE 3 : Faire tracer 3 colonnes de 5 carreaux et faire répartir les opérations dans les colonnes.



2 x 9 = 7 x 8 = 4 x 7 =
Etc.

Semaine 22

Jour 3 : Bilan 13

1. JEUX SPORTIFS

Selon besoins de la classe (calcul, géométrie, numération, ...).

MISE EN COMMUN

- **Tables de multiplication**

Matériel : le tableau de la LEÇON 51 – Tables de multiplication complété.

Faire observer le tableau. Laisser s'exprimer les élèves.

Se servir du tableau pour faire répondre les élèves aux questions de l'**Entraînement** (LEÇON 51).

3. AUTONOMIE

- **CE2 : Bilan 13 – EXERCICES 1 à 3.**

Consignes : Poser et calculer des divisions par 9 ; Problèmes numériques nécessitant les connaissances suivantes : Repérer les étapes intermédiaires cachées ; techniques opératoires de la multiplication à 1 chiffre au multiplicateur, de l'addition, de la soustraction,, de la division ; tables de 8 et 3.

EXERCICE 1 : Laisser les élèves travailler seuls.

PROBLÈME 2 : Si besoin, proposer aux élèves en difficulté de « dessiner » l'histoire de ce problème en représentant chaque objet par un symbole facile à reconnaître (croix, carré, cercle, ...) afin de visualiser ce que cette mairie achète et d'y ajouter les prix pour mieux comprendre ce qu'il va falloir calculer. Les aider encore un

peu en leur disant qu'ils auront besoin de faire 3 calculs pour arriver au prix à indiquer dans la phrase de réponse.

PROBLÈME 3 : Même chose. Attention au rendu de monnaie qui, très souvent, n'est pas bien compris par les élèves en difficulté.

Semaine 22

Jour 4 : Les nombres de 4 chiffres.

1. JEUX SPORTIFS

- **Jeux olympiques : cible et autres jeux « à points »**

Voir Semaine 21, Jour 2. Faire en sorte que les cibles permettent de gagner 1 000, 1000, 10 ou 1 point. Les CP liront les nombres constitués de dizaines et d'unités avant que les plus grands annoncent le total.

2. MISE EN COMMUN

- **Nombres en cascade**

Élèves installés en cercle.

« Dans la montagne, la cascade coule sans jamais s'arrêter. Le Génie des Mathématiques qui l'habite à appris aux gouttes d'eau à compter. Écoutez-les : 1 900, 1 901, 1 902... À vous ? Qui connaît le nombre suivant ? Et maintenant, nous allons continuer en disant un nombre chacun. Ne vous inquiétez pas, vous allez voir, c'est très facile : il suffit de dire « mille neuf cents » et de continuer avec les nombres que vous connaissez déjà. Nous partons de X... qui a trouvé 1900. » Aller jusqu'à 2010 (voir **LEÇON 51, EXERCICE ÉCRIT 1**).

Recommencer avec les données de **l'EXERCICE 2**, toujours en cascade.

3. AUTONOMIE

- **Les nombres de 4 chiffres – EXERCICE 3 ; PROBLÈMES 1 à 3.**

Consignes : Écrire des nombres en chiffres (m dcu) ; Problèmes numériques nécessitant les connaissances suivantes : numération décimale ; calcul en ligne (multiplication, addition, soustraction) ; technique opératoire de la soustraction.

EXERCICE 3 : Donner éventuellement des cartes nombres (voir **Matériel - Semaine 22 Jour 4**) ou tout autre matériel représentant les unités de mille, centaines, dizaines et unités.

PROBLÈME 1 : Donner éventuellement de la monnaie aux élèves en difficulté mais leur montrer que l'usage de la multiplication puis de l'addition en ligne est beaucoup plus rapide que le comptage un à un et qu'il génère moins d'erreurs.

PROBLÈME 2 : Même chose. L'utilisation de cartes nombres peut aussi être une aide.

PROBLÈME 3 : Selon les élèves, on privilégiera le calcul en ligne (avec calcul mental) ou le calcul posé. Ce dernier permet de faire évoluer une connaissance de la numération décimale encore fluctuante, surtout lorsqu'elle s'applique à des nombres que les enfants ne relient pas encore bien à une quantité concrète. Pour favoriser le passage à l'abstraction, bien plus rapide et moins sujette à erreurs, on ne réservera la manipulation de matériel de

numération, avec échange mille = 10 centaines = 100 dizaines = 1 000 unités qu'aux élèves en grande difficulté.

Semaine 23

Jour 1 : Poids net, poids brut.

1. JEUX SPORTIFS

- **Jeux olympiques : cible et autres jeux « à points »**

Voir Semaine 21, Jour 2. Faire en sorte que les cibles permettent de gagner 1 000, 1000, 10 ou 1 point.

2. MISE EN COMMUN

- **Comment savoir le poids de l'eau ?**

Matériel : Balance Roberval ; masses marquées ; bouteilles d'1 L, ½ L, 2 L, 1,5 L remplies d'eau.

Montrer le matériel et expliquer que nous aimerions savoir quel est le poids d'un litre d'eau, d'un demi-litre, etc. Laisser les élèves discuter et proposer des solutions. S'ils ne voient pas le problème du poids de la bouteille, insister jusqu'à ce qu'ils comprennent qu'en effet, on ne peut pas se contenter de peser les bouteilles pleines car nous aurions pesé du plastique ou du verre et annoncé un poids d'eau faux.

Profiter du travail pour employer pour chaque pesée les termes de la **LEÇON 52 – Poids net, poids brut : poids brut** de la bouteille pleine, **poids net** d'eau, poids de la bouteille qui représente la **tare**.

Commencer l'EXERCICE ÉCRIT 1 ensemble (3 premières situations), en discutant chaque situation afin que la notion de réciprocité addition/soustraction s'installe correctement.

Exemples :

- (Situation1) : « *Que connaissons-nous ? Qui peut nous rappeler ce qu'était le poids net dans notre pesée ? Oui, c'était le poids de l'eau toute seule, le poids du contenu. Et le poids brut ?... Oui, c'était le poids du contenu, l'eau, et de son contenant, la bouteille. Que voulons-nous savoir ?... Qui peut nous rappeler ce qu'est la tare ?... Oui, c'est le poids de la bouteille, le poids du contenant. Comment pouvons-nous faire pour trouver cette tare ?... La tare, c'est ce qu'il y a en trop dans le poids brut par rapport au poids net, c'est l'écart entre les deux poids, c'est la différence. Et pour calculer la différence, quelle opération utilisons-nous ?... La soustraction. Rappelez-vous la « formule magique » : « La différence, c'est le grand moins le petit. » Alors au travail, quelle est la différence entre 710 kg et 680 kg ? Si vous être très forts, vous n'avez pas besoin de poser l'opération. Nous pouvons y arriver juste en regardant les dizaines et les centaines... »*
- (Situation 2) : « *Que connaissons-nous ? Qui peut nous rappeler ce qu'est le poids net ? Et la tare ? Quand nous savons que nous avons 480 g de contenu, de l'eau ou autre chose, et 29 g de contenant, une bouteille ou autre*

chose, comment calculer le poids brut, le poids du contenu et du contenant ensemble ? Oui, l'addition. Quelqu'un peut-il trouver la somme de 480 g + 29 g sans la poser, juste en regardant les unités et les dizaines ?... »

→ (Situation 3) : *« Que connaissons-nous ? Qui peut nous rappeler ce qu'est le poids brut ? et ce qu'est la tare ? Comment pouvons-nous trouver le poids net, celui du contenu, lorsque nous connaissons le poids total, celui du contenu et de son contenant, et la tare, c'est-à-dire le contenant ?... Très bien, nous devons enlever la tare et ne garder que le contenu. Quelle opération enlève quelque chose au total ? La soustraction, très bien. Pouvons-nous calculer 860 g - 180 g de tête ?... »*

- **Jeu du banquier (si nécessaire)**

Mettre les élèves en groupes.

Chaque groupe tire dans une boîte 4 nombres (de 0 à 9) pour savoir quel nombre de billets de mille, de cent, de dix et combien de pièces de 1, il va devoir préparer pour son client. Une fois la somme préparée, le groupe devra écrire sur l'ardoise le nombre d'euros en chiffres et en lettres (comme sur un chèque).

Récupérer les ardoises des différents groupes et faire classer les sommes dans l'ordre croissant ou dans l'ordre décroissant.

Quand le jeu est bien compris, changer les entrées : somme en lettres à réaliser et à écrire en chiffres, somme en chiffres à

réaliser et à écrire en lettres. Après chaque jeu, faire classer les sommes dans l'ordre croissant ou dans l'ordre décroissant.

Conseils+ : Dans cette 2^e partie, multiplier les cas dans lesquels il y aura un ou plusieurs zéros intercalés (exemple : 4 350 ; 4 305 ; 4 035 ; 4 500 ; 4 050 ; 4 005 ; etc.).

Faire utiliser les billets pour faire prendre conscience qu'un nombre ayant le même nombre de mille mais n'ayant pas de centaines est forcément inférieur à un nombre qui en contient au moins une, même si son nombre de dizaines et d'unités est supérieur ou qu'un nombre ayant le même nombre de mille et de centaines mais n'ayant pas de dizaines est forcément inférieur à un nombre qui en contient au moins une, même si son nombre d'unités est supérieur.

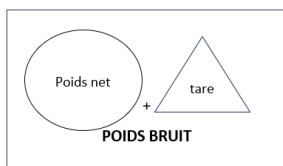
3. AUTONOMIE

- **Poids net, poids brut – EXERCICE 1 ; PROBLÈMES 1 à 3**

Consignes : Utiliser la réciprocité entre addition et soustraction dans un cadre concret

EXERCICE 1 : Rappeler ce que nous avons fait ensemble. Aider les élèves à choisir s'ils peuvent calculer mentalement ou s'ils doivent poser leurs opérations. Utiliser l'ardoise ou le cahier de brouillon pour faire les calculs.

PROBLÈMES 1, 2, 3 : Problèmes simples ne nécessitant pas de calculs posés. La seule difficulté réside dans la compréhension des données. On pourra aider les élèves par un schéma de ce type :



Semaine 23

Jour 2 : Seize ; Multiplier et diviser par 9 ; .

1. JEUX SPORTIFS

- **Commandes de doigts**

Pour obtenir des doubles (voir **LEÇON 53 – CALCUL MENTAL**). Demander 24 doigts puis : « *Et si vous vous réunissiez deux équipes ensemble. Combien de doigts ? Quel est le double de 24 ? Combien font 2 fois 24 ?* ». Recommencer pour 42, 33, 35, 45, 25.

- **Commande de dizaines de doigts**

Procéder comme pour une commande de doigts habituelle (voir **Période 3 – Semaine 16 – Jour 1.**) mais sous forme de « dizaines de doigts » : « *Je veux 7 dizaines de doigts... Je veux 14 dizaines de doigts... Etc.* » Demander aux élèves de dire combien de doigts dans chaque commande.

Procéder ensuite « à l'envers » : « *Si je veux 250 doigts, combien de dizaines de doigts dois-je demander ?... Si je veux 180 doigts, combien de dizaines de doigts dois-je demander ?...* »

2. MISE EN COMMUN

- **Jeu des frères.**

Les frères sont 2, 3, 4, ..., 10. Ils reçoivent chacun un billet de 10 euros. Quelle est la somme totale ?

Continuer avec 11, 12, 13 frères pour que les élèves continuent la « table de 10 » au-delà de 100 et se souviennent que multiplier par 10, c'est « transformer les unités en dizaines » et puissent expliquer que, n'ayant plus d'unités, nous plaçons le chiffre 0 au rang des unités. Continuer avec les 4 premiers calculs de l'EXERCICE 1 – LEÇON 53 – fichier CE2.

Conseil+ : Ne jamais dire « rajouter un zéro à droite du nombre » mais bien « transformer les unités en dizaines », ce qui fait que nous n'avons plus d'unités, ce qui se note 0 en mathématiques.

3. AUTONOMIE

- **Multiplier par 10 – EXERCICES 1, 2 ; PROBLÈMES 1, 2.**

Consignes : Automatiser la transformation d'unités en dizaines en plaçant un 0 dans la colonne des unités ; Trouver le nombre qui a été multiplié par 10 ; Problèmes numériques nécessitant les connaissances suivantes : multiplication par 10 ; technique de la division à 1 chiffre au diviseur ; technique de la soustraction.

EXERCICE 1 : Laisser les élèves travailler seuls. Rappeler aux élèves en difficulté que multiplier par 10, c'est « transformer les unités en dizaines, les dizaines en centaines, les centaines en unités de mille, etc. » ce qui implique qu'il n'y a plus d'unités et qu'on le note par un zéro dans la colonne des unités.

EXERCICE 2 : On peut faire travailler les élèves directement sur le fichier où faire recopier le tableau sur le cahier du jour (1^{ère} colonne : 4 carreaux, colonnes suivantes : 3 carreaux, rangées de 1 carreau). Aider les élèves en difficulté à comprendre le principe de ce tableau. Leur donner des billets de 10 € en cas de très grande difficulté.

PROBLÈME 1 : Problème en deux étapes plus une étape intermédiaire cachée. Habituer les élèves à arrêter leur lecture après la 1^{ère} question pour y répondre afin de pouvoir se servir de cette réponse pour aller plus loin. On aidera éventuellement les élèves en leur faisant relire leur phrase réponse (« *Il a vendu 250 pensées.* ») pour leur faire réaliser qu'ils doivent grouper par 5 ces 250 pensées afin de pouvoir calculer la somme reçue.

PROBLÈME 2 : Problème à deux étapes simples. Les élèves devraient y arriver seuls.

Semaine 23

Jour 3 : Diviser par 10.

1. JEUX SPORTIFS

- **Commande de doigts**

Avec CALCUL MENTAL, Leçon 54 : « *Je veux 88 doigts... Et puis non, je n'en veux que la moitié !* » Etc.

- **Commande de dizaines de doigts**

Voir **Semaine 23 – Jour 2.**

2. MISE EN COMMUN

- **Le baptême de mon cousin ; Payer 86 €**

Donner successivement au tableau (fichier fermé) les deux problèmes de l'**Entraînement** de la Leçon 54 – Diviser par 10. Les faire résoudre par le groupe de CE2.

Leur demander ensuite comment « un vrai mathématicien » qui préfère des solutions rapides qui fonctionnent à tous les coups sans donner trop de travail procéderait pour diviser par 10. Attention à toute réponse qui s'apparente au « truc » pédagogique. Diviser par 10, c'est compter le nombre de dizaines. Les dizaines du dividende passent au rang des unités. Les unités constituent le reste de la division (reste de 0 à 9).

3. AUTONOMIE

- **Diviser par 10 – EXERCICE 1 ; PROBLÈME 1.**

Consignes : **Automatiser la technique de calcul mental de la division par 10 ; Utiliser cette technique pour résoudre un problème simple.**

EXERCICE 1 : Laisser les élèves travailler seuls, après avoir fait éventuellement rappelé quelle « astuce » peut les aider à être efficaces.

PROBLÈME 1 : Problème simple reprenant la même technique. Aider éventuellement les élèves en très grande difficulté à « imaginer » les billets un par un (compter de 10 en 10 sur les doigts en notant le nombre de doigts levés).

Semaine 23

Jour 4 : Diviser par 10.

1. JEUX SPORTIFS

• La passe à 10

Matériel : un ballon ; des dossards pour différencier les équipes.

Demander aux élèves de partager leur groupe en 2 demi-groupes, puis chaque demi-groupe en 2 demi-groupes. S'il reste des élèves, ils joueront le rôle d'arbitres.

Expliquer le jeu : Une équipe marque 1 point si elle réussit à faire 10 passes sans faire tomber le ballon ni se le faire subtiliser par une des équipes adverses.

Annoncer que l'équipe gagnante sera celle qui aura réussi à récolter 5 points.

Laisser jouer les élèves, marquer les points à l'aide des arbitres.

Conseils+ : On peut choisir de faire un seul jeu avec les quatre équipes et un seul ballon ou d'organiser deux jeux sur deux terrains différents, avec 2 équipes pour un ballon.

Selon l'effectif de la classe, on peut bien entendu faire varier le nombre d'équipes en jeu. Ne pas varier le nombre de passes.

2. MISE EN COMMUN

• Arbitres de la passe à 10

Les élèves d'une classe ont joué à la passe à 10. Les arbitres ont noté le nombre total de passes des 6 équipes qui jouaient :

Équipe des aigles : 76 passes

Équipe des balbuzards : 120 passes

Équipe des condors : 99 passes

Équipe des effraies : 113 passes

Équipe des grands-ducs : 8 passes

Équipe des hiboux : 107 passes

Calculons ensemble leur nombre de points. Les équipes des aigles, balbuzards, condors, effraies et hiboux décident de donner à l'équipe des grands-ducs leur reste de passes pour qu'ils aient quand même quelques points. Combien de points l'équipe des grands-ducs va-t-elle gagner ? Attention à ne pas oublier leurs 8 passes de départ.

3. AUTONOMIE

- **Diviser par 10 – PROBLÈMES 2, 3.**

Consignes : Problèmes à une seule étape nécessitant les connaissances suivantes : technique de calcul mental de la division par 10 avec ou sans reste ; conversion km en m ; définition du périmètre

PROBLÈME 2 : Au besoin, faire rappeler combien le kilomètre contient de mètres ainsi que la définition du périmètre.

PROBLÈME 3 : Problème très simple. Les élèves travailleront seuls.

Semaine 24

Jour 1 : Bilan 14

1. JEUX SPORTIFS

- **Rythmes frappés**

Comme d'habitude. Comptage par 4, puis par 10 puis 9, l'un après l'autre, en variant l'intensité vocale : un, deux, trois, quatre... cinq, six, sept, huit... etc. et : Dix... moins 1, neuf... Vingt... moins 2, Dix-huit... Trente... moins 3, vingt-sept... etc.

- **Ballon chronomètre**

Matériel : un ballon

Voir **Semaine 17 – Jour 1.**

2. MISE EN COMMUN

- **Avec l'horloge.**

Matériel : Horloge de la classe, horloge(s) factice(s)

Reprendre le jeu d'inscription de l'heure sur l'horloge en carton (voir **Période 3, Semaine 18, Jour 1 ; Période 4, Semaine 19, Jour 2**):

- heures justes ;
- heures et demie ;
- heures un quart, heures trois quarts
- heures et minutes.

Écrire sous la dictée des élèves **l'écriture fractionnaire**. Faire rappeler ou rappeler où se trouve le **numérateur**, la **barre de fraction** et le **dénominateur**, ainsi que leur rôle (*le numérateur donne le nombre de parts égales que l'on*

prend, la barre de fraction signifie sur et le dénominateur donne le nombre total de parts égales).

- **Rappel : Une heure dure 60 minutes. Combien dure ... ?**

Si une heure dure 60 minutes, faire calculer combien dure 1 demi-heure – 1 quart d’heure – 3 quarts d’heure – 4 quarts d’heure. Ajouter **l’écriture fractionnaire** aux termes donnés à l’oral. Faire rappeler ou rappeler où se trouve le **numérateur**, la **barre de fraction** et le **dénominateur**, ainsi que leur rôle (le **numérateur** donne le **nombre de parts égales que l’on prend, la barre de fraction signifie sur et le dénominateur donne le nombre total de parts égales**).

Repartir du quart d’heure pour déduire, combien de temps s’écoule lorsque la grande aiguille passe du 12 au 1 ; du 1 au 2 ; du 2 au 3...

Faire vérifier si le résultat est bon en comptant de 5 en 5 en partant de 12 et en allant jusqu’à 6 – jusqu’à 9 ; jusqu’à 12.

3. AUTONOMIE

- **BILAN 14 – EXERCICES 1, 2, 3, 4.**

Consignes : Additions et soustractions à trous pour atteindre un nombre exact d’unités de mille ; Problèmes numériques nécessitant les connaissances suivantes : poids brut, poids net et tare, conversion centimes/euros ; technique mentale de la multiplication par 10, de la soustraction, de la division par 10.

Conseil+ : Dans certaines classes, on a choisi de reporter au lendemain l’EXERCICE 5 ou les EXERCICES 4 et 5 de la leçon Technique de la division

(2). On fera effectuer ce ou ces exercices avant de tourner la page pour passer à l'EXERCICE 1 de la leçon Lire l'heure.

EXERCICE 1 : Laisser les élèves travailler seuls. Donner éventuellement du matériel aux élèves en très grande difficulté.

EXERCICE 2 : Autoriser les élèves à consulter la Leçon 52 – Poids net, Poids brut.

EXERCICE 3 : Faire éventuellement rappeler le rapport entre euros et centimes d'euros et le sens du mot « économie ».

EXERCICE 4 : On pourra illustrer le problème au tableau pour que les élèves le comprennent et « partagent » leur 2780 billets en groupes de 10 billets.

Semaine 24

Jour 2 : Distance, kilomètre et mètre

1. JEUX SPORTIFS

- **La commande de doigts ; Doubles commandes.**

Voir **Période 3 – Semaine 16 – Jour 1**. Travailler les nombres de **10 à 100**. Les enfants doivent désormais être capables de dire : « Dix... vingt... trente... etc. » en montrant directement leurs dix doigts déployés devant eux.

De temps en temps, proposer le travail inverse : « *Je veux 3 fois 10 doigts, plus encore 4 doigts... Combien de doigts ?* » ou encore : « *Je veux 10 + 10 + 10 + 10 doigts, combien de fois 10 doigts ? Combien de doigts ?* ».

Procéder comme **Semaine 22, Jour 4**, pour les additions en CALCUL MENTAL, de la Leçon 55.

- **Ballon chronomètre**

Voir **Semaine 17, Jour 1**.

Mesurer le tour de la ronde, en mètres (grâce à une corde). Calculons ensemble si l'équipe des coureurs a parcouru plus ou moins d'un km. Rappelons $1 \text{ km} = 1\,000 \text{ m}$ donc $1\,000 \text{ m} = 1 \text{ km}$, et 1 m c'est un millième de km, puis cherchons ensemble : combien de mètres dans 2 km ? combien de km dans 3 000 m ? Combien de km et de m dans 7 254 m ?

2. MISE EN COMMUN

- **Atelier d'aide et de conseil – LEÇON 55**

Voir **Période 3 – Semaine 13 – Jour 1**. Uniquement si cela est nécessaire.

3. AUTONOMIE

- **Distance, kilomètre et mètre – EXERCICES 1 à 3 ; PROBLÈME 1.**

Consignes : Conversions km en m, m en km ; Addition et soustraction de km et m et conversion en m ; Problème numérique nécessitant les connaissances suivantes : conversion km en m, addition

EXERCICE 1 : Laisser les élèves travailler seuls. On pourra aider les élèves à partir de la 2^e ligne en leur rappelant que leur résultat doit obligatoirement avoir 4 chiffres puisque 1 km est égal à 1 000 m et qu'il peut y avoir des 0 intermédiaires. Les élèves en grande difficulté pourront procéder en deux fois : $8 \text{ km} + 60 \text{ m} = 8 \text{ 000 m} + 60 \text{ m} = 8 \text{ 060 m}$ (leur donner éventuellement des cartes nombres Montessori – voir Matériel, **Semaine 22, Jour 4**).

EXERCICE 2 : Même chose. Montrer aux élèves en difficultés (au besoin à l'aide des cartes nombres Montessori) que certains 0 sont inutiles dans leurs réponses (exemple $4 \text{ 050 m} = 4 \text{ km}$ et 50 m et non $4050 \text{ m} = 4 \text{ km}$ et 050 m).

EXERCICE 3 : Même chose. Faire éventuellement calculer en colonnes les soustractions qui posent problème en calcul mental.

PROBLÈME 1 : Une fois la conversion en mètres effectuée, c'est un problème simple. Faire éventuellement faire un schéma aux élèves qui voudraient soustraire 2 500 m au lieu de l'ajouter.

Semaine 24

Jour 3 : Poids, kg et g

1. JEUX SPORTIFS

- **La commande de doigts ; Doubles commandes.**

Procéder comme **Semaine 22, Jour 4**, pour les moitiés en CALCUL MENTAL, de la Leçon 56.

2. MISE EN COMMUN

- **Les mesures**

*Matériel : Tableau des mesures de longueur (voir **Semaine 15, Jour 1** et **Semaine 21, Jour 2**) ; des mesures de capacités (voir **Période 3, Semaine 17, Jour 3**) ; balance Roberval et masses marquées ; quelques photos d'objets (voir **Matériel**).*

Afficher les 2 tableaux devant les élèves, l'un après l'autre. Les laisser commenter.

Montrer alors la balance et les masses marquées. Laisser les élèves commenter. Exposer les photos au tableau et demander aux élèves s'ils sauraient fabriquer un tableau des mesures de masses en s'inspirant des deux tableaux déjà affichés. Construire le tableau ensemble.

Proposer quelques conversions en m de mesures données en km, hm, dam, m et en km, hm, dam, m de mesures données en m. Dans le cadre de la deuxième situation, on pourra employer les fractions décimales ($\frac{\dots}{10}$; $\frac{\dots}{100}$; $\frac{\dots}{1000}$) pour les mesures inférieures aux km, hm, dam (exemple : $927 \text{ m} = \frac{927}{1000} \text{ km}$, $68 \text{ m} = \frac{68}{100} \text{ hm}$, $9 \text{ m} = \frac{9}{10} \text{ dam}$).

Même chose pour les mesures de capacités puis pour les mesures de masse.

Donner quelques calculs additifs à résoudre après avoir converti en m (ou en daL), leurs mesures données en hm, dam, m (ou hL, daL, L), comme dans l'EXERCICE 2.

Conseil+ : Ne pas hésiter à donner des mesures avec zéros à intercaler.
Exemple : $7 \text{ hm } 8 \text{ m} + 2 \text{ dam} + 2 \text{ hm } 9 \text{ dam} = \dots \text{ m}$.

Profiter de cet exercice pour faire rappeler comment on présente une addition posée en se servant des carreaux et comment on la calcule en commençant par les unités.

3. AUTONOMIE

• Poids, kilogramme et gramme – EXERCICES 1 à 3 ; PROBLÈME 1.

Consignes : **Convertir en grammes, en kg, en kg et g ; Compléter des additions et soustractions à trous de kg et de g.**

EXERCICE 1 : Laisser les élèves travailler seuls. On pourra aider les élèves à partir de la 2^e ligne en leur rappelant que leur résultat doit obligatoirement avoir 4 chiffres puisque 1 kg est égal à 1 000 g et qu'il peut y avoir des 0 intermédiaires. Les élèves en grande difficulté pourront procéder en deux fois : $9 \text{ kg} + 80 \text{ g} = 9 \text{ 000 g} + 80 \text{ g} = 9 \text{ 080 g}$ (leur donner éventuellement des cartes nombres Montessori – voir **Matériel**).

EXERCICE 2 : Même chose. Montrer aux élèves en difficultés (au besoin à l'aide des cartes nombres Montessori) que certains 0 sont inutiles dans leurs réponses (exemple $2 \text{ 050 g} = 2 \text{ kg}$ et 50 g et non $2050 \text{ g} = 2 \text{ kg}$ et 050 g).

EXERCICE 3 : Même chose. Faire éventuellement calculer en colonnes les soustractions qui posent problème en calcul mental.

PROBLÈME 1 : Une fois la conversion en grammes effectuée, c'est un problème simple. Faire éventuellement faire un schéma aux élèves qui voudraient ajouter 220 g m au lieu de les soustraire.

Semaine 24

Jour 4 : Problèmes : Distance, Poids

Conseil+ CE1 CE2 : Penser au Cahier de fractions, F4.

1. JEUX SPORTIFS

- **La toile d'araignée**

Tracer une marelle 10 x 10 cases au sol.

« *C'est une toile d'araignée. Les endroits où deux fils se croisent se nomment des nœuds. Pour se déplacer dessus, les araignées ne peuvent marcher que sur les fils de nœuds en nœuds. Elles ne doivent jamais se rencontrer sur le même nœud et doivent changer de direction si cela risque d'arriver. Qui peut nous montrer ?...* »

Laisser 5 ou 6 élèves évoluer sur la toile, les faire observer par un ou plusieurs camarades qui contrôlent leurs déplacements. Au signal, arrêter les *araignées* et les faire sortir de la *toile*.

« *Maintenant, 5 ou 6 autres araignées vont aller les remplacer. Mais, attention, elles doivent repartir exactement des mêmes nœuds que ceux que les précédentes viennent de quitter ! Les anciennes araignées vont vous aider mais elles n'ont plus le droit de venir sur la toile.* »

Laisser les nouveaux élèves se placer et les anciennes *araignées* valider ou non le placement. Tempérer les conflits qui ne manqueront pas de naître en disant : « *C'est très difficile de se rappeler exactement où étaient les araignées. Quelle*

solution pourrions-nous trouver dorénavant pour que ce soit plus simple ? »

Laisser s'exprimer les élèves. Les aiguiller peu à peu vers le marquage des *fils de la toile* , puis vers un marquage numérique bleu partant de **1** pour ***l'abscisse***, et un autre rouge partant de A pour ***l'ordonnée***.

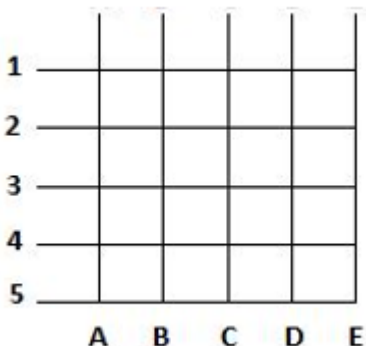
Conseil+ : Petite aide-mémoire pour ceux d'entre nous qui ont arrêté de pratiquer le vocabulaire mathématique depuis un moment.



On redémarre alors le jeu avec les nouvelles *araignées* . Au signal, lorsqu'elles s'arrêtent, elles doivent dire sur ***quelle ligne*** elle se trouve en la nommant par son ***repère en abscisse*** puis sur quelle rang (ou étage) en le nommant par son ***repère en ordonnée***.

Profiter du fait qu'un élève a oublié les ***coordonnées du nœud*** de l' *araignée* qu'il remplace pour guider les élèves vers l'idée de l'écriture du ***code***. Donner les ardoises aux *araignées* suivantes après avoir décidé d'un ***codage commun*** : (***chiffre en abscisse ; lettre en ordonnée***).

Conseil+ : Exemple



Arrêter le jeu après un tour ou deux de déplacements d'*araignées* avec **écriture du code** sur l'ardoise et remplacements par de nouvelles *araignées*.

2. MISE EN COMMUN

- Les nœuds du quadrillage**

Matériel : Un quadrillage 7 x 7 au tableau ; la règle du tableau.

Tracer un quadrillage 7 x 7 au tableau. Numéroté de 0 à 6 en abscisse et en ordonnée.

« *Maintenant, l'un d'entre vous va lancer les **2 dés** et représenter son araignée par une croix comme ceci.* » Montrer le travail en faisant lancer les **2 dés** à un élève.

Quand 4 élèves auront tracé une croix sur le quadrillage, joindre les points pour voir quelle figure cela représente. »

Recommencer avec 4 autres élèves, puis encore 4 autres, sans effacer la première figure (changer de couleur pour chaque groupe).

Répertorier les figures : ***quadrilatères quelconques, rectangles, carrés, losanges, parallélogrammes***. Aider au besoin les élèves à se remémorer les noms.

3. AUTONOMIE

- **Problèmes : Distances, poids.**

Consignes : Problèmes numériques nécessitant les connaissances suivantes : mesures de masse, mesures de longueur ; techniques opératoires (4 opérations) en ligne, posées

PROBLÈME 2 – Leçon 55 : Problème simple, avec étape intermédiaire toutefois. Les élèves doivent se rendre compte qu'ils doivent d'abord calculer la distance parcourue chaque jour avant de la multiplier par le nombre de jours de classe (s'adapter aux conditions locales). À la fin, on demandera aux élèves de justifier leur réponse en utilisant les signes $<$ ou $>$: $7\ 200\text{ m} < 8\text{ km}$ (ou $8\ 100\text{ m} > 8\text{ km}$ pour les écoles qui ont classe le mercredi ou le samedi matin) avant d'écrire si Merlin ment ou dit la vérité.

PROBLÈME 3 – Leçon 55 : On pourra faire comprendre la notion de moyenne en dessinant au tableau un long trait représentant la distance de Paris à Bordeaux puis en faisant avancer progressivement un objet (l'autocar) le long de cette ligne en s'arrêtant 8 fois : « *Il part de Paris à 8 h et il roule. À 9 h, il arrive ici. Il continue. À 10 h, il en est ici. Il continue.* » Etc. jusqu'à : « *À 13 h, il en est ici. Il continue. Et à 14 h, il arrive à Bordeaux.* » On orientera alors la discussion des élèves vers le nombre de mini-trajets fait (6) et le calcul que nous

pourrions effectuer pour connaître la longueur **moyenne** de chacun de ces mini-trajets.

Pour les élèves en grande difficulté, une fois fini le déplacement de l'autocar, on pourra montrer en écartant nos deux mains le long de la ligne, chacun des mini-trajets effectués pour qu'ils comprennent que nous avons **partagé** (divisé) le grand trajet en 6 mini-trajets de même longueur et que nous devons donc utiliser la **division** de 864 km en 6 parts égales pour connaître la distance **moyenne** parcourue en 1 h.



PROBLÈME 2 – Leçon 56 : Problème simple une fois les conversions en g effectuées.

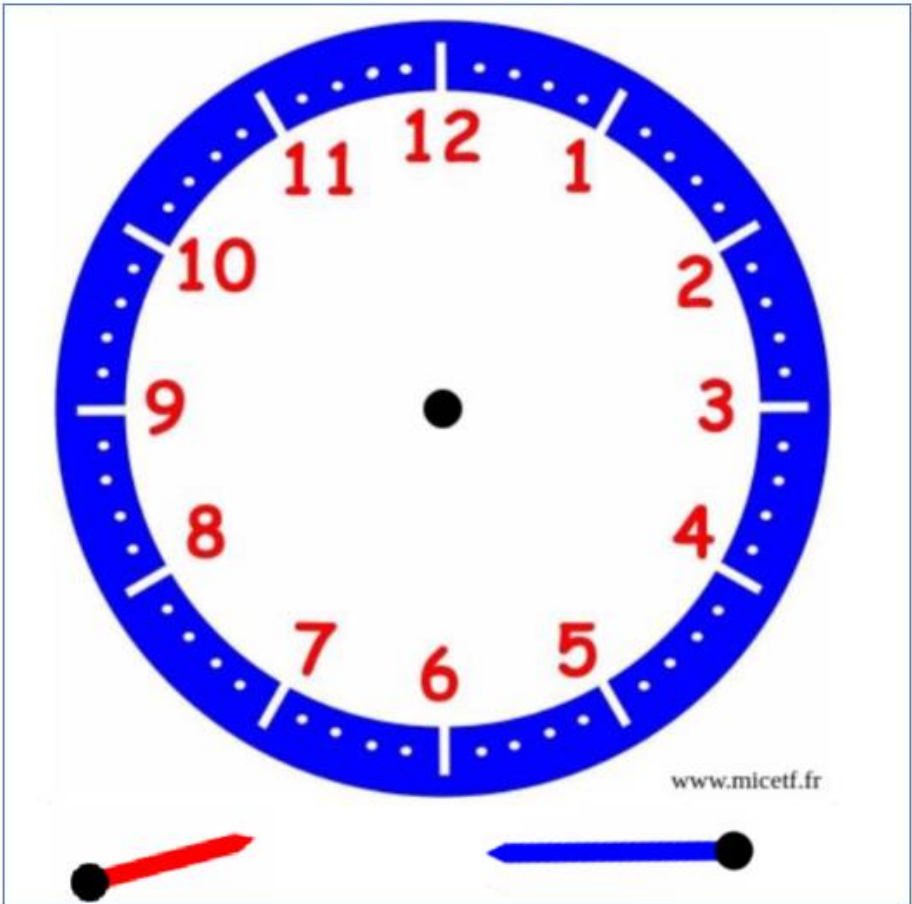
PROBLÈME 3 – Leçon 56 : Problème simple, avec une étape intermédiaire (calculer la moitié de 2 800 g) que les élèves pourront calculer de tête en écrivant l'opération effectuée en ligne ($2\ 800\text{ g} : 2 = 1\ 400\text{ g}$).

Supplément 2025

Voir l'exploitation de la fiche **F4 – Additionner, soustraire des fractions** en début de période.

Matériel

Semaine 19 – Jour 2 :



Semaine 22 – Jour 2

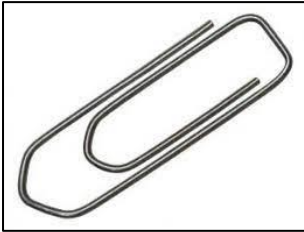
4	16	30	49
6	18	32	54
8	20	35	56
9	21	36	63
10	24	40	64
12	25	42	70
14	27	45	72
15	28	48	81

Semaine 22 Jour 4

1	2	3	4	5	6	7	8	9			
1	0	2	0	3	0	4	0	5	0	6	0
7	0	8	0	9	0	1	0	0	2	0	0
3	0	0	4	0	0	5	0	0	6	0	0

7	0	0	8	0	0	9	0	0	
1	0	0	0	2	0	0	0	3	0
4	0	0	0	5	0	0	0	6	0
7	0	0	0	8	0	0	0	9	0

Semaine 24 – Jour 3



Daddy

Sucre en
morceaux
N°4



1kg