

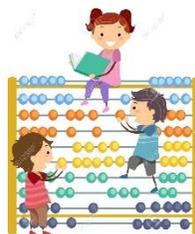


---

# MATHÉMATIQUES EN CP CE1 CE2

---

Période 4



Période 4			
	CP	CE1	CE2
<b>S19</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>NC</b> : Grouper par dix</li> <li>• <b>NC</b> : Dizaines et unités</li> <li>• <b>NC</b> : Onze</li> <li>• <b>NC</b> : Décompositions de 11</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>EG</b> : Le triangle rectangle</li> <li>• <b>NC</b> : Multiplication : technique</li> <li>• <b>NC</b> : Multiplication : technique</li> <li>• <b>NC</b> : Compter par 1000</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Bilan 11</b></li> <li>• <b>GM</b> : Heures et minutes</li> <li>• <b>GM/NC</b> : H et min. ; Multiplier par 9</li> <li>• <b>NC</b> : Multiplier par 9</li> </ul>
<b>S20</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>NC</b> : Dizaines et unités</li> <li>• <b>NC</b> : Douze</li> <li>• <b>NC</b> : Décompositions de 12</li> <li>• <b>NC</b> : Problèmes à étapes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>NC</b> : Multiplier et diviser par 4</li> <li>• <b>NC</b> : Division : technique (1)</li> <li>• <b>NC</b> : Division : technique (1)</li> <li>• <b>Bilan 10</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>NC</b> : Multiplier par un nombre à 1 chiffre</li> <li>• <b>NC</b> : Multiplier par un nombre à 1 chiffre ; Diviser par 8</li> <li>• <b>NC</b> : Diviser par 8</li> <li>• <b>Bilan 12</b></li> </ul>
<b>S21</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>NC</b> : Treize</li> <li>• <b>NC</b> : Les signes + et x</li> <li>• <b>GM</b> : L'année</li> <li>• <b>EG</b> : Repérer une case (quadrillage)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>NC</b> : Les nombres de 4 chiffres</li> <li>• <b>GM</b> : Le km</li> <li>• <b>NC</b> : Multiplier et diviser par 8</li> <li>• <b>NC</b> : Multiplier et diviser par 8</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>NC</b> : Diviser par 9</li> <li>• <b>NC</b> : Diviser par 9</li> <li>• <b>EG</b> : Pliage du rectangle</li> <li>• <b>NC</b> : Diviser par un nombre à 1 chiffre</li> </ul>
<b>S22</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>NC</b> : Grouper par 10 (calcul mental)</li> <li>• <b>NC</b> : Quatorze</li> <li>• <b>NC</b> : Les doubles</li> <li>• <b>NC</b> : Quinze</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>EG</b> : Triangle équilatéral</li> <li>• <b>NC</b> : Multiplication : technique</li> <li>• <b>NC</b> : Multiplication : technique</li> <li>• <b>Bilan 11</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>NC</b> : Diviser par un nombre à 1 chiffre</li> <li>• <b>NC</b> : Table de multiplication</li> <li>• <b>Bilan 13</b></li> <li>• <b>NC</b> : Les nombres de 4 chiffres</li> </ul>
<b>S23</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>NC</b> : Calculs</li> <li>• <b>NC</b> : Seize</li> <li>• <b>EG</b> : Symétrie</li> <li>• <b>NC</b> : De dix-sept à dix-neuf</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>NC</b> : Zéros intercalés</li> <li>• <b>NC</b> : Multiplier et diviser par 9</li> <li>• <b>NC</b> : Multiplier et diviser par 9</li> <li>• <b>NC</b> : Technique de la division</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>GM</b> : Poids net, poids brut</li> <li>• <b>NC</b> : Multiplier par 10</li> <li>• <b>NC</b> : Diviser par 10</li> <li>• <b>NC</b> : Diviser par 10</li> </ul>
<b>S24</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>NC</b> : Grouper par 10</li> <li>• <b>GM</b> : Vingt</li> <li>• <b>NC</b> : Opérations, problèmes</li> <li>• <b>EG</b> : Les nœuds d'un quadrillage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>GM</b> : Lire l'heure</li> <li>• <b>GM</b> : Lire l'heure</li> <li>• <b>Bilan 12</b> : Révisions</li> <li>• <b>Bilans 12</b> : Révisions</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Bilan 14</b></li> <li>• <b>GM</b> : Distance, km et m.</li> <li>• <b>GM</b> : Poids, kg et g</li> <li>• <b>Problèmes</b> : Distances, poids.</li> </ul>

### Quelques Conseils+ :

#### • Le kilomètre

Lors de cette période (voir **Semaine 21 – Jour 2**), à l’occasion des exercices sur l’ordre des unités de mille (les mille), les élèves de CE1 découvriront le kilomètre. Il serait intéressant de programmer en EPS des séances de course longue pendant lesquelles ils pourront marcher ou courir sur une longueur de 1 000 mètres ou 1 km.

#### • Les mois de l’année, le calendrier :

Lors de la période (voir **Semaine 21 – Jour 3**), à l’occasion des exercices visant à fixer les « images » du nombre **12**, les élèves de CP découvriront le calendrier et l’ordre des mois de l’année. Il serait intéressant de prévoir une séance Questionner le Monde où ils pourront observer des calendriers et commencer à mémoriser le nom des 12 mois et leur répartition approximative en 4 saisons de 3 mois.

#### • Le triangle équilatéral

Lors de cette période (voir **Semaine 22 – Jour 1**), à l’occasion des exercices visant à reconnaître et tracer des triangles équilatéraux, les élèves de CE1 pourront construire des triangles équilatéraux. Il serait intéressant de s’en servir, une fois découpés, pour un travail d’arts plastiques commun ou individuel.

**Conseil+ :** Les élèves de CP pourront compléter le choix de figures en se servant comme gabarits des modèles fabriqués par leurs camarades plus âgés à l’aide d’un compas et d’un double décimètre.

#### • 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

- **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 : Grouper par 10 ; Le triangle rectangle ; Bilan 11**

### 1. JEUX SPORTIFS

- **La commande de doigts**

Voir **Période 3 – Semaine 16 – Jour 1**. Travailler les nombres de **10** à **50**. Nécessité de s'associer par groupes de 5.

- **Jeu de la cible**

*Matériel : cible au sol marquée 10 au centre et 1 autour ; sacs de sable, balles lestées ou palets (1 par enfant dans chaque équipe) ; sacs transparents contenant 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 « ... dizaines et ... unités ».

## 2. MISE EN COMMUN

- **Fabriquer un triangle rectangle.**

*Matériel : feuilles A5 ; double décimètre ; équerre de papier ; figures géométriques 4 côtés dont autant de rectangles que d'enfants au CP.*

**Conseil+ :** Commencer la séance en faisant rappeler quels sont les 3 types d'angles connus (aigu – droit – obtus). Voir Cahier CE1, Période 1.

Chaque élève de CE1 et de CE2 reçoit une feuille de papier quadrillée en centimètres. Il doit tracer un rectangle dont il choisira seul les dimensions. Les CP cherchent un rectangle parmi les figures proposées sur une table.

Puis chaque enfant coupera ce rectangle en **2 demi-rectangles** selon une diagonale et en mesurera les trois côtés. Il donnera aussi la caractéristique des chacun des trois angles : aigu – droit – obtus. Commencer à initier l'idée d'additions et soustractions de fractions en employant les termes **1 demi-rectangle + 1 demi-rectangle = 2 demi-rectangles = 1 rectangle entier**.

L'enseignant répertorie dans un tableau les mesures de chacun des triangles construits par les élèves. Il dirigera le débat visant à dire que lorsqu'un triangle est rectangle, il a un angle droit et deux angles aigus. Le plus grand des côtés est celui opposé à l'angle droit.

- **Repérer les triangles rectangles.**

*Matériel : Triangles quelconques, isocèles, équilatéraux, rectangles (voir **Semaine 16, Jour 4**), rectangles isocèles.*

**Conseil+ :** Installer les élèves en triplettes (CP + CE1 + CE2).

Distribuer des triangles (quelconques, rectangles, isocèles, équilatéraux et rectangles isocèles) aux élèves. À l'aide de leur équerre, ils doivent les trier pour ne garder que les triangles rectangles.

- **Avec le boulier :**

**Nota bene :** Les élèves de CE2 passent au travail en autonomie.

Comptage de 1 à 100 : boule par boule, de 5 en 5, de 10 en 10.

- **Grouper par dix :**

*Matériel : Bouliers (au moins 1 pour la classe) + 10 bandelettes de 10 boules et un cache en carton pour chaque triplette d'élève (CP CE1).*

*« Pour un nombre donné, par exemple 63, comment peut-on le former le plus rapidement possible sur le boulier ?... Quel est le plus facile, compter 1 par 1, ou déplacer directement 6 rangées et 3 boules ?... Comment peut-on savoir que soixante-trois c'est 6 rangées et 3 boules ?... Et si je l'écris avec des chiffres au tableau : 63 ?... Qu'indique le chiffre de gauche ?... Et celui de droite ?... Qui me montre où est inscrit le nombre de rangées ?... Et où est inscrit le nombre de boules isolées ?... Où est le nombre de dizaines de boules ?... Et le nombre d'unités ?... Comment écrire s'il n'y a que des rangées complètes ?... Par exemple une seule rangée ? »*

Faire former avec le boulier les nombres écrits au tableau : 50, 30, 70, 80... Puis recommencer avec des unités : 54, 72, 28, ...

### 3. AUTONOMIE

- **CP : Grouper par dix**

*Consigne : Compter le nombre de dizaines et le nombre d'unités et transcrire le résultat dans un tableau ;*

*Regrouper par 5 puis par 10 pour compter un nombre d'objets et le transcrire dans un tableau.*

**Conseil+ :** L'exemple du haut de page est un exercice préparatoire au travail individuel. On le traitera en groupe classe après avoir faire lire et analyser la consigne par les élèves eux-mêmes.

**Entourer par 5, puis par 10 ; écrire le nombre dans un tableau :** Laisser les élèves travailler seuls. Aider éventuellement les élèves en difficulté à démarrer.

**Conseil+ :** Attention aux élèves se perdant facilement dans l'espace. Leur montrer comment entourer les balles bleues par lignes de 5 puis 10, les disques rouges par « constellation du 5 » puis « constellation du 10 » et les smileys verts à nouveau par lignes de 5 puis 10.

- **CE1 : Le triangle rectangle – EXERCICES 1 à 3.**

*Consignes : Dessiner un triangle rectangle en s'aidant des carreaux du cahier, repérer, mesurer et situer l'hypoténuse (sans la nommer) ; Terminer le tracé d'un triangle rectangle dont l'angle droit est déjà tracé et dont on connaît la mesure des côtés de l'angle droit ; Marquer le milieu de l'hypoténuse et tracer un demi-cercle au diamètre égal à cette hypoténuse ; constater que le triangle est inscrit dans le demi-cercle.*

**EXERCICE 1 :** Faire éventuellement lire et expliquer chaque consigne de tracé aux élèves. Expliquer le mot *opposé* à par des exemples (Le tableau est opposé au mur du fond ; la porte est opposée aux fenêtres ; etc.). On pourra compléter la phrase ensemble.

**EXERCICE 2 :** Même travail, étape par étape au besoin. Faire rappeler le mot *diamètre* aux élèves (voir Cahier 2, page 1).

**EXERCICE 3 :** L'exercice étant difficile, on aura peut-être avantage à tracer le même triangle au tableau (multiplier les mesures par 10) et à effectuer les différentes étapes en même temps que les élèves.

**Conseil+ :** Laisser les élèves en difficulté être en léger différé pour pouvoir « copier sur le maître ou la maîtresse » sans les encourager à le faire toutefois.

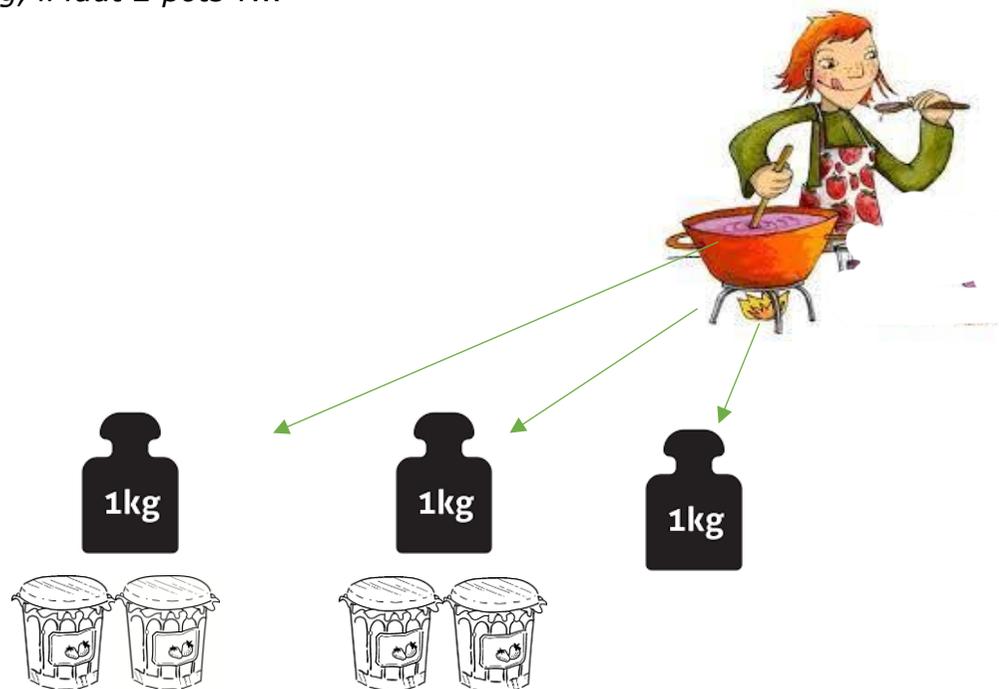
- **CE2 : Bilan 11 – EXERCICES 1 à 4.**

*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 : Dizaines et unités ; Multiplication : technique ; Heures et minutes

## 1. JEUX SPORTIFS

### • Rythmes frappés

Comptage par 10, étape 2 : Se servir des doigts en éventail devant soi, taper successivement les doigts de la main gauche puis ceux de la main droite sur son menton en chantant à mi-voix, **chacun son tour**, les neuf premiers nombres et à haute voix le dixième, avec une petite interruption après 5, 15, 25, etc. : « Un, deux, trois, quatre, cinq... six, sept, huit, neuf, **dix**... onze, douze, treize, quatorze, quinze... seize, dix-sept, dix-huit, dix-neuf, **vingt**... etc. ». On peut dépasser 100.

### • Les cerceaux

*Matériel : des cerceaux en nombre égal au nombre d'enfants de la classe (jeu d'autant plus intéressant que la classe est nombreuse... pour une fois !)*

Les enfants se déplacent librement dans la pièce, pendant que l'enseignant pose des cerceaux au sol (il fera varier le nombre à chaque partie).

Au signal, chaque enfant cherche à s'installer dans un cerceau. Ceux qui n'ont pas de place s'assoient au bord.

Sans compter, les enfants de chacun des groupes (groupe des cerceaux et groupe du bord) doivent annoncer le nombre de cerceaux posés. Ces nombres sont écrits au tableau ou sur une feuille.

On vérifie en faisant lever les enfants assis dans les cerceaux et en leur demandant de faire des rondes de 5 puis de 10. Le nombre est alors annoncé sous la forme « ... dizaines et ... unités », puis converti en nombre d'unités. L'équipe gagnante est celle qui avait évalué le nombre au plus près.

### • 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 l'heure

*Matériel : Horloge à aiguilles, pour la classe ; horloges en carton pour chaque triplète CP-CE1-CE2.*

Montrer le matériel, laisser les élèves s'exprimer en commençant par les plus jeunes. Faire rappeler le travail de la MISE EN COMMUN en **Période 3 – Semaine 18 – Jours 1 et 2** avec les CE1.

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** ».

Alternier 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**).

### • Jeu des trois frères.

*Matériel : Monnaie factice (100, 10 et 1 €).*

**Nota bene** : Les élèves de CE2 commencent leur travail en autonomie.

« Trois frères travaillent toujours ensemble. Leur patron donne à chacun la même somme d'argent. Aidons-le à trouver la somme qu'il doit sortir de son coffre-fort. » On fera dire aux élèves que chacun des frères recevra **1 tiers** de la somme totale, de manière à ce que **1 tiers + 1 tiers + 1 tiers = 3 tiers = la somme entière**. Il se peut que des enfants utilisent spontanément la multiplication lorsqu'ils évoqueront la somme totale (**3 fois 1 tiers = 3/3**). Même si cette compétence n'est pas au programme du CE1, on félicitera néanmoins ces élèves et on explicitera pour leurs camarades : « *Oui, très bien, 3 fois 1 tiers, c'est la même chose que 1 tiers + 1 tiers + 1 tiers et c'est plus court à dire.* »)

Donner alors des sommes allant de 10 à 100 euros, sans qu'il n'y ait cependant d'échanges à effectuer (multiplication sans retenue). Travailler d'abord avec de la monnaie factice puis, assez rapidement, aiguiller les élèves vers le calcul mental puis le calcul posé. Il est important d'habituer les élèves à se servir des carreaux du cahier pour bien aligner les chiffres de la multiplication.

	1	2	3
x			3
	3	6	9

**Conseil+ :** Les « petits » se chargeront de la vérification. Trois élèves de CP prendront chacun le nombre de pièces ou billets que leur indiqueront les CE1, puis ils rassembleront d'une part toutes les pièces de 1 € pour les compter, d'autre part tous les billets de 10 € et enfin tous les billets de 100 €.

### • Dizaines et unités

*Matériel : Bouliers (au moins 1 pour la classe + 10 bandelettes de 10 boules et un cache en carton pour chaque élève) ; ardoise.*

**Nota bene :** Les élèves de CE1 commencent leur travail en autonomie.

Avec le boulier de la classe: Comptage de 1 à 100 : boule par boule, de 5 en 5, de 10 en 10.

*Envoyer les élèves de GS à leur place après leur avoir expliqué leur travail.*

Faire former avec le boulier de la classe et les bandelettes les nombres écrits dans un tableau « dizaines – unités » : 40, 20, 60, 90... Puis recommencer avec des unités : 34, 52, 11, ... Chaque élève de CE1 contrôlera le travail d'un de ses camarades ou, si on leur a donné des « bouliers entiers » pour les centaines, formeront un nombre contenant centaines et dizaines, puis centaines, dizaines et unités pendant que leurs camarades de CP formeront leur nombre de dizaines ou leur nombre de dizaines et unités.

### 3. AUTONOMIE

- **CP : Dizaines et unités**

*Consigne : Compter le nombre de dizaines et le nombre d'unités et transcrire le résultat dans un tableau ; Repérer d'un coup d'œil les lignes de 10 d'un boulier pour compter rapidement le nombre de boules entourées et le transcrire dans un tableau.*

**Conseil+ :** L'exemple du haut de page est un exercice préparatoire au travail individuel. On le traitera en groupe classe après avoir faire lire et analyser la consigne par les élèves eux-mêmes.

**Compter par 10 les boules du boulier puis écrire le nombre :** Laisser les élèves travailler seuls. Aider éventuellement les élèves en difficulté à démarrer.

- **CE1 : Technique de la multiplication 1 – EXERCICES 1 et 2.**

*Consignes : Calculer des multiplications sans retenue, 2 chiffres au multiplicande, 2 chiffres au produit ; Calculer des multiplications sans retenue, 2 chiffres au multiplicande, 3 chiffres au produit.*

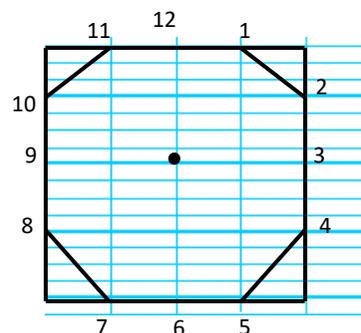
**EXERCICES 1 et 2 :** Commencer éventuellement la 1<sup>re</sup> multiplication de chaque exercice ensemble. Ne pas donner de « table » pour faciliter les calculs mais rappeler comment on retrouve un résultat qu'on a oublié (en frappant en rythme dans ses mains par 2, par 3, en comptant de 5 en 5, en se souvenant que chaque « bond » de la table de 6 est équivalent à 2 bonds de la table de 3).

**Conseil+ :** C'est en pratiquant très fréquemment le calcul écrit que les élèves mémoriseront le mieux les tables. Les décharger de ce travail de mémorisation justement au moment où il pourrait être parfaitement justifié par la tâche à accomplir, c'est un non-sens pédagogique.

- **CE2 : 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.

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

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

$$1 \text{ heure} = 2 \text{ demi-heures} \quad \ominus$$

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 : Onze ; Multiplication : technique ; 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.

- **Jeu de la cible**

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

Voir **Semaine 18 – Jour 1**.

- **Tope là**

Voir **Période 2, Semaine 7 – Jour 1**. Avec le nombre 11.

## 2. MISE EN COMMUN

### • Lire et écrire l'heure

Matériel : Horloges carton (1 par triplète CP-CE1-CE2), 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 :

$$1 \text{ fois } 9 = 9$$

$$3 \text{ fois } 9 = 27$$

$$8 \text{ fois } 9 = 72$$

$$5 \text{ fois } 9 = 45$$

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.

### • Le nombre 11

Matériel : Boulier ; bâchettes attachées en fagots de 10 et bâchettes isolées ; réglettes Cuisenaire de 1 dm et 1 cm ; monnaie (billets de 5 et 10 euros et pièces de 1 euro).

**Nota bene** : Les élèves de CE2 commencent leur travail en autonomie.

Faire venir successivement au tableau des quadrettes d'élèves (CP, CE1). L'un utilisera le boulier, le second les bâchettes, le troisième les réglettes Cuisenaire et le quatrième la monnaie : « *J'en veux 10, 10 boules du boulier, 10 bâchettes, 10 cm, 10 €.* Combien de dizaines ?... combien d'unités ?... Comment s'écrit en chiffres le nombre 10 ? Que constatons-nous ? »

Recommencer avec : **11 ; 12 ;** etc. jusqu'à **19** en complétant ensemble un tableau présentant les dizaines à gauche des unités . Favoriser toutes les remarques portant sur l'analogie entre écriture chiffrée de 10, 11, 12, ..., et le nombre de dizaines et d'unités. Langage : Insister sur la représentation du nombre 11 sur le boulier. Faire employer les termes **dizaine** et **unité**.

Rapprocher cette représentation de celle qu'on obtient :

- avec les bâchettes : **1 fagot de dix et 1 bâchette isolée**
- avec la monnaie : **1 billet de 10 € et 1 pièce de 1 €**
- avec les réglettes Cuisenaire : **1 dm et 1 cm.**

#### • Les chevaux se relaient.

**Nota bene :** Installer les élèves de CP à leur place après leur avoir expliqué leur travail.

Un élève vient compter la distance que vont parcourir 5 chevaux qui se relaient pour parcourir chacun la même distance. On fera dire aux élèves que chaque cheval parcourra **1 cinquième** de la distance totale, de manière à ce que  $\frac{1}{5} + \frac{1}{5} + \frac{1}{5} + \frac{1}{5} + \frac{1}{5} = \frac{5}{5} =$  **la distance totale**. On accueillera favorablement les remarques permettant de transformer cette longue phrase mathématiques en celles-ci, plus courtes :  $\frac{1}{5} \times 5 = \frac{5}{5} =$  **la distance totale** ou, pour coller au plus près des programmes 2025  $5 \times \frac{1}{5} = \frac{5}{5} =$  **la distance totale**.

On choisira les distances de façon à ce que le produit du nombre de dizaines par 5 soit un nombre à 2 chiffres ( $21 \times 5 = 105$ ) Les autres comptent sur leur ardoise. Recommencer plusieurs fois.

### 3. AUTONOMIE

- **CP : Onze**

Consigne : **Reconnaître la quantités ou la mesure 11 d'un coup d'œil ; Écrire 11 ; Compter par 5 pour commencer à fixer la technique de calcul mental du « passage de la dizaine ».**

**Conseil+ :** L'exemple du haut de page est un rappel de ce que nous venons de faire en Mise en commun. Dire aux élèves qu'ils doivent pouvoir dire et écrire le nombre de boules du boulier, de points sur les dominos, de centimètres et d'euros sans avoir à compter les éléments un par un, simplement en réfléchissant à ce qu'ils ont appris sur les dizaines et les unités. Compléter ensemble les 4 séries de pointillés et faire expliquer par un ou plusieurs élèves la valeur de chaque 1 du nombre.

**Écrire 11 :** Laisser les élèves travailler seuls. Rappeler la valeur de chaque 1.

**Compter par 5 :** Laisser les élèves travailler seuls. Les encourager à ne pas compter 1 à 1 et à mémoriser les résultats.

- **CE1 : Technique de la multiplication 1 – EXERCICES 3 et 4.**

Consignes : **Calculer des multiplications sans retenue, 3 chiffres au multiplicande, 3 chiffres au produit ; Problème numérique.**

**EXERCICE 3 :** Commencer la 1<sup>re</sup> multiplication ensemble de manière à apprendre aux élèves à se servir des carreaux seyes pour poser leurs opérations. Ne pas donner de « table » pour faciliter les calculs mais rappeler comment on retrouve un résultat qu'on a oublié (en frappant en rythme dans ses mains par 2, par 3, en comptant de 5 en 5, en se souvenant que chaque « bond » de la table de 6 est équivalent à 2 bonds de la table de 3).

**EXERCICE 4 :** On fera dire aux élèves que chaque car transporte **1 quart** des élèves de l'école, de manière à ce que  $\frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4}$   
 $= \frac{4}{4} =$  **le nombre total d'élèves** et on accueillera favorablement ceux qui remplacent cette somme par le produit équivalent.

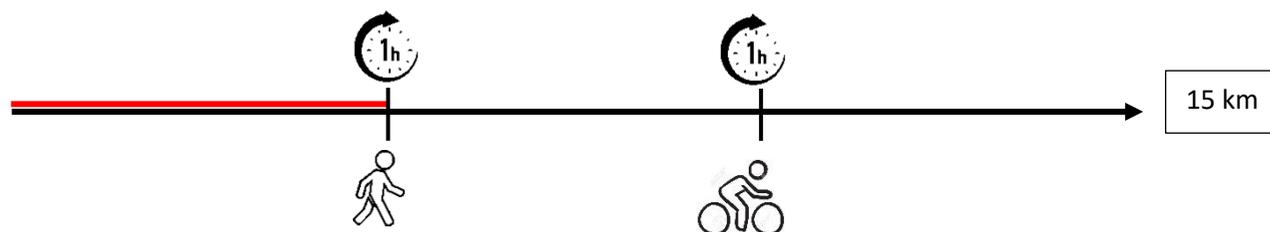
Rappeler la présentation des problèmes (4 carreaux à droite pour l'opération posée, le reste pour la solution :

1<sup>re</sup> ligne : opération en ligne, lignes suivantes : phrase réponse reprenant les termes de la question (Quel est le nombre d'élèves transportés ? → *Il y a ... élèves transportés.* ou *Le nombre d'élèves transportés est ...* . ou encore *... élèves sont transportés.*)

• **CE2 : 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 : Décompositions de onze ; Compter par 1 000 ; Multiplier par 9.

## 1. JEUX SPORTIFS

### • Jeu de la cible

*Matériel : Par équipe (CP+CE1+CE2) : petit carton au sol marquée 1000 ; 9 palets ou 9 sacs de sable*

Voir **Semaine 18 – Jour 1**. En temps limité (5 minutes par exemple), avec leurs 9 palets, en jouant chacun leur tour, les élèves doivent obtenir le maximum de points possible. On pourra donner 3 distances de la cible selon l'âge des enfants ou donner plus d'essais aux en-

fants de CP qu'à ceux de CE1 qui en auront plus que ceux de CE2.

En fin de partie, chaque équipe annonce son score. Exemple : « *Nous avons mis 8 palets dans la cible, ça nous fait huit mille points !* »

### • 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 de CP 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, avec l'aide des CE2, 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.

- **Compter par mille.**

Représenter des troupeaux de mille vaches, des billets de mille euros ou toute autre quantité qui pourrait se compter en milliers par des cartes sur lesquelles on écrira en gros le nombre 1 000.

Disposer de 1 à 9 cartes sur le tableau et les faire compter, de 1 000 en 1000, par les élèves de CE1 et CE2. Avec l'aide des élèves de CE1 et CE2, écrire le nombre en chiffres, puis en mots. Leur préciser que le mot « mille » est invariable.

- **Décompositions de 11**

*Nota bene : Les élèves de CE2 commencent leur travail en autonomie.*

« Comment faire **11 sur les doigts** ?... Il faut **1 enfant** montrant tous ses doigts **et encore 1 seul doigt** d'un autre enfant. Combien de **mains pour faire 11** ?... Il faut **2 mains** montrant 5 doigts et encore **1 seul doigt** d'une autre main ?

Écrire sous la dictée des élèves les **décompositions additives** obtenues (maison du 11) .

*Et si l'on n'a que des réglettes de **5 cm** et **1 cm** ?... que des billets de **5 €** et des pièces de **1 €** ?...*

Écrire sous la dictée des élèves les **décompositions additives** obtenues.

*Et si l'on n'a que des réglettes de **3 cm** et **1 cm** ?...*

Écrire sous la dictée des élèves les **décompositions additives** obtenues.

- **Faire de 1 000 à 9 000 euros.**

*Nota bene : Installer les élèves de CP à leur place après leur avoir expliqué leur travail.*

Combien de billets de **100 euros** pour payer 1 000, 2 000, 3 000, etc. jusqu'à 9 000 euros ? Selon les classes et les élèves, réaliser la manipulation concrètement, avec de la monnaie factice, ou abstraitement, par le raisonnement.

Recommencer avec des billets de 10 euros puis des pièces de 1 €.

- **Synthèse des exercices précédents.**

Aider les élèves à compléter la synthèse suivante.

**Conseil+ :** Ne pas présenter les résultats en tableau pour éviter une récitation mécanique dénuée de sens. Cette présentation viendra en son temps, quand les élèves auront réellement pris conscience de la façon dont est agencé le système de numération décimale.

1 mille = ..... unités = ..... dizaines = ..... centaines
4 000 = ..... mille = ..... centaines = ..... dizaines
60 centaines = ..... dizaines = ..... unités = ..... mille
900 dizaines = ..... centaines = ..... mille = ..... unités

### 3. AUTONOMIE

- CP : Décompositions de 11**

*Consigne : Associer les réglettes Cuisenaire 2 à 2 pour obtenir un segment de 11 cm ; Se servir des résultats obtenus pour compléter des écritures additives de 11*

**Conseil+ :** L'exemple du haut de page est un exercice préparatoire nécessaire à la réalisation de l'exercice placé dessous. Donner aux élèves un lot de réglettes Cuisenaire à chacun et les laisser seuls

**Compléter les égalités :** Signaler aux élèves qu'ils doivent faire attention à la mesure donnée car les sommes ne sont pas dans l'ordre des couples de réglettes qu'ils viennent de colorier. Laisser les élèves travailler seuls.

- CE1 : Compter par 1 000 – EXERCICES 1 à 3.**

*Consignes : Compter de 1 000 en 1 000, écrire en chiffres et en mots ; Compléter des équivalences nombre de milliers  $\leftrightarrow$  nombre de centaines  $\leftrightarrow$  nombre de dizaines  $\leftrightarrow$  nombre d'unités*

**EXERCICE 1 :** Rappeler que le mot « mille » est invariable. Faire rappeler éventuellement l'orthographe des « mots-nombres » de deux à neuf.

**EXERCICES 2 et 3 :** Donner aux élèves qui en ont besoin du matériel pour trouver les équivalences plutôt qu'un tableau.

**Conseil+ :** Ne surtout pas parler « d'enlever » ou « d'ajouter » un zéro pour passer d'une unité d'ordre. Bientôt nous pourrons parler de « multiplier ou diviser par dix ». Donner du matériel, y compris au besoin du matériel « transparent » qui donne la solution.

Exemple :

<b>1 mille</b>	1 mille, c'est <b>10 centaines</b>	1 mille, c'est <b>100 dizaines</b>	1 mille, c'est <b>1 000 unités</b>
----------------	---------------------------------------	---------------------------------------	---------------------------------------

Pour 4 000, on aura :

<b>1 mille</b>	<b>1 mille</b>	<b>1 mille</b>	<b>1 mille</b>
----------------	----------------	----------------	----------------

**4 mille**

ou

1 mille, c'est <b>10 centaines</b>			
---------------------------------------	---------------------------------------	---------------------------------------	---------------------------------------

**40 centaines**

ou

1 mille, c'est <b>100 dizaines</b>			
---------------------------------------	---------------------------------------	---------------------------------------	---------------------------------------

**400 dizaines**

ou

1 mille, c'est <b>1 000 unités</b>			
---------------------------------------	---------------------------------------	---------------------------------------	---------------------------------------

**4 000 unités**

- CE2 : 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.

Dans une année, il y a 52 semaines.

9 € x 52 =

52  
x 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 : Dizaines et unités ; Multiplier et diviser par 4 ; Multiplier par un nombre à 1 chiffre.**

### 1. JEUX SPORTIFS

- **La commande de doigts**

Voir **Période 3 – Semaine 16 – Jour 1**. Travailler sur les nombres de **10 à 70**. Les enfants doivent désormais être capables de dire : « **Dix... vingt... trente... etc.** » en montrant directement leurs dix doigts déployés devant eux puis compléter en comptant un à un les doigts du dernier enfant du groupe.

- **Jeu des 4 quarts**

Au signal, les élèves devront former 4 groupes d'un nombre égal d'élèves (ajouter des élèves fictifs pour permettre la constitution de 4 groupes d'un nombre égal d'enfants : ballons, foulards, plots, ... ). Lorsque les 4 groupes seront constitués, on demandera aux élèves quelle fraction du nombre total d'élèves représente chacun des groupes (**un quart**). Puis, on demandera aux élèves de regrouper **deux quarts** d'un côté de la salle et **deux quarts** de l'autre côté. Quelle fraction du nombre total d'élèves représentent **deux quarts** du groupe entier (**un demi**). On pourra alors faire verbaliser cette découverte : **un quart + un quart = deux quarts = un demi**.

On pourra aussi jouer à regrouper différemment les quatre quarts de manière à obtenir un groupe entier. *Exemples* :  $\frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{2}{4} =$

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

- **Jeu des groupes**

Les élèves déambulent dans la salle. Au signal, ils se mettent par 2. Combien de groupes ? Puis ils rassemblent les groupes de 2 par 2. Combien de groupes ? Combien d'élèves dans chaque groupe ? Insister sur : **4 = 2 fois 2 ; 4, c'est le double de 2**.

Enlever un élève et recommencer. Etc.

- **Jeu de la cible**

Voir **Semaine 18 – Jour 1**.

## 2. MISE EN COMMUN

- **Compter de 4 en 4.**

De 0 à 40 et de 40 à 0.

**Conseil + :** Entraîner les élèves à envisager ce comptage comme un comptage par « deux fois deux » (voir jeu des groupes dans **JEUX SPORTIFS**).

- **Avec le boulier**

**Nota bene :** Installer **provisoirement** les élèves de CE2 à leur place pour **CALCUL MENTAL, EXERCICE 1**

Comptage de 1 à 100 : boule par boule, de 5 en 5, de 10 en 10.

- **Dizaines et unités**

Matériel : Billets de 10 € et pièces de 1 €.

« Comment payer les sommes suivantes à l'aide de la monnaie disponible : **20 €, 40 €, 60 €, 90 € ?** » Recommencer avec : **12 €, 31 €, 55 €, 62 €, 72 €, 88 €, 98 €**

Faire venir un élève de CP par somme. Lui proposer de ranger le nombre dans un tableau « dizaines, unités » pour savoir combien il doit prendre de billets, puis de billets et de pièces.

**Conseil+ :** Montrer aux élèves qu'ils n'ont pas besoin de savoir lire le nombre pour payer la somme dite. Faire lire les nombres que les élèves CP ne savent pas lire par des élèves de CE1.

- **Plaçons les invités au banquet.**

**Nota bene :** Rappeler les élèves de CE2.

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

On a 4, 8, 12, 16..., 40 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 4 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 4 = 4 ; 2 fois 4 = 8 ; 3 fois 4 = 12 ; ... nous allons maintenant la renverser. Je vous annoncerai un nombre et vous devrez trouver quel est son quart. Vous allez voir, c'est très simple, vous connaissez*

déjà toutes les réponses. Par exemple, quel est le quart de 4 ? Si je partage également 4 billes entre 4 enfants, quelle est la part de chacun ? Oui, c'est 1, le quart de 4, c'est 1. Et le quart de 8 ? Si 4 amis prennent chacun le quart des 8 bonbons qu'ils possèdent, combien chacun en aura-t-il ?... »

Continuer ainsi jusqu'à 40. On pourra éventuellement proposer du matériel qu'on disposera de manière à ce que la réponse saute aux yeux.

- **Conseil + :** Entraîner les élèves à envisager ce comptage comme un comptage par « deux fois deux » (voir jeu des groupes dans **JEUX SPORTIFS**).
- **Avec la règle Cuisenaire de 4 cm.**

**Nota bene :** Installer les élèves de CP à leur place après leur avoir expliqué leur travail.

Combien de règles pour 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 cm ? Recommencer avec des longueurs comprises entre 13 et 40 cm.

### 3. AUTONOMIE

- **CP : Dizaines et unités**

*Consigne : Associer prix et « porte-monnaie » ; Compter les euros et écrire la somme obtenue dans un tableau « dizaines – unités ».*

**Conseil+ :** L'exemple du haut de page est un problème numérique que les élèves peuvent réaliser seuls. Donner éventuellement une règle pour l'association : relier d'une couleur différente chacun des « couples » prix/porte-monnaie ou colorier d'une même couleur le prix et le porte-monnaie correspondant, ...

**Écrire la somme en euros :** Laisser les élèves travailler seuls. Rappeler aux élèves qu'ils ne sont pas obligés de savoir lire le nombre pour l'écrire dans un tableau « dizaines – unités ».

- **CE1 : Multiplier et diviser par 4 – EXERCICES 1 à 6.**

*Consignes : Compter de 4 en 4 ; Se servir de l'exercice précédent pour compléter la table de 4 donnée dans le désordre ; Associer des nombres inférieurs à 40 à leurs différentes écritures multiplicatives ; Se préparer à diviser : produit et reste ; Problème numérique (nombre dépassant 10 x 4)*

**EXERCICE 1 :** Encourager les élèves à passer par la table de « 2 fois 2 » pour aller plus vite.

**EXERCICE 2 :** Encourager les élèves à travailler dans l'ordre donné pour apprendre à fixer plus vite les associations de chaque nombre avec son produit pas 4 : *4 fois 2, c'est 8 – 4 fois 6, c'est 24 – etc.* Utiliser le terme **quart** dès que possible : « *Nous cherchons combien font 4 fois 2. Oui, c'est 8, 2, c'est le quart de 8.* » Etc.

**EXERCICE 3 :** Les élèves pourront chercher le produit par 4 dans les deux exercices précédents. En revanche, les encourager à se remémorer les tables de 6 et 3 plutôt qu'à aller rechercher la page du fichier consacrée à chacune de ces tables.

**EXERCICE 4 :** Faire éventuellement le 1<sup>er</sup> exemple ensemble. Proposer aux élèves le comptage en rythme comme « procédure experte ». Donner un boulier ou des perles Montessori pour les élèves qui en auraient besoin.

**EXERCICE 5 :** Rappeler le jeu des réglettes de la Mise en commun (voir page 384). Donner éventuellement du matériel (réglettes 4 cm, perles Montessori par 4, fagots de 4 bâchettes) aux élèves qui auraient de la peine à travailler mentalement.

**EXERCICE 6 :** Le problème est difficile parce qu'il dépasse le champ numérique de la table de 4. On pourra éventuellement le résoudre en groupe, avec l'enseignant comme animateur qui encouragera à travailler mentalement d'abord dans le domaine des dizaines puis des unités. On pourra aussi, si le manque d'expérience des élèves le réclame, donner à nouveau le matériel de l'exercice précédent (réglettes 4 cm, perles Montessori par 4, fagots de 4 bâchettes).

**Conseil+ :** Ne pas donner des jetons ou tout autre matériel à l'unité et ne pas proposer de dessiner 48 éléments sur le cahier de brouillon, ce qui équivaldrait à encourager les élèves à régresser en-deçà de leurs apprentissages du jour (table de 4). et des semaines précédentes (partages ; numération décimale).

- **CE2 : 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 ou 8. 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** et **six sixièmes**. 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 et 8). 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

### • Douze

*Matériel : bouliers ; boîtes d'œufs de différents modèles (6, 10 et 12 alvéoles) avec œufs factices à l'intérieur (polystyrène, cotillon, papier brouillon chiffonné, ...).*

**Nota bene :** Les élèves de CE2 s'installent **provisoirement** à leur place pour **EXERCICE 3 – Leçon 45 – Multiplier par un nombre à 1 chiffre et CALCUL MENTAL et EXERCICE 1 – Leçon 46 – Diviser par 8**

Avec le boulier : « **Combien de billes lorsqu'on déplace 1 dizaine ; 1 dizaine et 1 unité ; 1 dizaine et 2 unités ; ... ; 1 dizaine et 9 unités ?** »

**Conseil+ :** Les CP doivent compter 10, 11 et 12 sans compter les billes 1 à 1 et, éventuellement, compter à partir de 10 pour les nombres de 13 à 13. Les CE1 doivent répondre du tac au tac sans compter 1 à 1.

Présenter les boîtes d'œufs. Laisser les élèves s'exprimer. Favoriser toutes les remarques portant sur le nombre d'alvéoles et leur disposition.

Expliquer qu'autrefois seules les boîtes de 6 et 12 œufs existaient. Faire trouver le rapport existant entre 6 et 12.

Expliquer alors qu'on parle de **douzaine** et de **demi-douzaine** comme on parle de **dizaine** lorsqu'on a **dix objets de même sorte**.

Faire répéter les termes à plusieurs reprises en montrant successivement et dans le désordre les trois boîtes<sup>1</sup>. Écrire le nombre d'œufs représenté par **1 dizaine, 1 douzaine, 1 demi-douzaine**.

### • Les tables : révisions.

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

<sup>1</sup> Une explication de cette tradition ici :

<https://france3-regions.francetvinfo.fr/grand-est/pourquoi-les-oeufs-sont-ils-vendus-la-douzaine-833179.html>. Cette explication pourra être exploitée lors de la leçon sur les décompositions multiplicatives du nombre 12.

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 aura lieu grâce au matériel que les CP installeront chacun leur tour 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, les CP 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.* »

- **Poser la division : travail coopératif.**

*Matériel : Un tableau quadrillé ou un quadrillage de 4 carreaux de large sur 3 carreaux de haut*

**Nota bene :** Les élèves de CE2 arrêtent leur travail et rejoignent les CE1. Installer les élèves de CP à leur place après leur avoir expliqué leur travail.

Apprentissage de la technique dite « de la potence » : Proposer un 1<sup>er</sup> exemple dans le quadrillage que les élèves de CE2 expliqueront au fur et à mesure :

« *Je veux partager 16 images entre 2 enfants. J'écris 16 partagé en 2, 16 divisé par 2.* »

Les CE2 prennent chacun un élève de CE1 avec eux et chacun explique une étape qu'il fait exécuter par son « élève » :

Doublette 1 : « *Pour bien reconnaître le nombre à partager du nombre par lequel je souhaite le diviser – on appelle ce nombre le diviseur – je trace un trait vertical entre les 2, comme ceci... un peu long pour pouvoir écrire des choses en-dessous.* »

Doublette 2 : « *Nous connaissons le résultat, le quotient. Qui peut me le dire ? Oui, c'est 8 car c'est 2 fois 8 qui font 16. J'écris 8 sous le diviseur, du côté des objets déjà partagés. Comme ceci... Et pour ne pas mélanger le diviseur et le quotient, je trace un trait horizontal entre les deux. Comme ceci...* »

Doublette 3 : « Ah, n'oublions pas le reste ! Reste-t-il quelque chose lorsque nous partageons 16 images entre 2 enfants ? Non, vous avez raison. J'écris 0 sous le 16, du côté des objets encore à partager. Parce que nous n'avons plus rien à partager maintenant. »

1	6	2
	0	8

Expliquer aux élèves que maintenant, puisque nous savons où tracer les traits qui permettent d'écrire la division « en colonnes », nous les tracerons d'abord pour ne pas nous perdre.

Faire venir au tableau un premier groupe d'élèves, toujours en doublettes CE1/CE2, pour une première division proposée (24 : 4, par exemple). Leur répartir ainsi la tâche de la façon suivante :

1. La première doublette trace la puissance en se servant du quadrillage du tableau ;
2. La deuxième place le dividende (1 chiffre par carreau) ;
3. La troisième place le diviseur ;
4. La quatrième écrit le quotient ;
5. La cinquième écrit le reste.

Recommencer plusieurs fois, de manière à ce que chaque élève soit passé au tableau avec des divisions dont le reste sera toujours égal à 0 (par exemple : 12 : 2 ; 27 : 3 ; 25 : 5 ; 12 : 4 ; 18 : 6 ; ... )

### 3. AUTONOMIE

- **CP : Douze**

*Consigne : Écrire 12 – Compter les œufs et associer chaque nombre à l'un des termes donnés (dizaine, douzaine, demi-douzaine).*

**Conseil+ :** L'exemple du haut de page est un récapitulatif des représentations de 12, à la manière de ce que nous avons déjà fait avec le nombre 11. Rappeler aux élèves qu'ils doivent pouvoir dire et écrire le nombre de boules du boulier, de points sur les dominos, de centimètres et d'euros sans avoir à compter les éléments un par un, simplement en réfléchissant à ce qu'ils ont appris sur les dizaines et les unités.

**Compter les œufs, employer les termes « dizaine, douzaine, demi-douzaine » :** Laisser les élèves travailler seuls. Rappeler aux élèves ce que nous venons de faire pendant la Mise en Commun.

- **CE1 : Technique de la division (1) – EXERCICES 1 et 2.**

*Consignes : Utiliser sa connaissance des tables de multiplication par 2, 3, 4, 5 et 6 pour calculer des divisions sans reste – Présenter le quotient et le reste 0 dans une division posée selon la technique dite « de la potence »*

**EXERCICE 1 :** Après avoir fait ensemble le 1<sup>er</sup> exemple et vu comment compléter la question du 2<sup>e</sup> exemple, laisser les élèves travailler seuls. Ajouter le jeu des renverseurs de tables aux questions à poser aux élèves (voir **page 27**) : « En 20, combien de fois 5 ? Nous cherchons le cinquième de 20. »

**EXERCICE 2 :** Rappeler le jeu des renverseurs de tables aux questions à poser aux élèves (voir **page 27**) : « En 28, combien de fois 4 ? Nous cherchons le quart de 28. » Encourager les élèves à travailler seuls. Garder un œil sur les élèves fragiles pour qu'ils écrivent quotients et restes au bon endroit.

- **CE2 : 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 : Décompositions de douze ; Division : technique (1) ; Diviser par 8.

## 1. JEUX SPORTIFS

- **Rythmes frappés par 2, 3, 2 fois 2, 5 et 2 fois 3.**

Comme d'habitude.

**Conseil+ :** Toujours présenter la table de 4 comme celle du 2 fois 2 et la table de 6 comme celle du 2 fois 3. On les rythmera ainsi : « Un, deux... trois, **quatre** !... cinq, six... sept, **huit** !... Etc. » et « Un, deux, trois... quatre, cinq, **six** !... sept, huit, neuf... dix, onze, **douze** ! Etc. »

- **Les quilles**

*Matériel : 12 quilles (par équipe ou pour la classe – bouteilles plastiques lestées, par exemple)*

« *Nous allons jouer aux quilles. Qui sait jouer à ce jeu ?...* » Laisser les élèves s'exprimer. Leur demander **comment** nous pourrions ranger les quilles pour jouer. Essayer chacune des propositions.

« *Lesquelles sont les plus pratiques pour abattre facilement le plus de quilles possible ?* »

## 2. MISE EN COMMUN

### • Partager 12 en 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 et 9

Matériel : 12 objets et 9 assiettes.

Poser 2 assiettes au tableau. Donner les 12 objets aux enfants de CP. Ils devront répartir les 12 objets entre les 2 assiettes. Les laisser s'organiser.

Avec tous les élèves, écrire le résultat du partage en ligne, puis grâce à la potence.

*En 12, combien de fois 2 ? 6 fois, parce que 6 fois 2 = 12, et il reste 0. 2, c'est **le sixième** de 12.*

1	2		2
	0		6

Recommencer avec d'autres élèves et 3 assiettes, puis 4, 5, 6, 7, 8 et 9 assiettes. Penser à évoquer les « renverseurs » de tables, en parlant de **tiers, quart, cinquième** (avec la phrase : *il n'y pas de **cinquième** de 12, car nous ne pouvons pas faire 5 parts égales*), **sixième**, etc.

### • Décompositions de 12 :

Matériel : les trois boîtes d'œufs de la veille (voir **Semaine 20 – Jour 2**).

**Nota bene** : Les élèves de CE2 rejoignent leur place pour leur travail en autonomie.

Demander à un élève de CP de prendre la boîte contenant une **douzaine d'œufs**. Faire vérifier ce nombre par un autre élève de CP qui dénombrera un à un.

« Nous allons ranger les œufs comme nous avons rangé les quilles pendant la séance d'EPS. Rappelez-vous de toutes les dispositions. Nous allons récapituler toutes les solutions au tableau. Ce sont les CE1 qui feront les secrétaires. »

Au cours de la récapitulation, encourager les élèves de CE1 à placer d'un côté les écritures additives qu'on peut remplacer par une écriture multiplicative et de l'autre celles pour lesquelles c'est impossible.

Sous chaque addition réitérée, ils écriront seul puis avec l'aide des élèves de CP l'écriture multiplicative qui correspond.

Pour chacune des autres écritures additives, faire expliquer par un élève de CE1 ou de CP chaque fois différent pourquoi on ne peut pas remplacer cette écriture par une multiplication.

- **Course à la division.**

**Nota bene :** Installer les élèves de CP à leur place après leur avoir expliqué leur travail

Faire rappeler la technique de la potence en présentant au tableau la division **27 : 3** par 5 élèves de CE1 (voir **Semaine 20 – Jour 2**). Rappeler le jeu des renverseurs de tables aux tâches proposées (voir **page** ) : « *Quelle est **la moitié** de 16, de 14, de 6, de 20, etc. ? Quel est **le tiers** de 18, de 3, de 21, etc. ? Quel est **le quart** de 12, de 8, de 40, etc. ? Quel est **le cinquième** de 25, de 50, de 10, etc. ? Quel est **le sixième** de 24, de 12, de 6, etc. ? »*

Puis écrire au tableau des divisions en ligne, sans reste, par 2, 3, 4, 5 ou 6. Exemples :  $18 : 2$  ;  $24 : 3$  ;  $36 : 4$  ;  $25 : 5$  ;  $36 : 6$ .

Pendant le jeu, sans matériel, avec 3 élèves de CE1 au tableau et les autres à leur place sur leur ardoise devront poser et calculer une de ces divisions le plus vite possible. Exiger une présentation en potence correcte (1 chiffre par carreau, traits tracés proprement).

**Conseil+ :** On peut choisir de faire tracer les traits sans règle, réservant l'usage de celle-ci aux pages seyes, mais ces traits doivent être tracés le plus droit possible quand même.

- **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

#### • CP : Décompositions de douze

Consigne : **Réaliser des segments de 12 cm à l'aide de réglettes Cuisenaire ; Se servir des segments réalisés pour compléter les décompositions additives de 12.**

**Conseil+ :** L'exemple du haut de page est un exercice visant à mémoriser les différentes décompositions additives de 12. Rappeler aux élèves qu'ils iront plus vite pour calculer les additions lorsqu'ils « verront dans leur tête » ces images des nombres et qu'ils n'auront plus besoin de les manipuler ou de compter sur leurs doigts.

**Réaliser des segments de 12 cm :** Laisser les élèves colorier seuls et venir après pour demander à chacun d'énoncer l'une ou l'autre des décompositions.

**Conseil+ :** Penser à toujours réclamer les « 2 phrases possibles » pour installer par l'application concrète le concept de commutativité de l'addition.

**Compléter les décompositions additives de 12 :** Laisser les élèves travailler seuls. Leur rappeler qu'ils doivent essayer de « voir dans leur tête » les images des réglettes Cuisenaire colorées pour bien mémoriser les calculs.

#### • CE1 : Technique de la division (1) – EXERCICES 3 et 4.

Consignes : **Problèmes numériques**

**EXERCICE 3 :** Laisser les élèves travailler seuls. Faire rappeler aux élèves que la table de 5 est facile à retenir car le chiffre des unités est alternativement 5, puis 0. Rappeler le jeu des renverseurs de tables aux questions à poser aux élèves : « *Quelle fraction de la classe s'installera sur le premier banc ? Quel est le cinquième de 35 ? Et sur le deuxième ? Etc.* »

**EXERCICE 2 :** Encourager les élèves à travailler seuls. Rappeler le jeu des renverseurs de tables aux questions à poser aux élèves : « *Quelle fraction de la classe s'installera sur le premier banc ? Quel est le cinquième de 35 ? Et sur le deuxième ? Etc.* » Rappeler éventuellement la présentation retenue pour la résolution de problème. Exiger la division posée même si les données numériques ne nécessitent pas l'usage de cette technique.

#### • CE : 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 : Problèmes à étapes ; Bilan 10 ; Bilan 12

## 1. JEUX SPORTIFS

- **Rythmes frappés par 2, 3, 2 fois 2, 5 et 2 fois 3.**

Comme d'habitude.

**Conseil+ :** Toujours présenter la table de 4 comme celle du 2 fois 2 et la table de 6 comme celle du 2 fois 3. On les rythmera ainsi : « Un, deux... trois, quatre !... cinq, six... sept, huit !... Etc. » et « Un, deux, trois... quatre, cinq, six !... sept, huit, neuf... dix, onze, douze ! Etc. »

- **La maîtresse folle**

Voir **Période 1 – Semaine 1 – Jour 1** en prolongeant les étapes.

Après l'étape « *Mettez-vous par 2 (3, 4, 5 ou 6)* » ajouter : « *Ah non, finalement, sans lâcher les mains de vos camarades, mettez-vous par 12 !* »

Faire verbaliser leurs actions aux élèves : « *Nous étions par 2, alors nous avons regroupé 6 groupes de 2 pour nous grouper par 12... Nous étions par 3, alors nous avons regroupé 4 groupes de 3 pour nous grouper par 12... etc.* »

Faire constater qu'on ne peut pas regrouper plusieurs groupes de 5 pour constituer un groupe de 12.

## 2. MISE EN COMMUN

### • Problème à étapes

**Nota bene :** Ne faire participer les CE1 et/ou les CE2 que s'il y a parmi eux des élèves encore en difficulté avec la résolution de problème. Prendre un moment entre l'activité précédente et celle-ci pour éventuellement expliquer l'un des exercices des bilans de ces deux niveaux.

**Rappel :** Le but du bilan est plus de remettre en mémoire les derniers acquis que de procéder à une évaluation normative. Il reste 16 semaines de classe pour asseoir les acquis du CE1 ou CE2 et préparer ceux du CE2 ou CM1.

Proposer oralement les problèmes suivants. Les résoudre au tableau, avec la participation active des élèves de CP qui dialoguent, débattent, représentent par le mime ou le schéma et finalement procèdent à la vérification grâce à du matériel...

- *Malo joue aux quilles. Il a 12 quilles. La première fois, il fait tomber 5 quilles.*

1) *Combien en reste-t-il à renverser ?*

*La deuxième fois, après son lancer, il fait encore tomber 5 quilles.*

2) *Combien en reste-t-il à renverser ?*

*La troisième fois, il renverse la moitié des quilles qui restaient.*

3) *Combien reste-t-il de quilles debout ?*

- *Il y a 12 chocolats dans la boîte. Léna en offre la moitié à ses amies Léa, Ana et Maia.*

1) *Combien ses amies ont-elles de chocolats en tout ?*

*Elles se les partagent également.*

2) *Combien en ont-elles chacune ?*

*Léna partage également ce qui lui reste entre elle et son petit frère.*

3) *Combien en ont-ils chacun ?*

- *Paolo, Octave et Félix ont chacun 12 euros.*

1) *Paolo a 1 billet et 1 pièce. Quelle est la valeur du billet ? de la pièce ?*

2) *Octave a 6 pièces les mêmes. Quelle est leur valeur ?*

3) *Félix a 1 billet et 7 pièces les mêmes. Quel est la valeur du billet ? de chacune des pièces ?*

### 3. AUTONOMIE

#### • CP : Problème à étapes

Consigne : **Résoudre un problème numérique à 4 étapes : compter un nombre d'œufs ; effectuer 2 calculs soustractifs successifs ; effectuer un partage (moitié).**

**Conseil+ :** L'exemple du haut de page est la première étape du problème : faire lire la consigne par un élève puis écrire ensemble la 1<sup>re</sup> phrase-réponse de ce problème.

**Résoudre les 3 étapes suivantes du problème :** Faire lire la 1<sup>re</sup> des 3 questions suivantes par un élève. Demander à un ou plusieurs élèves de reformuler la demande. Au besoin, aider les élèves à traduire la réponse en phrase mathématique : « *Combien y avait-il d'œufs ? Quelle action Noa et Ana ont-ils faite ? Par quel signe traduisons-nous cette action ? Pourquoi ? Combien d'œufs ont-ils enlevé de la boîte ? Quel signe pour dire que nous connaissons le nombre qui peut remplacer la « phrase » « 12 - 2 » ? Quel est le nombre égal à « 12 - 2 » ? Qui peut nous lire la phrase-réponse telle qu'elle est écrite, en remplaçant les mots manquants par Hmm Hmm ? Par quels mots devons-nous compléter cette phrase ? Où trouvons-nous écrit le mot œuf pour pouvoir le recopier ? Qui peut nous l'épeler ? Relisons la phrase en écrivant les mots qui manquent au bon endroit : « Il... reste... 10 (1 dizaine et 0 unité)... œufs (e dans l'o, u, f, s) dans la boîte. ».* »

Faire lire la 2<sup>e</sup> des 3 questions par un autre élève et demander aux autres élèves de reformuler la demande. Si possible, laisser les élèves continuer seuls la résolution de cette étape et effectuer la correction individuelle de chaque cahier grâce au système de correction par rotation<sup>2</sup>.

Même chose pour la dernière étape.

<sup>2</sup> Voir sur le blog Bienvenue chez les P'tits : [Élém. : Corrections par rotation](#)

• **CE1 : Bilan 10 – EXERCICES 1 à 5.**

*Consignes : Construction géométrique (le rectangle, le triangle rectangle) ; Écrire en chiffres un nombre de milliers, le traduire en nombre de centaines, de dizaines ; Technique de la multiplication (sans retenue) ; Problème numérique (partage) ; Division : technique de la potence (reste égal à 0).*

**EXERCICE 1 :** Fournir de l'aide à la demande, si possible en se contentant de montrer la page du cahier dans laquelle le triangle rectangle a été étudié. La question pourra être complétée en groupe-classe par la comparaison des figures réalisées.

**Conseil+ :** On pourra à l'occasion prononcer le mot « diagonale » et montrer comment les diagonales du rectangle coupent chacune le rectangle en deux triangles rectangles égaux (et, si un élève le signale, en 4 triangles isocèles égaux 2 à 2).

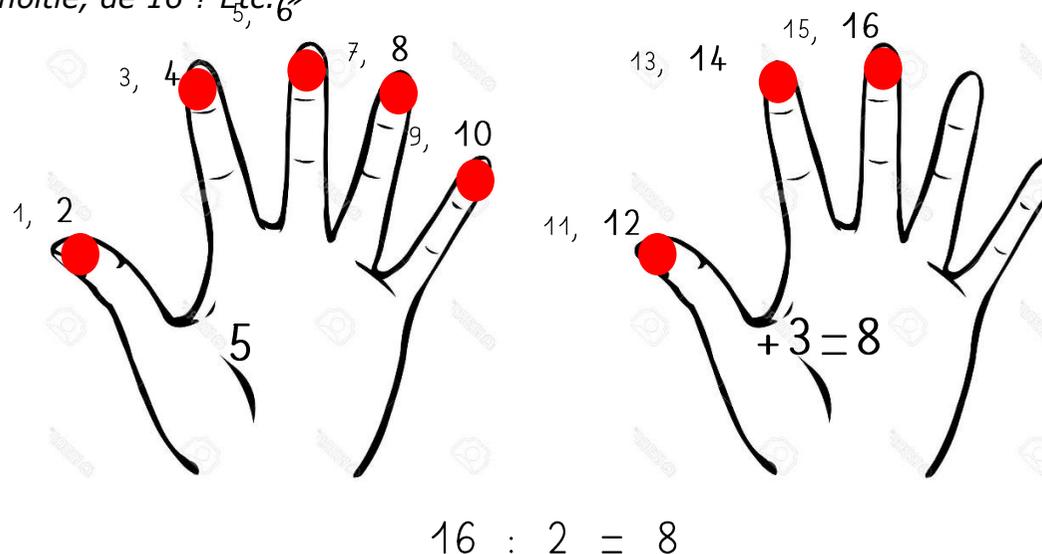
**EXERCICE 2 :** Fournir de l'aide à la demande, si possible en se contentant de montrer la page du cahier dans laquelle les mille ont été étudiés. Fournir aux élèves qui en ont besoin les cartes proposées page 381.

**EXERCICE 3 :** Fournir de l'aide à la demande, si possible en se contentant de montrer la page du cahier dans laquelle la technique de la multiplication a été étudiée. Rappeler qu'il vaut mieux toujours commencer par multiplier les unités.

**EXERCICE 4 :** Fournir de l'aide à la demande :

- 1) lecture de la situation-problème, reformulation,
- 2) choix de l'opération à effectuer (on **partage** les enfants en 2 équipes, on les **divise** en 2 groupes : le signe à utiliser, c'est le signe  $:$ ), rappel du jeu des renverseurs de tables aux questions à poser aux élèves : « *Quelle fraction du groupe représentera chacune des deux équipes ? ... Quelle est la moitié, la demie, de 18 ?* »
- 3) écrire la « phrase mathématique » : dans l'ordre le nombre d'enfants avant le partage, le signe du partage  $:$ , le nombre de groupes que je veux obtenir, le signe qui montre que je vais écrire une égalité, le quotient, c'est-à-dire le nombre égal à la valeur de chacun des 2 groupes,
- 4) relire la question pour compléter la phrase à l'oral,
- 5) copier les mots pour ne pas faire d'erreurs d'orthographe.

**EXERCICE 5 :** Fournir de l'aide à la demande, si possible en se contentant de montrer la page du cahier dans laquelle la technique de la potence a été étudiée. Rappeler comment on peut réciter la suite des nombres en rythme (ou la suite des multiples), tout en pointant ses doigts un à un, pour trouver la solution. Rappeler le jeu des renverseurs de tables aux questions à poser aux élèves : « *Que représente la demie, la moitié, de 16 ? Etc.* »



- CE2 : 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 : Treize ; Les nombres de 4 chiffres ; Diviser par 9

## 1. JEUX SPORTIFS

- **La commande de doigts**

Voir **Période 3 – Semaine 16 – Jour 1**. Travailler les nombres de **10 à 80**. 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 ?* »

- **Maîtresse folle**

Voir **Semaine 20 – Jour 4**. Pour réaliser des groupes de 13.

Faire verbaliser leurs actions aux élèves : « *Nous étions par 2, alors nous avons regroupé 6 groupes de 2 pour nous grouper par 12 ou 7 groupes de 2 pour nous grouper par 14, mais nous ne pouvions pas nous grouper par 13... Nous étions par 3, alors nous avons regroupé 4 groupes de 3 pour nous grouper par 12, mais nous ne pouvions pas nous grouper par 13... etc.* »

Faire constater qu'on ne peut jamais regrouper plusieurs groupes pour constituer un groupe de 13.

## 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**).

### • Perles Montessori, Boîtes de Picbille, Mathcubes, etc.

Les élèves de CP sont répartis en 4 équipes de « banquiers » (banquiers des unités, banquiers des dizaines, banquiers des centaines, banquiers des mille), chaque groupe dispose de 9 éléments.

Le maître propose à l'oral un nombre entre 1 000 et 9 999, les élèves de CE1/CE2 réclament le nombre voulu de mille, de centaines, de dizaines et d'unités et le font réaliser au tableau par les « petits » qui disposent le matériel selon leurs consignes (les mille à gauche, les centaines à la droite des mille, etc.).

Deux élèves de CE1/CE2 viennent écrire le nombre au tableau, l'un en chiffres, l'autre en mots.

**Conseil+ :** Faire toujours respecter la présentation dans laquelle l'unité de mille est légèrement éloignée des 3 chiffres des unités simples. Cela aidera beaucoup les élèves ensuite à lire les grands nombres et à les écrire sans oublier de zéros intercalés.

### • Les trois champions.

Écrire un nombre différent sur chacune des 3 ardoises, attribuées à 3 champions dont on choisira les noms. Ces nombres seront tous compris entre 1 000 et 9 999. Les élèves doivent classer les champions du plus performant au moins performant.

Varié les situations, choisir d'abord un nombre de milliers différent ; puis le même nombre de milliers, mais un nombre de centaines différents ; puis milliers et centaines communes mais dizaines différentes ; etc.

**Conseil+ :** Montrer aux élèves de GS et de CP qu'ils peuvent aussi participer dès lors qu'ils ont compris que « les chefs », c'étaient les chiffres des mille, les « sous-chefs » ceux des centaines, les « sous-sous-chefs », ceux des dizaines et les « sous-sous-sous-chefs », ceux des unités.

- **Dans l'ordre croissant.**

Même exercice mais avec 4 nombres à ranger dans l'ordre croissant, cette fois.

- **Le nombre 13**

*Matériel : bouliers ou bâchettes.*

**Nota bene :** Les élèves de CE1 et CE2 rejoignent leur place pour commencer leur travail en AUTONOMIE.

Amener les élèves à trouver les décompositions additives de 13 (... + ... puis ... + ... + ...) en groupant différemment les 13 billes du boulier ou bâchettes ; noter les solutions trouvées au tableau.

Proposer de trier toutes les sommes égales à 13 à partir des configurations suivantes sans compter une à une les bâchettes : 7 + 3 + 2 ; 8 + 3 + 2 ; 9 + 1 + 1 ; 4 + 2 + 6 ; 3 + 5 + 5 ; 2 + 6 + 4 ; 1 + 3 + 7 ; 8 + 2 + 1 ; 3 + 1 + 9.

Aider les élèves à « passer par 10 » en leur rappelant qu'ils peuvent « se servir de la dizaine ».

Exemple :

$$\textcircled{7} + \textcircled{3} + 2 = \textcircled{10} + 2 = 12$$

### 3. AUTONOMIE

- **CP : Treize**

*Consigne : Observer les différentes représentations de treize ; Écrire 13 ; Passer par 10 pour calculer facilement des sommes égales à 11, 12 ou 13.*

**Conseil+ :** L'exemple du haut de page est un récapitulatif des représentations de 13, à la manière de ce que nous avons déjà fait pour 11 et 12. Rappeler aux élèves qu'ils doivent pouvoir dire et écrire le nombre de boules du boulier, de points sur les dominos, de centimètres et d'euros sans avoir à compter les éléments un par un, simplement en réfléchissant à ce qu'ils ont appris sur les dizaines et les unités. On pourra décrire brièvement la tradition des 13 desserts provençaux<sup>3</sup>.

**Écriture :** Les élèves peuvent travailler seuls.

**Passer par 10 pour calculer facilement :** Après avoir effectué ensemble le 1<sup>er</sup> puis le 2<sup>e</sup> exemple, laisser les élèves travailler seuls.

**Conseils+ :** On peut conseiller aux élèves en grande difficulté de regarder leurs mains pour trouver les compléments à 10 des nombres 5, 6, 7, 8 et 9.

- **CE1 : Les nombres de 4 chiffres – EXERCICES 1 à 5.**

*Consignes : Représenter un nombre à 4 chiffres dans un tableau, grâce à un code commun ; Écrire un nombre à 4 chiffres représenté dans un tableau grâce au même code – Écrire en chiffres un nombre écrit en mots ; Ranger 4 nombres à 4 chiffres dans l'ordre croissant ; Ranger 4 nombres à 4 chiffres dans l'ordre décroissant*

**EXERCICE 1 :** Faire observer et expliquer la 1<sup>re</sup> ligne du tableau. Bien faire expliciter le code par les élèves. Faire ensemble au tableau la 2<sup>e</sup> ligne. Laisser les élèves continuer seuls. Rappeler qu'il y a un espace entre le chiffre des mille et les trois autres chiffres.

**EXERCICE 2 :** Au besoin, faire ensemble la 1<sup>re</sup> ligne. Laisser les élèves continuer seuls. Aider éventuellement les élèves qui se repèrent mal dans le tableau.

**EXERCICE 3 :** Faire ensemble le 1<sup>er</sup> exemple. Rappeler qu'il y a un espace entre le chiffre des mille et les trois autres chiffres.

**EXERCICE 4 :** Rappeler la signification du signe < (voir éventuellement l'histoire de la « bouche du crocodile » page 179). Faire lire les 4 nombres par 4 élèves différents. Aider les élèves à repérer le plus « petit » en comparant d'abord le chiffre des mille, puis

<sup>3</sup> Une explication ici : <https://france3-regions.francetvinfo.fr/provence-alpes-cote-d-azur/vaucluse/avignon/noel-provence-voici-veritable-liste-treize-desserts-613490.html>

celui des centaines. Laisser les élèves continuer seuls en leur rappelant qu'il faut d'abord comparer le chiffre des mille, puis, au besoin, celui des centaines, puis, au besoin, celui des dizaines et enfin, au besoin, celui des unités.

**Conseil+ :** Pour les élèves en grande difficulté, on pourra faire entourer chacun des chiffres selon le code suivant : noir pour le chiffre des mille, vert pour celui des centaines, rouge pour celui des dizaines et bleu pour celui des unités. Veiller à garder toujours le même code. Si cela ne suffit pas, on pourra faire représenter chaque nombre dans un tableau, comme dans les EXERCICES 1 et 2.

**EXERCICE 5 :** Rappeler la signification du signe < (voir éventuellement l'histoire de la « bouche du crocodile » page 179). Faire lire les 4 nombres par 4 élèves différents. Aider les élèves à repérer le plus « grand » en comparant d'abord le chiffre des mille, puis celui des centaines. Laisser les élèves continuer seuls en leur rappelant qu'il faut d'abord comparer le chiffre des mille, puis, au besoin, celui des centaines, puis, au besoin, celui des dizaines et enfin, au besoin, celui des unités.

- **CE2 : 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 : Les signes + et x ; Le kilomètre ; Diviser par 9.

## 1. JEUX SPORTIFS

### • Rythmes frappés

Comptage par 10, étape 4 : Montrer directement ses dix doigts en éventail devant soi, en chantant **l'un après l'autre**, les noms des dizaines successives : « Dix... vingt... trente...etc. ». À 100, on peut continuer grâce à l'aide des élèves de CE1.

**Les deux jeux suivants pourront avoir lieu pendant le temps d'EPS plutôt que pendant le temps de mathématiques.**

### • Jeux sportifs : cible et autres jeux « à points »

*Matériel : cible au sol marquée 10 au centre et 1 autour ; sacs de sable, balles lestées ou palets (1 par enfant dans chaque équipe) ; sacs transparents contenant 10 « pièces d'or » ; « pièces d'or » à l'unité ; on pourra remplacer la cible par des gains fixés à l'avance à tirer au sort dans un sac (les 1<sup>er</sup> peuvent gagner de 8 ou 9 dizaines ; les 2<sup>e</sup>, 6 ou 7 ; les 3<sup>e</sup>, 4 ou 5 ; etc.)*

Chaque équipe d'enfants (4 ou 5) tente de remporter l'épreuve d'athlétisme. Elle tire au sort son gain (pour les dizaines, voir ci-dessus ; pour les unités, de 0 à 9). Les enfants calculent eux-mêmes leur gain en « pièces d'or » après l'avoir demandé sous la forme « ... dizaines et ... unités ».

**Conseil+ :** Ici, l'épreuve décrite est une épreuve de lancer précis, mais on peut adapter la situation à une épreuve de : lancer loin ; sauter loin, sauter haut ; courir vite ; courir longtemps.

### • Jeu du kilomètre

Si on dispose du terrain nécessaire, faire courir à petites foulées 1 000 mètres aux élèves ; puis 1 relais 10 fois 100 mètres, en balisant le terrain tous les 100 mètres au préalable à l'aide d'un décamètre ruban. Demander aux élèves quelle fraction de la course est représentée par une course de 100 m ? Lorsqu'on a obtenu le terme **dixième**, on pourra demander quelle fraction de la course est représentée par la course de 2, 3, 5 élèves et quelle fraction de la course, il reste alors à parcourir.

## 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.

### • Les signes + et x :

*Matériel : élèves de la classe.*

Demander aux élèves de se ranger par deux. Au tableau, écrire sous leur dictée l'écriture additive correspondante. En faire remarquer la longueur.

Si le nombre d'élèves est pair, faire remplacer cette très longue addition par l'écriture multiplicative<sup>4</sup> correspondante.

Recommencer avec un rangement par 3, puis par 4, 5 et enfin 10.

Proposer au tableau des écritures additives et aider les élèves à sélectionner celles qui pourront être remplacées par des écritures multiplicatives.

### • Perles Montessori, Boîtes de Picbille, Mathcubes, etc.

Voir **Semaine 21 – Jour 1**. Prolonger l'exercice par une décomposition en mille (km), centaines (hm), dizaines (dam) et unités (m). **Exemple : 6 485 m, c'est 6 km 4 hm 8 dam et 5 m.**

Le maître et les « petits » proposent une collection réalisée à l'aide du matériel, les élèves de CE1/CE2 comptent puis énoncent le nombre qu'ils doivent ensuite écrire sur l'ardoise, en chiffres. Même décomposition à la fin de l'exercice.

### • Le lièvre et la tortue.

*Matériel : Voir **Semaine 15, jour 1**. Ajouter une route pour symboliser le km.*

<sup>4</sup> Attention,  $2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2$ , c'est  $2 \times 8$  (2 multiplié par 8). Cette méthode permet aux élèves d'être beaucoup plus vite autonomes en compréhension de la multiplication. Pour le moment, ne pas évoquer la commutativité.

Envoyer Le lièvre et la tortue doivent tous deux parcourir 1 km. Le lièvre s'arrête pour se reposer à 5 hm du départ. Combien lui reste-t-il à parcourir ? Puis il s'arrête à nouveau pour brouter à 75 dam... puis à nouveau pour humer d'où vient le vent à 838 m... On peut multiplier les exemples si on le souhaite. Donner le matériel pour compter si les élèves en ont besoin.

La tortue a parcouru 25 m quand le lièvre s'arrête pour la première fois, combien lui restait-il à parcourir ? Recommencer plusieurs fois, donner du matériel. Donner les mesures en mètres, puis en décamètres et enfin en hectomètres.

### 3. AUTONOMIE

- **CP : Les signes + et x**

*Consigne : **Observer une situation multiplicative et une situation additive ; Écrire et compter une somme, la traduire par une multiplication quand c'est possible.***

**Conseil+ :** L'exemple du haut de page est une trace écrite des découvertes faites pendant la mise en commun. On laissera les élèves observer, commenter et expliquer les deux illustrations et les phrases mathématiques qui leur correspondent.

**Écrire et compter une somme, la remplacer quand c'est possible par une écriture multiplicative :** On fera si besoin les deux premiers exemples ensemble puis les élèves peuvent travailler seuls.

- **CE1 : Le kilomètre – EXERCICES 1 à 5.**

*Consignes : **Problème numérique (calculer, convertir hm/km) – Fixer la règle « 1 km = 10 hm = 1 000 m » ; Fixer la règle « 1 km = 1 000 m » ; Se servir de ses connaissances en numération pour compléter des additions à trous ; Problème numérique (ajouter ; comparer).***

**EXERCICE 1 :** Ce problème pourra être résolu en commun après la Mise en commun. Il servira alors de « trace écrite » au travail mené précédemment sur le millier de mètres ou kilomètre.

**EXERCICE 2 :** Au besoin, faire ensemble le 1<sup>er</sup> exemple de chaque colonne.

**EXERCICE 3 :** Au besoin, faire ensemble le 1<sup>er</sup> exemple de chaque colonne.

**EXERCICE 4 :** Au besoin, faire ensemble le 1<sup>er</sup> exemple de chaque colonne.

**Conseils+ :** Faire rappeler oralement aux élèves les décompositions de 10 ( $1 + 9 = 10$  ;  $2 + 8 = 10$  ; etc.), de 100 ( $10 + 90 = 100$  ;  $20 + 80 = 100$  ; etc.) et faire ajouter par analogie les décompositions de 1 000 ( $100 + 900 = 1 000$  ;  $200 + 800 = 1 000$  ; etc.). Faire rappeler l'équivalence entre l'hectomètre et le mètre ( $1 \text{ hm} = 100 \text{ m}$  et  $100 \text{ m} = 1 \text{ hm}$ ).

**EXERCICE 5 :** Dans la mesure du possible, laisser les élèves travailler seuls après leur avoir éventuellement fait rappeler la technique de l'addition en colonne. On pourra pour ce faire, faire ensemble le 1<sup>er</sup> des trois calculs.

**Conseil+ :** Les additions seront posées en colonne sur le cahier de brouillon (cahier d'essais) et le résultat sera recopié en ligne sur le fichier (une opération par ligne).

• **CE2 : 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 : L'année ; Multiplier et diviser par 8 ; Pliage du rectangle.

## 1. JEUX SPORTIFS

### • Jeu des 8 huitièmes

Au signal, les élèves devront former 8 groupes d'un nombre égal d'élèves (ajouter des élèves fictifs pour permettre la constitution de 8 groupes d'un nombre égal d'enfants). Lorsque les 8 groupes seront constitués, on demandera aux élèves quelle fraction du nombre total d'élèves représente chacun des groupes (**un huitième**) et si l'on dispose d'une surface sur laquelle on peut écrire, leur faire rappeler comment on écrit cette écriture fractionnaire. Puis, on demandera aux élèves de regrouper **deux huitièmes** d'un côté de la salle et le reste des groupes de l'autre côté. Quelle fraction du nombre total d'élèves représente ce deuxième groupe. On pourra alors faire verbaliser cette découverte :  $\frac{2}{8} + \frac{6}{8} = \frac{8}{8} = 1$  classe entière et l'écriture inverse :  $\frac{8}{8} - \frac{2}{8} = \frac{6}{8}$

On pourra aussi jouer à retrancher une fraction de la classe au groupe entier pour trouver quelle fraction du groupe restera.

Exemples :  $\frac{8}{8} - \frac{7}{8} = \frac{1}{8}$  ;  $\frac{8}{8} - \frac{3}{8} = \frac{5}{8}$  ; etc.

### • Rythmes frappés par 2, 4 et 2 fois 4.

Comme d'habitude.

**Conseils+ :** Commencer à présenter la table de 4 comme celle du 2 fois 2 et la table de 8 comme celle du 2 fois 3. On les rythmera ainsi : « Un, deux, trois, **quatre** ... cinq, six, sept, **huit** !... Etc. » et « Un, deux, trois, quatre... cinq, six, sept, **huit** !... neuf, dix, onze, douze... treize, quatorze, quinze, **seize** ! Etc. »

Faire travailler le calcul mental pour que la table de 8 commence à se fixer dans l'esprit des élèves grâce à la mécanique qu'elle requiert plutôt que par le « par cœur » qu'on impose : nous sommes largement « hors programme » et nous devons prendre cette clause comme un encouragement à ne pas s'acharner sur le « par cœur » mais comme une occasion de comprendre le système (ici celui des multiples de 2).

### • 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 (CP-CE1-CE2) 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

- **L'année**

*Matériel : calendriers ; liste des mois numérotée ; roue des saisons.*

Présenter les calendriers. Laisser les élèves s'exprimer. Faire compter les mois : « *Il y en a **12**. Il y a **une douzaine** de mois.* ».

Faire réciter ou lire la liste des mois de l'année.

**Conseil+ :** Cette partie peut être comptée comme un temps supplémentaire de Questionner le Monde. On pourra, à l'issue de la séance, afficher dans la classe un calendrier, la liste des 12 mois numérotés et la roue des saisons.

- **Dire la table de 8 dans l'ordre et dans le désordre**

*Matériel : un chronomètre*

Voir **Semaine 19 – Jour 3**. Noter le score obtenu.

Se servir de cette table pour trouver très vite le quotient de 8, 24, 16, 32, 48, 40, 56, 72, 64 divisés par 8.

- **Pliages**

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

### 3. AUTONOMIE

- **CP : L'année**

*Consigne : Numérotter les mois de l'année – Se servir du tableau obtenu pour répondre à des questions portant sur la numérotation des mois de l'année.*

**Conseil+ :** L'exemple du haut de la page est le 1<sup>er</sup> exercice. Il reprend le travail fait pendant la Mise en commun ou la séance de Questionner le Monde précédant l'exercice.

**Numérotter les mois de l'année :** Normalement, les élèves devraient pouvoir travailler seuls. On peut néanmoins compléter les 3 mois de l'hiver ensemble.

**Répondre aux questions :** Faire lire par 4 élèves différents les 4 questions, puis faire relire la 1<sup>re</sup> question par un autre élève pour compléter ensemble la 1<sup>re</sup> phrase en se servant des mots de la question. Faire relire la 2<sup>e</sup> question par un nouvel élève et faire formuler la 2<sup>e</sup> réponse mais laisser les élèves écrire seuls. Si on les en sent capables, laisser les élèves traiter seuls les 3<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup> questions.

- **CE1 : Multiplier et diviser par 8 – EXERCICES 1 à 3.**

*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 après avoir éventuellement fait rappeler comment on peut compter de 8 en 8 sans se tromper.

**Conseil+ :** Corriger obligatoirement l'exercice avant de passer aux suivants ! S'il y a une erreur, elle sera répétée ensuite !

**EXERCICE 2 :** Faire éventuellement ensemble la 1<sup>re</sup> case. Faire rappeler aux élèves qu'ils vont obtenir **le huitième** du nombre de la 1<sup>re</sup> ligne. On dira : « *En 80, combien de fois 8 ?* » ou « *Quel est le huitième de 80 ?* » Aider les élèves qui n'auraient pas fait le lien avec l'exercice précédent à le faire après toutefois leur avoir laissé recompter tout pendant 1 ou 2 cases.

**EXERCICE 3 :** Laisser les élèves faire seuls la liste des nombres pairs jusqu'à 80. On pourra éventuellement compléter la phrase ensemble.

**Conseils+ :** Profiter de l'écriture du mot « pairs » pour travailler l'exigence orthographique dans toutes les matières : Comment devons-nous écrire le mot « pair » lorsqu'il qualifie un nombre qu'on peut diviser par 2 ? Si vous ne vous souvenez plus, vous pouvez le chercher dans le fichier n° 1. Y a-t-il un seul ou plusieurs nombres qui sont pairs dans ce tableau ? Quelle lettre devons-nous mettre à la fin de l'adjectif « pair » pour dire que ce sont plusieurs nombres qui sont pairs ? »

Corriger obligatoirement l'exercice avant de passer aux suivants ! S'il y a une erreur, elle sera répétée ensuite !

- **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 : Quadrillage : repérer une case ; Multiplier et diviser par 8 ; Diviser par un nombre à 1 chiffre.**

### 1. JEUX SPORTIFS

- **Rythmes frappés par 2, 4 et 2 fois 4.**

Comme d'habitude.

**Conseils+ :** Voir **Semaine 21 – Jour 3.**

- **La chasse au trésor**

*Matériel : Un quadrillage au sol d'environ dix cases sur huit, les cases doivent être assez grandes pour qu'un enfant puisse y poser les deux pieds ; 5 à 6 balises coniques creuses ; 1 ou plusieurs petits objets représentant le « trésor » ; des cartes lettres (A B C D E F G H I) et chiffres (de 1 à 8)*

Voir Période 3, pages 22, 23. Après une partie « normale », proposer aux élèves de se servir des lettres et des chiffres pour aller plus vite. Grâce aux élèves de CE1 qui se rappelleront peut-être de travaux antérieurs, montrer comment on peut attribuer à chaque colonne une lettre et à chaque ligne un chiffre (voir fichier de l'élève). Montrer comment un élève peut alors aller placer un objet sous une balise précise (par exemple, demander à un élève de CE1 d'aller placer un des « trésors » sous la balise placée dans la colonne B et dans la ligne 5). Recommencer avec les autres « trésors » de façon à ce que chaque balise recouvre un trésor.

Puis choisir un ou plusieurs élèves qui n'assisteront pas au déplacement des balises et effectuer ce déplacement avec les « trésors » qu'on montrera à nouveau aux élèves restés là (exemple : « L'ours en peluche est sous la balise verte. Qui peut me donner le code de la case où elle se trouve ? La lettre en premier, le chiffre en second. Rappelez-vous bien cette case. La case B6, c'est la case de l'ours en peluche. Au tour de la balise rouge et à sa petite voiture, maintenant. Etc. »=).

Faire revenir le ou les élèves qui choisissent chacun un cadeau. Les élèves restant leur donnent le code de la case et ils doivent s'y rendre en respectant la règle de déplacement de case en case.

## 2. MISE EN COMMUN

- **Dire la table de 8 dans l'ordre et dans le désordre**

*Matériel : un chronomètre*

Voir **Semaine 19 – Jour 3**. Noter le score obtenu. Le comparer avec le précédent.

Se servir de cette table pour trouver très vite le quotient de 72, 8, 64, 16, 56, 24, 48, 32, 40 divisés par 8.

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

*Matériel : un chronomètre*

Voir **Semaine 19 – Jour 3**. Noter le score obtenu. Le comparer avec le précédent.

Se servir de cette table pour trouver très vite les multiplications à trous proposées dans **LEÇON 49 – CALCUL MENTAL**.

- **Course à la division**

**Nota bene** : Les élèves de CP s'installent à leur place pour travailler sur leur fichier.

Travailler ensemble sur la situation problème proposée dans l'**Entraînement** de la **LEÇON 49** du fichier CE2, avec du matériel (fichiers fermés).

Installer les élèves par doublettes CE1/CE2, 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 CE2.

**Conseil+ :** 1) On pourra donner du matériel aux CE1 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

- **CP : Repérer les cases d'un quadrillage**

*Consigne : Colorier les cases en rouge ou noir en suivant les indications.*

**Colorier en rouge (puis en noir) les cases désignées** : Commencer ensemble après avoir reproduit ou projeté le quadrillage au tableau. Accompagner le travail des élèves en difficultés pendant la réalisation de la page du fichier.

- **CE1 : Multiplier et diviser par 8 – EXERCICES 4 à 6.**

*Consignes : Dans le tableau des nombres pairs, repérer les multiples de 8 ; Dans le tableau produit, repérer les multiples de 4 ; Se servir de la table de 8 pour compléter des égalités.*

**EXERCICE 4** : Faire éventuellement ensemble la 2<sup>e</sup> case (16). Utiliser le terme **huitième** en parallèle de l'expression *Combien de fois 8* (Exemple : « *Quel est le huitième de 64 ?... 8, c'est le huitième de 64 ; quel est le huitième de 40 ?... 5, c'est le huitième de 40 ; quelle fraction de 24 est représentée par le nombre 3 ?... 3, c'est le huitième de 24 ; etc.*). Aider les élèves qui n'auraient pas fait le lien avec l'exercice précédent à le faire après toutefois leur avoir laissé recompter tout pendant 1 ou 2 cases.

**EXERCICE 5** : Faire éventuellement ensemble la 3<sup>e</sup> et la 4<sup>e</sup> cases (12 et 16). Aider les élèves qui n'auraient pas fait le lien avec la table de 4 à le faire après toutefois leur avoir laissé recompter tout pendant 1 ou 2 cases.

**EXERCICE 6** : Laisser les élèves réaliser cet exercice seuls. N'aider que les élèves en très grande difficulté.

- **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 : Grouper par 10 ; Triangle équilatéral ; Diviser par un nombre à 1 chiffre.**

### 1. JEUX SPORTIFS

- **La commande de doigts**

Voir **Période 3 – Semaine 16 – Jour 1**. Travailler les nombres de **10 à 80**. 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 ?* ».

- **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 multi-âges 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 avez 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

- **Les trois dés**

*Matériel : 3 dés.*

Faire venir 1 élève au tableau afin qu'il lance les 3 dés et on recopie le tirage au tableau.

Un 2<sup>e</sup> élève choisira de relancer 1 ou 2 dés sachant que deux de ces dés doivent obligatoirement compter exactement **un total de 10 points**. Corriger le tirage affiché au tableau. Continuer en appelant successivement de nouveaux élèves au tableau jusqu'à avoir une somme de points constituée d'**une dizaine et ... unités**.

**Conseil+ :** Les élèves « spectateurs » doivent participer activement au choix du ou des dés à relancer en argumentant leurs propositions. Exemple : Au tableau sont inscrits 3 dés : 5 1 6. Un enfant suggère : « Il faut relancer le dé du 1 pour avoir soit 5, soit 4. Comme ça, il y aura 5+5+6 ou 6+4+5, ça fera 16 ou 15. »

- **À l'aide de baguettes.**

*Matériel : Baguettes de diverses longueurs (piques à brochette recoupées, par exemple)*

Construire des triangles à l'aide des baguettes. Mesurer les trois côtés des triangles obtenus.

Trier les baguettes de même longueur pour construire des triangles. Expliquer le mot **équilatéral** grâce à l'étymologie latine (équi = égal ; latéral = côté).

- **Comparer les angles.**

À l'aide d'un gabarit en papier calque, comparer les trois angles de plusieurs triangles équilatéraux. Laisser les élèves formuler eux-mêmes leurs remarques.

- **Se servir du compas pour tracer des triangles équilatéraux.**

*Installer les élèves CP après leur avoir expliqué leur travail.*

Faire prendre aux élèves de CE1 leur fichier. Compléter ensemble l'exercice 1 (trace écrite). Puis, pour l'exercice 2, montrer comment, en plaçant la pointe du compas successivement sur les extrémités d'un segment (voir Fichier 1, le Compas, Reporter des longueurs), on peut trouver le 3<sup>e</sup> sommet d'un triangle équilatéral. Colorier les triangles obtenus.

- **Atelier « Triangles équilatéraux »**

Au cours d'un travail d'Arts Plastiques, les élèves de CE1 et CE2 pourront réinvestir cette compétence et tracer de nombreux triangles équilatéraux sur du papier de couleur. Leurs camarades CP pourront les aider en se servant de leurs modèles comme gabarits et en traçant à leur tour de nombreux triangles équilatéraux de toutes tailles.

On pourra ensuite les faire découper pour faire une composition qu'on collera sur du papier noir, par exemple.

### 3. AUTONOMIE

- **CP : Grouper par dix**

*Consigne : Entourer les sommes égales à dix puis calculer.*

**Conseil+ :** L'exemple du haut de page est une trace écrite. On fera décrire aux élèves la situation et le calcul qui la représente.

**Entourer les sommes égales à dix puis calculer :** Faire éventuellement les 2 premiers exemples ensemble. Puis laisser les élèves travailler seuls.

- **CE1 : Triangle équilatéral – EXERCICES 1 à 3.**

*Consignes : Repérer un triangle équilatéral en mesurant ses côtés, réviser la définition de ce triangle particulier ; Tracer un triangle équilatéral grâce à un compas et un double décimètre ; Repérer tous les triangles équilatéraux d'une figure complexe.*

**EXERCICE 1 :** Faire cet exercice en commun, très rapidement pour pouvoir passer à l'exercice 2 qui sera fait en groupe classe.

**EXERCICE 2 :** Exercice fait lors de la mise en commun (voir page 429).

**EXERCICE 3 :** Laisser les élèves réaliser cet exercice seuls. N'aider que les élèves en très grande difficulté.

- **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 : Quatorze ; Technique de la multiplication (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, une 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. »

- **Maîtresse folle**

Reprendre le jeu de la Maîtresse folle (voir **Période 1 – Semaine 1 – Jour 1**) en le prolongeant : après l'étape « Mettez-vous par 2 (3, 4, 5, 6 ou 7) » ajouter : « Ah non, finalement, sans lâcher les mains de vos camarades, mettez-vous par 14 ! »

Faire verbaliser leurs actions aux élèves. Faire repérer toutes les décompositions multiplicatives de 14.

## 2. MISE EN COMMUN

### • Le nombre 14

Matériel : bouliers ; bâchettes ; monnaie.

Avec le boulier : « Sur le boulier, plaçons **10, 13, 11, 12, 16, 19, 15, 18, 17, 14** billes... Combien de dizaines ? ... Combien d'unités ? »

Jeu de la marchande : « Payons 14 euros en utilisant le moins de pièces possible. Le nombre 14 est-il pair ou impair ? » Recommencer sans billet de 10 €, puis sans billets de 5 €, puis sans pièces de 2 €. Noter les résultats.

Avec les bâchettes : « Combien de fagots de 10 bâchettes et combien de bâchettes isolées pour avoir 14 bâchettes ?.. Et si on détache le fagot de 10 pour faire des paquets de 5 bâchettes ?... »

### • Tables de multiplication

Matériel : le tableau de la **LEÇON 50 – 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 50**.

### • Jeu des trois frères.

« Trois frères travaillent toujours ensemble. Leur patron donne à chacun la même somme d'argent. Aidons-le à trouver la somme qu'il doit sortir de son coffre-fort. » On fera dire aux élèves que chacun des frères recevra **1 tiers** de la somme totale, de manière à ce que **1 tiers + 1 tiers + 1 tiers = 3 tiers = la somme entière**. Il se peut que des enfants utilisent spontanément la multiplication lorsqu'ils évoqueront la somme totale (**3 fois 1 tiers = 3/3**).

Les élèves de CP seront « le patron » qui sort le nombre de billets ou pièces de son coffre-fort. Les élèves de CE2 seront les « vérificateurs comptables ».

Donner alors des sommes allant de 10 à 100 euros, en alternant, de manière aléatoire, multiplications sans retenue et multiplications à retenues.

Travailler d'abord avec de la monnaie factice : lorsqu'on dépasse 10 euros, procéder aux échanges, avec l'aide des élèves de CP, et placer le ou les billets de 10 euros au-dessus de la boîte des dizaines « pour penser à les rajouter après ». Procéder de même avec les centaines.

Choisir quelques « salaires » pour lesquels il n'y aura pas de pièces de 1 euro.

Puis, assez rapidement, aiguiller les élèves de CE1 vers le calcul mental puis le calcul posé. Il est important d'habituer les élèves à se servir des carreaux du cahier pour bien aligner les chiffres de la multiplication. Montrer comment placer les retenues. Rappeler qu'elles s'ajoutent après avoir trouvé le produit comme lorsque nous échangeons

		1	2	6
x				3
		3	7	8

- **Multiplier en colonnes : entraînement.**

**Nota bene :** Installer les élèves de CP et CE2 à leur place après leur avoir expliqué leur travail.

**Conseil+ :** Ne pas donner de tables aux élèves. C'est par la répétition du travail de mémorisation (comptages en rythme, récitation de la liste des multiples, visualisation mentale des quantités regroupées par ..., ajouts de quantités égales, ...) au cours d'un exercice menant à un but (ici, calculer rapidement des multiplications posées) que l'élève mémorisera les résultats des tables de façon sûre et efficace.

Selon le principe de l'exercice précédent, faire ensemble, avec de moins en moins d'aide les multiplications proposées dans l'EXERCICE 1.

### 3. AUTONOMIE

- **CP : Quatorze**

Consigne : « **Images** » du nombre 14 – **Compléter pour avoir 14 €.**

**Conseil+ :** L'exemple du haut de page est un récapitulatif des représentations de 14, à la manière de ce que nous avons déjà fait pour 11, 12 et 13. Rappeler aux élèves qu'ils doivent pouvoir dire et écrire le nombre de boules du boulier, de points sur les dominos, de centimètres et d'euros sans avoir à compter les éléments un par un, simplement en réfléchissant à ce qu'ils ont appris sur les dizaines et les unités. On pourra décrire brièvement l'affichage des stations de la ligne M14 du métro parisien (montrer qu'ici le nombre 14 n'est qu'un numéro et non la notation d'une quantité).

**Compléter pour avoir 14 € :** Faire éventuellement le premier exemple ensemble. Puis laisser les élèves travailler seuls.

- **CE1 : Technique de la multiplication – EXERCICES 1 (et 2).**

Consignes : **S'exercer à calculer des multiplications à retenue (1 chiffre au multiplicateur).**

**Conseil+ :** Ne pas donner de tables aux élèves. C'est par la répétition du travail de mémorisation (comptages en rythme, récitation de la liste des multiples, visualisation mentale des quantités regroupées par ..., ajouts de quantités égales, ...) au cours d'un exercice menant à un but (ici, calculer rapidement des multiplications posées) que l'élève mémorisera les résultats des tables de façon sûre et efficace.

**EXERCICE 1 :** Faire cet exercice en commun (voir Mise en commun page 434).

**EXERCICE 2 :** Selon le niveau de la classe, laisser plus d'autonomie aux élèves pour commencer cet exercice.

**Conseil+ :** On peut très bien choisir d'attendre le jour suivant pour donner aux élèves plus d'assurance.

- **CE2 : 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 : Les doubles ; Technique de la multiplication (2) ; Bilan 13

## 1. JEUX SPORTIFS

- **Jeu des paires**

*Matériel : Foulards, balles de jonglage, anneaux, quilles de jonglage, ...*

Répartir les élèves en équipes de 2 à 7 membres.

Chaque équipe doit choisir son matériel de jonglage et passer une commande sachant que chaque membre de l'équipe devra avoir une paire d'objets identiques pour s'entraîner au jonglage.

Une fois les objets répartis entre eux, les laisser s'entraîner quelques minutes.

## 2. MISE EN COMMUN

### • Tables de multiplication

*Matériel : le tableau de la LEÇON 50 – 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 50).

### • Jeu de la marchande

*Matériel : Pièces de 2 et 1 €.*

Les élèves de CE1/CE2 seront marchands et des CP acheteurs. Ils devront payer de 2 à 15 euros, dans l'ordre, à l'aide de la monnaie disponible en utilisant le moins de pièces possible.

### • Multiplier en colonnes : entraînement.

**Nota bene :** Installer les élèves CP à leur place après leur avoir expliqué leur travail.

**Conseil+ :** Ne pas donner de tables aux élèves. C'est par la répétition du travail de mémorisation (comptages en rythme, récitation de la liste des multiples, visualisation mentale des quantités regroupées par ..., ajouts de quantités égales, ...) au cours d'un exercice menant à un but (ici, calculer rapidement des multiplications posées) que l'élève mémorisera les résultats des tables de façon sûre et efficace.

Travailler avec toutes les tables connues (2, 5, 3, 4, 6 et 8), avec ou sans retenues.

On peut organiser, comme pour la division, des concours par équipes (voir **Semaine 20 – Jour 2**), chaque élève étant chargé de multiplier unités, dizaines ou centaines, avec l'appui de ses camarades de CE2.

### 3. AUTONOMIE

#### • CP : Nombres pairs : les doubles

*Consigne : Calculer avec les réglettes Cuisenaire – Faire la liste des nombres pairs, puis impairs dans un champ numérique allant de 1 à 14.*

**Calculer avec les réglettes Cuisenaire** : Faire la première ligne (2 fois 2 et 2 fois 2 + 1) et éventuellement la deuxième ligne (3 fois 2 et 3 fois 2 + 1) ensemble. Puis laisser les élèves travailler seuls.

**Conseil+ :** Ne pas obliger un élève qui est à l'aise en calcul mental à utiliser réellement les réglettes. Au contraire, montrer à ses camarades l'avantage qu'il y a à connaître les doubles sans avoir besoin de tout recompter.

**Recopier la liste des nombres pairs** : Faire réfléchir les élèves sur la manière la plus « économique » de copier cette liste (on sait que les nombres pairs sont ceux qui n'ont pas 1 élément qui reste seul, c'est donc les nombres trouvés dans la colonne de gauche du tableau qu'il faut recopier).

**Recopier la liste des nombres impairs** : Faire procéder de même.

**Conseil+ :** Porter une attention toute particulière aux enfants qui n'ont pas encore acquis le principe : « Quand on a une liste A et une liste B, si on a déjà recopié la liste A pour un critère simple, c'est forcément la liste B pour l'inverse de ce critère. »

On les repère facilement, ce sont ceux qui, lorsqu'on joue à des jeux de logique, demandent systématiquement « Est-ce que c'est grand ? » alors que nous venons de répondre négativement à la question « Est-ce que c'est petit ? ».

#### • CE1 : Technique de la multiplication – EXERCICES (2), 3, 4.

*Consignes : S'exercer à calculer des multiplications à retenue (1 chiffre au multiplicateur).*

**Conseil+ :** Ne pas donner de tables aux élèves. C'est par la répétition du travail de mémorisation (comptages en rythme, récitation de la liste des multiples, visualisation mentale des quantités regroupées par ..., ajouts de quantités égales, ...) au cours d'un exercice menant à un but (ici, calculer rapidement des multiplications posées puis résoudre un problème multiplicatif concret) que l'élève mémorisera les résultats des tables de façon sûre et efficace.

**(EXERCICE 2 :** Commencer la première opération en commun puis laisser les élèves travailler seuls.)

**EXERCICE 3 :** Faire ensemble les 3 calculs en ligne (multiplier par 0) au besoin en s'aidant de « matériel » : Prendre dans sa main une pincée de « rien » puis taper 1 fois dans la main d'un élève en disant : « Voilà. Je te donne une fois rien, une fois zéro

objet. Combien as-tu d'objet dans ta main ? ». Recommencer avec un autre élève auquel on donne 2 fois rien, 2 fois zéro objet, puis avec encore un autre auquel on donne 3 fois zéro. Laisser s'exprimer les élèves puis s'amuser avec deux ou trois quantités énormes de « rien » : « Et si je vous donne mille fois zéro ? un million de fois zéro ? mille milliards de fois zéro ? ».

Faire ensuite éventuellement la première multiplication ensemble et laisser les élèves finir seuls.

**EXERCICE 4 :** Laisser les élèves résoudre seuls le problème. Rappeler éventuellement les consignes de présentation de la multiplication en colonnes et de rédaction de la phrase-réponse (voir page 19).

- **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 : Quinze ; Bilan 11 ; Les nombres de 4 chiffres.

#### 1. JEUX SPORTIFS

- **Maîtresse folle**

Reprendre le jeu de la Maîtresse folle (voir **Période 1, Semaine 1, Jour 1**) en le prolongeant : après l'étape « *Mettez-vous par 2 (3, 4, 5, 6 ou 7)* » ajouter : « *Ah non, finalement, sans lâcher les mains de vos camarades, mettez-vous par 15 !* »

Faire verbaliser leurs actions aux élèves. Faire repérer toutes les décompositions multiplicatives de 15.

- **Doubles commandes et réunions**

Partager la classe en deux groupes. Les uns (groupe 1) montreront le nombre de doigts demandés dans le premier facteur des additions proposées en CALCUL MENTAL, LEÇON 51, fichier CE2 et les autres (groupe 2) le second facteur. S'il reste des élèves, ils joueront le rôle de vérificateurs.

Lorsque les deux collections de doigts auront été constituées et vérifiées, annoncer que chaque groupe 2 va aller rejoindre un groupe 1 mais qu'il faut d'abord annoncer quel sera alors le total de doigts. Favoriser les groupes qui remarquent que le nombre d'unités permet de constituer une nouvelle dizaine exactement. Une fois ce nombre annoncé à voix haute, procéder aux vérifications (ce sont les élèves de CP qui comptent).

- **Jeux sportifs : 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, les CP, 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**, fichier CE2).

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

### • Avec le boulier

Matériel : au moins un boulier pour la classe, étiquettes nombres de 10 à 19.

**Nota bene** : Les élèves de CE2 passent au travail en **AUTONOMIE**.

de 10 à 19 : « Sur le boulier, placez **10, 13, 11, 14, 12, 16, 19, 18, 17, 15** billes... Combien de dizaines ? ... Combien d'unités ? Placez l'étiquette correspondante, montrez le chiffre des dizaines... celui des unités... Lisons ensemble (exemple : 10, c'est 1 dizaine et 0 unité... 13, c'est 1 dizaine et 3 unités...). Groupons les billes deux à deux et disons si le nombre est pair ou impair (Exemple : 10, c'est 5 fois 2, 10, c'est un nombre pair... 13, c'est 6 fois 2 + 1, 13, c'est un nombre impair). »

### • Jeu de la marchande

Matériel : Pièces et billets de 5 euros factices ; objets à vendre de 5 à 8 euros / pièces et billets de 1 à 10 € ; objet à vendre à 15 €

a) Les élèves de CE1 marchands et les CP acheteurs.

On donne aux élèves de CP **uniquement des billets de 5 euros**. Chacun **devra acheter un objet** à 5, 6, 7 ou 8 euros. Les banquiers auront dans leur caisse pièces de 1 et 2 euros et billets de 5 euros.

Il faudra donc qu'émerge **l'idée de rendre la monnaie**. Laisser les élèves **discuter** entre eux, **émettre des hypothèses**, **proposer des solutions**. Souvent, ceux-ci proposent que **l'acheteur donne moins** ou que **le vendeur garde tout** ; bien leur **signaler que c'est impossible** car alors, l'un ou l'autre commettrait **un vol**.

Les aider en leur demandant par quoi on peut **remplacer un billet de 5 euros (par cinq pièces d'1 euro)**. Si cela ne suffit pas pour que la solution émerge, **procéder à cet échange en terrain neutre**, c'est-à-dire à mi-distance entre l'acheteur et le vendeur, chez les banquiers. Le **vendeur prendra alors l'appoint** et **l'acheteur récupérera le solde**.

Petit à petit, **faire procéder les vendeurs seuls à l'échange**, près de leur caisse, afin qu'ils puissent garder l'appoint pour eux et rendre le solde.

b) Ranger le matériel de la marchande, sauf les pièces et les billets des banquiers, et continuer au tableau, avec un objet à 15 € que les élèves de CP devront payer avec le moins de pièces et de billets possible, sachant que, peu à peu, on fer disparaître les billets de 10 € puis ceux de 5 € puis les pièces de 2 € pour se retrouver finalement qu'avec les pièces de 1 €.

**Conseil+ :** Lorsqu'on n'utilise que des pièces de **2 €** et **1 €**, demander si **15** est un **nombre pair** ou **impair**.

### 3. AUTONOMIE

#### • CP : Quinze

*Consigne : Observer et commenter les représentations de 15 ; Compléter pour avoir 15 € ; Repérer les nombres pairs et les nombres impairs - .*

**Conseil+ :** L'exemple du haut de page est un récapitulatif des représentations de 15, à la manière de ce que nous avons déjà fait pour les nombres précédents. Rappeler aux élèves qu'ils doivent pouvoir dire et écrire le nombre de boules du boulier, de points sur les dominos, de centimètres et d'euros sans avoir à compter les éléments un par un, simplement en réfléchissant à ce qu'ils ont appris sur les dizaines et les unités. On pourra prendre le calendrier affiché dans la classe pour : a) repérer le mois d'octobre – b) compter les jours de vacances.

**Compléter pour avoir 15 € :** Faire lire la consigne par un élève, travailler la première situation en commun. Puis laisser les élèves travailler seuls.

**Repérer les nombres pairs et les nombres impairs :** Faire lire la consigne par un élève. Commencer le coloriage ensemble puis laisser les élèves continuer seuls.

**Conseil+ :** N'aider à compléter la phrase que les élèves en grande difficulté. Les autres doivent pouvoir seuls la lire, comprendre ce qu'on leur demande et recopier ou écrire de mémoire le mot **impair**. (et nom *inpère, unpêr, inpair*, etc.) On leur fera enlever le **s** en leur demandant si le mot est au pluriel, si on dit « les » nombres 15 ou, s'il est singulier, si on dit « le » nombre 15.

#### • CE1 : Bilan 11 – EXERCICES 1 à 5.

*Consignes : Compter de 100 en 100 ; Problème numérique (mesures de longueur, technique de la soustraction) ; Divisions en ligne (tables) – Reproduction de figure (cercle, report de longueurs au compas, triangles équilatéraux) ; Problème numérique (technique de la multiplication)*

**Conseil+ :** Ne pas donner de tables aux élèves. C'est par la répétition du travail de mémorisation (comptages en rythme, récitation de la liste des multiples, visualisation mentale des quantités regroupées par ..., ajouts de quantités égales, ...) au cours d'un exercice menant à un but (ici, calculer rapidement des multiplications posées puis résoudre un problème multiplicatif concret) que l'élève mémorisera les résultats des tables de façon sûre et efficace.

**EXERCICE 1 :** Faire expliquer la consigne et l'exemple. Continuer ensemble pour les deux nombres suivants, éventuellement avec des cartes nombres (voir fichier de l'élève, Semaine 21, Jour 1, Les nombres de 4 chiffres) ou tout autre matériel représentant mille, cent, dix et un.

**Conseil+ :** Aider les élèves en difficulté au moment du passage de la centaine (7 942 – 8 042) en leur donnant du matériel pour réaliser l'échange.

**EXERCICE 2 :** Faire éventuellement rappeler aux élèves la correspondance entre mètre et unité, décamètre et dizaine, hectomètre et centaine et kilomètre et (unité de) mille. Leur rappeler qu'on ne peut poser une opération que si elle ne contient que des unités de même nature (le fameux « on n'additionne les carottes avec les navets que pour faire une soupe » ou plutôt, ici, « on ne soustrait des carottes à partir de navets que chez les magiciens » de notre enfance). Leur rappeler la présentation d'une résolution de problème (voir page 377).

**EXERCICE 3 :** Rappeler aux élèves qu'ils peuvent se servir, en priorité, car c'est le plus rapide, des résultats qu'ils ont déjà mémorisés ou, à défaut, de la récitation des multiples en pointant ses doigts un à un, du comptage en rythme, ou enfin, si vraiment « ça coince », du matériel (boulier, perles Montessori).

**EXERCICE 4 :** Cet exercice est compliqué. On pourra, sauf élèves très performants, le décrypter et même le réaliser tous ensemble.

**EXERCICE 5 :** Rappeler éventuellement la technique de la multiplication à un élève qui aurait utilisé l'addition posée ( $48 + 48 + 48$ ) en lui expliquant que « les mathématiciens sont les plus grands paresseux du monde et, comme tout bon paresseux, ils cherchent toujours à se simplifier la vie ; c'est pourquoi ils ont inventé la multiplication qui permettent dans le cas présent d'écrire 4 signes seulement à la place de 8 ( $48 \times 3$  à la place de  $48 + 48 + 48$ ) ».

**Conseil+ :** Ne pas lui interdire formellement l'addition mais lui montrer l'avantage qu'il aurait eu à choisir la multiplication.

• **CE2 : 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 **Matériel4** ) 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 : Calculs ; Zéros intercalés ; Poids net, poids brut.

## 1. JEUX SPORTIFS

### • **Doubles commandes et réunions**

Partager la classe en deux groupes. Les uns (groupe 1) montreront le nombre de doigts demandés dans le premier facteur des additions proposées en CALCUL MENTAL, LEÇON 52, fichier CE2 et les autres (groupe 2) le second facteur. S'il reste des élèves, ils joueront le rôle de vérificateurs.

Lorsque les deux collections de doigts auront été constituées et vérifiées, annoncer que chaque groupe 2 va aller rejoindre un groupe 1 mais qu'il faut d'abord annoncer quel sera alors le total de doigts. Favoriser les groupes qui remarquent que cette fois le nombre d'unités ne permet pas la « fabrication » d'une nouvelle dizaine et qu'il suffit que l'un des élèves qui montrait des unités « donne ses doigts » à son camarade du groupe 1. Une fois ce nombre annoncé à voix haute, procéder aux vérifications (ce sont les élèves de CP qui comptent).

### • **Jeux sportifs : 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

### • 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 réciprocity 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 êtes 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.**

Mettre les élèves en groupes hétérogènes ( au moins un élève de chaque niveau). Apprendre aux élèves de CE1 à répartir les rôles en fonction des connaissances mathématiques de chacun.

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<sup>e</sup> 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.

### • **Calculs multiplicatifs**

**Nota bene :** Installer les élèves de CE2 et CE1 à leur place (sauf en cas d'élèves de CE1 encore en difficulté avec la multiplication).

Reproduire ou projeter au tableau la situation de recherche du fichier CP. Laisser les élèves débattre pour calculer le score de chacun. Insister sur le comptage en rythme, la phrase mathématique (*Inès a **4 fois 1 point** ou **1 point x 4***) et, pour les CE1 ou certains CP déjà très à l'aise, sur la rapidité de résolution que donne la maîtrise des résultats des tables sans avoir besoin de réciter la liste des multiples ou le comptage en rythme.

### 3. AUTONOMIE

#### • CP : Calculs

*Consigne : Comparer des quantités présentées sous une forme menant à utiliser le répertoire multiplicatif ;*

*Passer par 10 pour calculer des retraits ; Utiliser du matériel pour enrichir le répertoire multiplicatif.*

**Conseil+ :** L'exemple du haut de page est décrit dans la partie MISE EN COMMUN.

**Passer par 10 pour calculer des retraits :** Faire lire la consigne par un élève, travailler la première et la deuxième situations en commun. Puis laisser les élèves travailler seuls.

**Enrichir le répertoire multiplicatif :** Faire lire la consigne par un élève. Distribuer le matériel aux élèves qui en font la demande (perles Montessori ou bouliers). Faire ensemble la première situation en faisant choisir aux élèves le matériel adapté (*Il faut prendre 2 barrettes de 5 perles ou Il faut déplacer 2 fois 5 boules*). Montrer aux élèves que ceux d'entre eux qui savent déjà que 2 fois 5, c'est 10, vont beaucoup plus vite.

**Conseil+ :** Faire remarquer aux élèves que la première ligne propose de multiplier par 2 alors que la deuxième ligne propose de multiplier par 3.

#### • CE1 : Zéros intercalés – EXERCICES 1 à 5.

*Consignes : Schématiser un nombre selon un code déjà connu ; Écrire en chiffres un nombre représenté sous forme de schéma – Écrire en chiffres un nombre écrit en mots ; Ranger des nombres par ordre croissant. ;*

*Ranger des nombres par ordre croissant*

**EXERCICE 1 :** Faire rappeler le code aux élèves (les mille sont représentés par des rectangles, les centaines par des carrés, les dizaines par des triangles et les unités par des disques). Faire vérifier la 1<sup>re</sup> représentation par les élèves. Faire éventuellement ensemble la 2<sup>e</sup> représentation. Laisser les élèves finir seuls.

**EXERCICE 2 :** Faire éventuellement la 1<sup>re</sup> situation ensemble. Laisser les élèves finir seuls.

**EXERCICE 3 :** Faire le 1<sup>er</sup> exemple ensemble, éventuellement en utilisant les figures schématisant chaque unité d'ordre des EXERCICES 1 et 2. N'aider ensuite que les élèves en difficultés (leur proposer le matériel utilisé dans les exercices précédents).

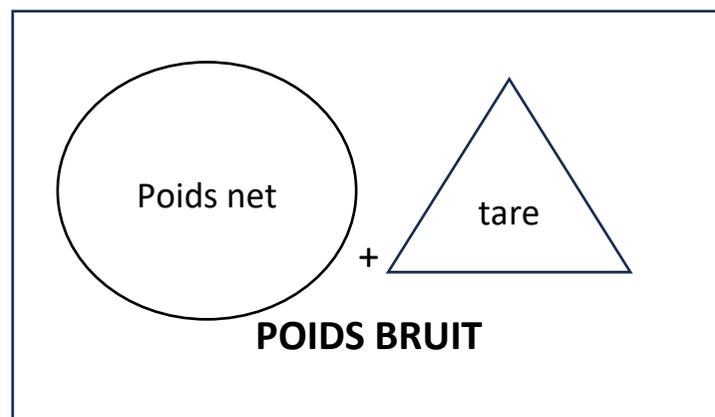
**EXERCICES 4 et 5** : Rappeler aux élèves les conseils donnés pendant la MISE EN COMMUN (voir **Conseils+** MISE EN COMMUN, Jeu du banquier).

- **CE2 : 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 ; Multiplier et diviser par 10.**

### 1. JEUX SPORTIFS

- **Commandes de doigts**

Pour obtenir des doubles (voir **LEÇON 53 – CALCUL MENTAL** ; fichier CE2). 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.

- **Rythmes frappés**

Comme d'habitude. Comptage par 4, en chœur, en variant l'intensité vocale : un, deux, trois, quatre... cinq, six, sept, huit... etc.

- **Du plus petit au plus grand**

*Matériel : étiquettes nombres de 1 à 20*

Les élèves sont répartis en équipes de 5 à 8 membres. Distribuer une étiquette à chaque enfant de l'équipe Ceux-ci doivent s'organiser pour se ranger dans l'ordre croissant, de gauche à droite.

- **Commande de doigts ; le voleur de doigts**

Procéder comme pour une commande de doigts habituelle (voir **Période 3 – Semaine 16 – Jour 1.**) mais en deux étapes.

Étape 1 : Demander un nombre de dizaines (exemples : « Je veux 20 doigts !... »).

Étape 2 : Lorsque les groupes sont constitués et que le regroupement a été expliqué (« 20, c'est 2 fois 10, il faut 2 enfants qui montrent tous leurs doigts et rien d'autre. »), annoncer qu'un « voleur de doigt » a pris un doigt à chaque enfant du groupe. Demander aux GS ou aux CP : « Savez-vous dire combien de doigts il reste à chaque enfant sans les compter ? » et aux CE1 : « Savez-vous dire combien de doigts il reste en tout, sans les compter ? ». Laisser s'établir un dialogue qui mènera à la réponse

correcte par le calcul (exemple « 2 fois 10, c'est 20 et 9, c'est 10 — 1. Alors 2 fois 9, c'est 2 fois 10 moins 2 fois 1 ; c'est 20 moins 2, c'est-à-dire 18. »

Recommencer avec 30, 40, 50, ... jusqu'à 100.

**Conseil+ : Conseil+ :** On acceptera aussi bien sûr pour tous les calculs jusqu'à 9 fois 8, les rappels des tables précédentes (exemple : « 9 fois 2, c'est 18, alors 2 fois 9, c'est aussi 18. » ou encore « 8 fois 9, c'est 72, alors 9 fois 8, c'est aussi 72. ») On s'en servira même pour montrer plus tard au tableau que la table de 9 est déjà connue quasiment en entier puisque les seules égalités qui n'ont pas encore été mémorisées, ce sont 7 fois 9 = 63 et 9 fois 9 = 81.

## 2. MISE EN COMMUN

### • Seize

Matériel : boulier ; monnaie ; 4 dés.

Avec le boulier : « Sur le boulier, placez **10, 18, 12, 13, 11, 14, 19, 17, 15, 16** billes... Combien de dizaines ? ... Combien d'unités ? »

Jeu de dés : Faire venir 4 élèves au tableau. Chaque élève lance **quatre dés**. Il doit faire le total de ses points et faire écrire le nombre sur une ardoise par un camarade.

À l'issue de la partie, on rangera les 4 ardoises dans l'ordre décroissant.

**Conseil+ :** Au cours du jeu, faire remarquer la décomposition multiplicative **4 dés portant 4 points = 16 points**.

Jeu de la marchande : « Comment payer **16 euros** avec le moins de billets et de pièces possible ?... ». Enlever les billets de 10 euros. « Comment payer **16 euros** avec le moins de billets et de pièces possible ?... ». Enlever les billets de 5 euros. « Comment payer **16 euros** avec le moins de billets et de pièces possible ?... ». Enlever les pièces de 2 euros. « Comment payer **16 euros** avec le moins de billets et de pièces possible ?... ».

### • Jeu des frères.

**Conseil+ :** Prendre les CP pour échanger chaque billet de 10 € contre 9 € + 1 €. Les CE1 discuteront entre eux pour trouver combien nous avons réellement donné aux frères présents au tableau.

Les frères sont 2, 3, 4, ..., 10. Ils reçoivent chacun un billet de 10 euros, mais doivent rendre une pièce de 1 €, de façon à avoir gagné 9 €. Après discussion les CE1 et CE2 diront : « Les deux frères gagnent 2 fois 10 € et rendent 2 fois 1 € :  $20 \text{ €} - 2 \text{ €} = 18 \text{ €}$ .  
→ 2 fois 9 € = 18 € ». Continuer avec 11, 12, 13 frères pour que les CE2 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

- **CP : Seize**

*Consigne : Observer et commenter les représentations de 16 ; Compléter pour avoir 16 points ; Calculs additifs, soustractifs et multiplicatifs.*

**Conseil+ :** L'exemple du haut de page est un récapitulatif des représentations de 15, à la manière de ce que nous avons déjà fait pour les nombres précédents. Rappeler aux élèves qu'ils doivent pouvoir dire et écrire le nombre de boules du boulier, de points sur les dominos, de centimètres et d'euros sans avoir à compter les éléments un par un, simplement en réfléchissant à ce qu'ils ont appris sur les dizaines et les unités. On pourra prendre le calendrier affiché dans la classe pour : a) repérer le mois d'octobre – b) compter les jours de vacances.

**Compléter pour avoir 16 points :** Exercice très simple que les élèves peuvent faire totalement seuls.

**Calculs :** Exercice simple que les élèves devraient pouvoir faire seuls. Rappeler aux étourdis de bien regarder le signe opératoire.

- **CE1 : Multiplier et diviser par 9 – EXERCICES 1 à 3.**

*Consignes : Écrire dans l'ordre la table de 9 ; Se servir de la table de 9 pour calculer des divisions en ligne ; Mémoriser les multiples de 9 en remarquant leur particularité*

**EXERCICE 1 :** Laisser les élèves travailler seuls, après avoir fait rappeler la technique employée dans le jeu du « voleur de doigt » (voir page 93) et celui des « frères » (voir page 95).

**Conseil+ :** Corriger l'exercice avant de laisser les élèves commencer l'EXERCICE 2.

**EXERCICE 2 :** Faire rappeler aux élèves qu'ils vont obtenir le **neuvième** du nombre de la 1<sup>re</sup> ligne. On dira : « *En 45, combien de fois 9 ?* » ou « *Quel est le neuvième de 45 ?* » Laisser les élèves travailler seuls après avoir éventuellement commencé ensemble.

**EXERCICE 3 :** Les élèves feront seuls la 1<sup>re</sup> partie, on les fera débattre ensemble pour qu'ils mémorisent la règle qu'ils viennent de découvrir.

**Conseil+ :** Leur montrer comme cette règle est pratique. En effet, en ajoutant  $9 + 9 + 9 + \dots + 9$  successivement, le risque de se tromper est grand. Si l'on sait que la somme des chiffres d'un multiple de 9 est toujours égale à 9, on peut facilement vérifier son calcul.

- **CE2 : 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<sup>ère</sup> 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<sup>ère</sup> 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 : Symétrie ; Multiplier et diviser par 9 ; Diviser par 10.

## 1. JEUX SPORTIFS

- **Commande de doigts ; le voleur de doigts**

Avec CALCUL MENTAL, Leçon 54, fichier CE2 : « *Je veux 88 doigts... Et puis non, je n'en veux que la moitié !* » Etc.

- **Jeu du miroir**

Les élèves sont en doublettes ; face à face. L'un est le miroir de l'autre et doit copier le plus exactement possible les postures que prend son camarade.

Échanger les rôles au bout d'un moment puis réunir les élèves pour un moment de langage. Les laisser s'exprimer. Favoriser les remarques portant sur la similitude exacte des deux parties et la présence d'une *ligne imaginaire* qui tient lieu de glace du miroir de part et d'autre de laquelle se tiennent les deux joueurs (= **axe de symétrie**).

Il se peut que des élèves remarquent l'inversion de direction des gestes de part et d'autre de l'axe (« *X bouge la main droite alors que Y bouge la main gauche* »). Approuver mais ne pas attendre cette réflexion si elle ne vient pas.

Jeu de mains : En joignant leurs deux mains face à face, les élèves doivent **écarter les deux pouces, les rapprocher, écarter tous les doigts, les rapprocher, etc.**

Laisser les élèves s'exprimer. À nouveau favoriser les remarques portant sur la similitude exacte des deux parties. Employer les termes **se superposer, superposition exacte.**

Recommencer en mettant les deux mains côte à côte , avec un léger espace central. Écouter à nouveau les remarques de chacun.

Encore une fois des réflexions peuvent surgir sur l'inversion des directions : « *Le pouce de la main gauche s'écarte vers la droite, alors que le pouce de la main droite s'écarte vers la gauche.* » Les accueillir avec bienveillance mais ne pas pousser les élèves à aller jusque-là dans leur abstraction.

Donner le terme **symétrie** et montre comment la **superposition** peut être obtenue seulement en rapprochant et joignant les deux mains.

## 2. MISE EN COMMUN

### • Symétrie

*Matériel : gants, moufles, chaussures, miroir ; quadrillage sur feuille A3 placée au tableau.*

Tracer au sol une ligne « verticale ». Poser un gant droit, une moufle gauche, une chaussure droite au sol, du côté droit ou gauche de la ligne verticale. Demander de venir poser les deuxièmes éléments de chaque paire de façon **symétrique** par rapport à l'autre. Faire rappeler le jeu du miroir.

Vérifier en posant le miroir verticalement **sur l'axe de symétrie** que les deux objets ont bien été posés **symétriquement** l'un par rapport à l'autre.

Sur le quadrillage placée au tableau, réaliser un dessin simple à gauche d'un trait vertical (voir exemples sur fiche d'exercices) et aider les élèves à réaliser carreaux par carreaux la partie droite de façon symétrique.

Faire vérifier la symétrie en pliant la feuille sur l'axe de symétrie et en plaçant la feuille devant une source de lumière (fenêtre).

Même chose avec un axe de symétrie horizontal.

### • L'Ogre du Petit Poucet.

*Matériel : Perles Montessori (nombre 9) ou réglettes Cuisenaire (nombre 9).*

**Nota bene :** Installer les élèves de CP à leur place après leur avoir expliqué leur tâche.

L'Ogre a une nouvelle paire de bottes : ce sont des bottes de 9 lieues, c'est-à-dire qu'à chaque pas qu'il fait, il avance de 9 lieues (si les enfants ne connaissent pas le conte, expliquer que la lieue était une ancienne mesure, dont la longueur variait, selon les endroits et les époques de 3 à 5 km).

En utilisant les réglettes Cuisenaire ou les perles Montessori représentant chacune 1 lieue, représenter le nombre de pas qu'il a fait en franchissant les distances suivantes : 18 lieues, 9 lieues, 36 lieues, ..., 90 lieues. Après chaque manipulation, faire écrire au tableau ou sur l'ardoise, l'opération correspondante :

« En 36 lieues, combien de fois 9 lieues, 4 fois. *Quel est le neuvième de 36.* » et en déduire la phrase de réponse à l'oral : « En 36 lieues, l'Ogre a fait 4 pas, car 4 fois 9 = 36. *4, c'est le neuvième de 36.* »

- **L'Ogre poursuit le Petit Poucet.**

*Matériel : Perles Montessori (nombres 9 et 1) ou réglettes Cuisenaire (nombres 9 et 1).*

Poucet est à 29 lieues, après combien de pas devra-t-il enlever ses bottes pour parcourir le chemin restant ? Combien de pas d'une lieue devra-t-il encore parcourir ? Utiliser les baguettes représentant 9 lieues et les compléter par des baguettes plus courtes, représentant 1 lieue chacune.

**Conseil+ :** Faire travailler le calcul mental pour que la table de 9 commence à se fixer dans l'esprit des élèves grâce à la mécanique qu'elle requiert plutôt que par le « par cœur » qu'on impose : nous sommes largement « hors programme » et nous devons prendre cette clause comme un encouragement à ne pas s'acharner sur le « par cœur » mais comme une occasion de comprendre le système.

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

**Nota bene :** Les élèves de CE1 s'installent à leur place pour le travail en autonomie.

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

- **CP : Symétrie**

*Consigne : Tracer la partie qui manque en symétrie par rapport au trait rouge.*

**Tracer** : Faire lire et expliquer la consigne par un élève. Reproduire au tableau la première figure et la compléter en même temps que les élèves sur leurs indications. Laisser les élèves « à l'aise » continuer seuls, rester avec les élèves en difficulté pour les aider à terminer les autres figures.

- **CE1 : Multiplier et diviser par 9 – EXERCICES 4 et 5.**

*Consignes : Se servir de ses connaissances pour compléter des produits à trous ; Calculer la somme d'un produit par 9 et d'un nombre inférieur à 9.*

**EXERCICE 4** : Utiliser le terme **neuvième** en parallèle de l'expression « Combien de fois 9 ? ». Laisser les élèves travailler seuls, après avoir fait éventuellement rappelé quelles « astuces » peuvent les aider à être efficaces.

**EXERCICE 5** : Faire éventuellement le 1<sup>er</sup> exemple ensemble pour aider les élèves en difficulté à comprendre la démarche (on calcule d'abord le produit puis on ajoute au nombre obtenu le nombre inférieur à 9).

- **CE2 : 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 : De dix-sept à dix-neuf ; Technique de la division (2) ; Diviser par 10.**

### 1. JEUX SPORTIFS

- **Le « voleur de doigt » :**

Les élèves assis en rond comptent chacun leur tour, en levant leurs 10 doigts puis en baissant 1 : Élève n° 1 : « 10... moins 1, 9... » ; Élève n° 2 : « 20... moins 2, 18 » ; Élève n° 3 : « 30... moins 3, 27 » ; etc. jusqu'à 90. Recommencer plusieurs fois, jusqu'à ce que tous les élèves soient passés au moins une fois.

**Conseil +** Se débrouiller pour que les élèves de CP n'aient à compter que les « dizaines entières ».

- **Jeu des paires**

*Matériel : Foulards, balles de jonglage, anneaux, quilles de jonglage, ...*

Répartir les élèves en équipes de 2 à 9 membres.

Chaque équipe doit choisir son matériel de jonglage et passer une commande sachant que chaque membre de l'équipe devra avoir une paire d'objets identiques pour s'entraîner au jonglage. Rappeler aux aînés que leurs camarades de CP doivent chercher les premiers et qu'ils serviront d'aides et de vérificateurs.

Une fois les objets répartis entre eux, les laisser s'entraîner quelques minutes.

## 2. MISE EN COMMUN

### • Dix-sept, dix-huit, dix-neuf

*Matériel : Boulier ; Petit matériel ; boîte opaque ; monnaie (billets de 5 et 10 euros et pièces de 2 et 1 euro).*

**Conseil+ :** Selon le niveau de prise de conscience du système décimal et le niveau en calcul mental des élèves, on fera pratiquer tous les exercices, ou seulement les exercices marqués d'une étoile.

Avec le boulier : « Sur le boulier, plaçons **10 billes**... Combien faut-il en ajouter pour en avoir **12 ?... 16 ?... 13 ?... 11 ?... 15 ?... 14 ?... 17 ?... 18 ?... 19 ?...** »

\*Avec les bâchettes\* : « Je mets **5 bâchettes** dans la boîte... J'en ajoute **2**... Combien y a-t-il de bâchettes dans la boîte ?... J'en ajoute **1 dizaine**. Combien de bâchettes maintenant ?... »

Laisser les élèves en difficulté résoudre le calcul avec leur matériel en les aidant à se baser sur le calcul intermédiaire :  $5 + 2 = 7$  alors  $10 + 5 + 2 = 10 + 7$  et  $10 + 7 = 17$ . ► Recommencer plusieurs fois en ajoutant **2, 3** ou **4**. Noter les calculs au tableau.

Faire ensuite quelques exemples où on placera **7 (8, 9) bâchettes** puis on ôtera **2 (3, 4) bâchettes** avant d'ajouter **10 bâchettes**.

\*Avec la monnaie\* : « Je prends 10 euros. J'ajoute 5 euros. Combien ai-je d'argent ?... J'ajoute 2 euros. Combien ai-je d'argent en tout ?... » Au tableau noter en 2 colonnes :  $10 + 5 + 2 = 15 + 2$  et  $15 + 2 = 17$ .

Faire ensuite quelques exemples où on placera **7 (8, 9) euros** puis on ôtera **2 (3, 4) euros** avant d'ajouter **10 euros**.

Avec le boulier : « Je place 5 billes et 2 billes sur la première ligne. Combien ai-je de billes ?... Je place 10 billes sur la deuxième ligne ?... Combien ai-je de billes maintenant ?... » Noter les trois colonnes comme sur le fichier :  $5 + 2 = 7$ ...  $10 + 5 + 2 = 17$ ...  $15 + 2 = 17$ . Dans la colonne centrale, on peut entourer  $10 + 5$  pour que les élèves prennent tous conscience de l'origine du nombre **15** dans l'opération de la colonne de droite. Même chose avec  $5 + 3$  et  $5 + 4$ .

Faire ensuite quelques exemples où on placera **7 (8, 9) billes** puis on ôtera **2 (3, 4) billes** avant d'ajouter **10 billes**. Noter les résultats comme sur le fichier.

### • 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). Lorsque les 9 groupes seront constitués, on demandera aux élèves quelle fraction du nombre total d'élèves représente chacun des groupes

- **L'Ogre poursuit le Petit Poucet.**

**Nota bene :** Installer les élèves de CP à leur place après leur avoir expliqué leur tâche.

**Conseil+ :** Ne pas donner de tables aux élèves. C'est par la répétition du travail de mémorisation (comptages en rythme, récitation de la liste des multiples, visualisation mentale des quantités regroupées par ..., ajouts de quantités égales, ...) au cours d'un exercice menant à un but (ici, calculer rapidement des multiplications posées) que l'élève mémorisera les résultats des tables de façon sûre et efficace.

Poucet est à 13 lieues, après combien de pas devra-t-il enlever ses bottes de 9 lieues pour parcourir le chemin restant ? Combien de pas d'une lieue devra-t-il encore parcourir ? Utiliser ou non les baguettes représentant 9 lieues et 1 lieue. L'usage des baguettes de 9 lieues permet d'isoler les **neuvièmes** successifs, et permet ainsi de visualiser le reste représenté par x baguettes de 1 lieue.

Noter les résultats de la manière suivante : « 13, c'est 1 fois 9 + 4 » avant de demander aux élèves de CE2 de montrer comment le calcul s'inscrit dans la « potence ».

$$\begin{array}{r|l} 13 & 9 \\ 4 & 1 \end{array}$$

- **L'Ogre essaie ses bottes de 5 lieues.**

**Conseil+ :** Ne pas donner de tables aux élèves. C'est par la répétition du travail de mémorisation (comptages en rythme, récitation de la liste des multiples, visualisation mentale des quantités regroupées par ..., ajouts de quantités égales, ...) au cours d'un exercice menant à un but (ici, calculer rapidement des multiplications posées) que l'élève mémorisera les résultats des tables de façon sûre et efficace.

Après plusieurs calculs portant sur la table de 9 (bottes de 9 lieues), au cours desquels chaque élève de CE2 assistera un élève de CE1, dire que l'Ogre, pour avoir moins de pas à faire pieds nus choisit de prendre ses bottes de 5 lieues, et **faire présenter les**

**résultats directement grâce à la potence.** On pourra faire vérifier le résultat par une équipe munie de « baguettes de 5 lieues » et de « baguettes d'1 lieue ». L'usage des baguettes de 5 lieues permet de visualiser les **cinquièmes** successifs, et permet ainsi de visualiser le reste représenté par  $x$  baguettes de 1 lieue.

On pourra aussi faire une « division coopérative » qui tentera de calculer plus vite le résultat que l'équipe disposant de matériel (voir **Semaine 20 – Jour 2**).

Après plusieurs calculs, qui resteront au tableau, faire remarquer aux élèves que les restes sont toujours : 0, 1, 2, 3 ou 4, car à partir de 5, il peut faire 1 pas de plus.

- **L'Ogre essaie d'autres paires de bottes.**

**Conseil+ :** Ne pas donner de tables aux élèves. C'est par la répétition du travail de mémorisation (comptages en rythme, récitation de la liste des multiples, visualisation mentale des quantités regroupées par ..., ajouts de quantités égales, ...) au cours d'un exercice menant à un but (ici, calculer rapidement des multiplications posées) que l'élève mémorisera les résultats des tables de façon sûre et efficace.

Lancer alors les élèves dans une recherche sur les restes qu'ils pourront trouver lorsque l'Ogre mettra :

- ses bottes de 2 lieues ?
- ses bottes de 3 lieues ?
- celles de 4 lieues ?

En faire déduire, sans le prouver, les restes possibles lorsqu'on divise par 6, 8, 9 (ou 10 pour les élèves de CE2).

**Conseil+ :** On pourra clore cet exercice par la résolution collective des EXERCICES 1, 2 et 3 du fichier d'exercices qu'on reproduira au tableau et que l'on complètera en même temps que les élèves, sur leurs indications (voir pages 107 **et 113**)

Attention, une erreur s'est glissée dans le 1<sup>er</sup> exemple de l'exercice 3. Il faut lire 37, c'est 4 fois **9** + ... et non 37, c'est 4 fois **8** + ... .

### 3. AUTONOMIE

- **CP : Dix-sept, dix-huit, dix-neuf**

*Consigne : Utiliser une somme pour en calculer une autre ; Utiliser une différence pour en calculer une autre.*

**Conseil+ :** L'exercice du haut de la page est une « leçon active » qui récapitule ce qui vient d'être travaillé pendant la mise en commun. Faire lire et expliquer le titre et les différentes représentations des nombres ainsi que les « phrases mathématiques » les décrivant. Compléter les calculs ensemble.

**Utiliser une somme pour en calculer une autre :** Faire lire la consigne n° 1 par un élève, commencer ensemble. Laisser les élèves travailler seuls.

**Utiliser une différence pour en calculer une autre :** Même chose.

- **CE1 : Technique de la division (2) – EXERCICES 1 à 3 (ou 5\*).**

*Consignes : Observer des situations de partages avec et sans reste et compléter l'écriture mathématique les décrivant ; Rendre compte des travaux menés lors de la mise en commun sur les restes possibles d'une division par 4, d'une division par 9 ; Trouver le reste d'un partage présenté sous la forme ..., c'est ... fois ... + ... ; Calculer des divisions avec reste grâce à la technique de la puissance.*

**Conseils+ :** Comme la séance est assez longue, on pourra choisir de faire ensemble les EXERCICES 1, 2 et 3 et de ne laisser aux élèves que les EXERCICES 4 et 5 à faire en autonomie, à moins qu'on ne laisse faire aux élèves que les EXERCICES 1, 2 et 3 aujourd'hui et qu'on réserve les EXERCICES 4 et 5 au lendemain (voir page 113).

Ne pas donner de tables aux élèves. C'est par la répétition du travail de mémorisation (comptages en rythme, récitation de la liste des multiples, visualisation mentale des quantités regroupées par ..., ajouts de quantités égales, ...) au cours d'un exercice menant à un but (ici, calculer rapidement des multiplications posées) que l'élève mémorisera les résultats des tables de façon sûre et efficace.

**EXERCICE 1 :** L'exercice est simple, il permettra aux élèves en difficulté d'asseoir un peu mieux la notion de reste d'une division.

**EXERCICE 2 :** L'exercice est beaucoup plus compliqué. On pourra faire rappeler ce qu'on vient de découvrir pendant la Mise en commun (voir l'Ogre essaie d'autres paires de bottes, page 464) ou faire calculer 3 fois 4 et 4 fois 4 et répertorier ensemble les

nombres compris entre 12 et 16 et recommencer en faisant calculer 4 fois 9 et 5 fois et répertorier ensemble les nombres compris entre 36 et 45.

**EXERCICE 3** : L'exercice est habituel. On le fera ensemble seulement si cela permet de gagner du temps (l'oralisation permettra aussi à certains élèves de mieux mémoriser les multiples que s'ils l'avaient juste écrit).

**Rappel** : On a pu choisir de remettre au lendemain l'un ou les deux EXERCICES suivants.

**EXERCICES 4\* et 5\*** : Laisser les élèves travailler seuls après avoir éventuellement fait ensemble la 1<sup>re</sup> division de l'EXERCICE 4. Faire rappeler comment on peut faire pour retrouver un multiple en scandant la liste des multiples, en récitant en rythme, etc. (voir page 47). Corriger aussi souvent que possible (voir [Élém. : Corrections par rotation](#), sur le blog Bienvenue chez les P'tits).

- **CE2 : 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 : Grouper par 10 ; Lire l'heure ; 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.

- **Du plus petit au plus grand**

*Matériel : étiquettes nombres de 1 à 29*

Voir **Semaine 23 – Jour 2.**

- **Ballon chronomètre**

*Matériel : un ballon*

Voir **Semaine 17 – Jour 1.**

## 2. MISE EN COMMUN

- **Avec le boulier**

*Matériel : un grand boulier pour la classe*

« *Sur le boulier, compter de 1 à 100, de 1 en 1, **de 2 en 2**, de 5 en 5, de 10 en 10.* »

**Conseil+ :** On peut soit faire compter les élèves en chœur, soit décider d'un ordre de passage et faire dire un nombre à chaque élève. Les élèves de CP seront aidés s'ils tombent sur le nombre qui désigne la nouvelle dizaine.

- **Le calcul des « magiciens »**

« *Savez-vous que les mathématiciens ont des « pouvoirs magiques » ? Et que vous aussi, vous pouvez être magiciens en calcul ?...*

*Vous allez voir. Je suis sûre que vous n'avez pas besoin de calculer l'opération pour savoir si le résultat est supérieur à 10, on dit aussi plus grand que 10, égal à 10 ou inférieur à 10, on dit aussi plus petit que 10.* »

Au tableau, faire comparer à l'aide des signes  $<$ ,  $>$ ,  $=$ , sans calculer l'opération :

$$18 - 4 \dots 10$$

**Conseil+ :** Si quelques élèves ont de la peine sans calculer l'opération, leur présenter un boulier et leur montrer très rapidement, sans qu'ils aient le temps de compter les billes une à une qu'on peut voir d'un seul coup d'œil que le résultat est inférieur, supérieur ou égal à 10.

Le but est bien entendu que les enfants ne s'occupent que des unités et disent que 4 étant plus petit que 8, il restera des unités et le résultat sera donc supérieur à 10.

Recommencer avec :  **$16 - 7 \dots 10$  ;  $19 - 9 \dots 10$  ;  $20 - 5 \dots 10$  ;  $20 - 10 \dots 10$  ;  $20 - 12 \dots 10$ .**

**Conseil+ :** Insister sur la « magie » qui consiste à comparer les deux chiffres des unités de manière à ce qu'ils disent : « 6 est plus petit que 7, on va être obligé de prendre des billes dans la dizaine, le résultat sera inférieur à 10 (plus petit que 10)... Si on enlève 9 à 9, il ne restera plus d'unité. Il restera juste la dizaine, le résultat est égal à 10... 20, c'est 2 fois 10, si on enlève 5 à 10, il reste des billes dans la 2<sup>e</sup> dizaine, le résultat est plus grand que 10, supérieur à 10... etc. »

- **Avec l'horloge.**

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

**Nota bene** : Selon le niveau des CE2 en lecture de l'heure sur une horloge à aiguilles, les garder pour cet exercice ou les faire passer au travail en autonomie.

Reprendre le jeu d'inscription de l'heure sur l'horloge en carton (voir **Période 3, Semaine 15, Jour 3 ; 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 ... ?**

**Nota bene** : Selon le niveau des CE2 en lecture de l'heure sur une horloge à aiguilles, les garder pour cet exercice ou les faire passer au travail en autonomie.

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

#### • CP : Calculs

*Consigne : **Problème numérique illustré (passage de la dizaine, addition) ; Calculer en passant par 10 des additions en ligne, des soustractions en ligne***

**Problème numérique illustré** : Faire décrire l'image<sup>5</sup>, laisser les élèves faire des hypothèses au sujet de la règle du jeu auquel les enfants jouent. Faire lire la première consigne par un élève, Écrire au tableau sous la dictée la phrase mathématique de description ( $9 + 1 + 6$ ). Faire calculer le numéro de la case d'arrivée *en passant par 10*. Faire la même chose pour la deuxième consigne.

**Calculer en passant par 10** : Faire lire et expliquer la consigne par un élève, commencer ensemble le premier tableau. Laisser les élèves continuer seuls. Même chose pour le deuxième tableau.

#### • CE1 : (Technique de la division – EXERCICES 4 et 5) - Lire l'heure – EXERCICE 1.

*Consignes : **Calculer des divisions à retenue grâce à la technique de la potence ; Retrouver l'horloge correspondant à une heure donnée.***

**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.

**EXERCICES 4\* et 5\*** : Laisser les élèves travailler seuls après avoir éventuellement fait ensemble la 1<sup>re</sup> division de l'EXERCICE 4. Faire rappeler comment on peut faire pour retrouver un multiple en scandant la liste des multiples, en récitant en rythme, etc. (voir page 93). Corriger aussi souvent que possible (voir [Élém. : Corrections par rotation](#), sur le blog Bienvenue chez les P'tits).

**EXERCICE 1** : L'exercice est une « trace écrite » reprenant ce qui a été fait lors des leçons précédentes sur la lecture de l'heure (voir Période 3, pages 53 et 105) et repris lors de la Mise en commun. Les élèves pourront le réaliser seuls et la correction pourra être collective.

---

<sup>5</sup> Je déplore la piètre qualité de cette image. Si parmi vous un dessinateur veut bien la reproduire, je me ferai un plaisir de la remplacer (en le citant) dans le fichier. Pour information, Tania est sur la case n° 7 et Léo sur la case n° 9.

• **CE2 : 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 : Vingt ; Lire l'heure ; 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, fichier CE2.

- **Maîtresse folle**

Après l'étape « *Mettez-vous par 2 (3, 4, 5)* » ajouter : « *Ah non, finalement, sans lâcher les mains de vos camarades, mettez-vous par 20 !... par 24 !... 25 !... 28 !...* »

Dans les classes ne comportant pas assez d'élèves pour le jeu, remplacer les élèves manquants par des blousons, des plots, des bâtons de gym, etc.

Faire verbaliser leurs actions aux élèves.

- **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  $1 \text{ km} = 1\,000 \text{ m}$  et  $1\,000 \text{ m} = 1 \text{ km}$ , 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

- **Vingt**

*Matériel : boulier(s) ; 4 dés ; monnaie.*

**Nota bene** : Les élèves de CE2 regagnent leur place pour le CALCUL MENTAL et, éventuellement (voir activités suivantes), la suite du travail en autonomie.

Avec le boulier : « Sur le boulier, placez **20 billes...** Combien de dizaines, combien d'unités ?... **14 billes ; 24... ; 26... ; 16... ; 12... ; 22... ; 25... ; 15...** »

Jeu de dés : Quatre élèves lancent **chacun un dé**. Ils doivent faire 20 exactement. La classe débattrà pour savoir s'il faut rejouer les 4 dés ou seulement 3, 2 ou 1 dé, grâce à de nouveaux lanceurs.

**Conseil+** : Bien évidemment les lanceurs de dés seront tout aussi bien des élèves de GS, de CP et de CE1. On demandera aux élèves de CE1 de servir d'arbitres en cas de désaccords sur les choix de lancement à refaire, en les poussant à argumenter leur position.

Jeu de la marchande : Présentation du billet de 20 euros. « Comment payer **20 euros** si on n'a pas de billet de **20 euros** ?... pas de billets de **10 euros** ?... pas de billets de **5 euros** ?... pas de pièces de **2 euros** ?... **20** est-il un nombre pair ou impair ? »

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

**Nota bene** : Selon le niveau des CE2 en lecture de l'heure sur une horloge à aiguilles, les garder pour cet exercice ou les faire passer au travail en autonomie.

Voir **Semaine 24, Jour 1**.

**Conseil+** : Ce rappel doit être très rapide.

- **Lire l'heure quelle que soit la position de la grande aiguille.**

*Matériel : Horloge de la classe, horloges factices.*

**Nota bene** : Selon le niveau des CE2 en lecture de l'heure sur une horloge à aiguilles, les garder pour cet exercice ou les faire passer au travail en autonomie.

Faire marquer une heure juste sur l'horloge. Faire avancer la grande aiguille jusqu'au chiffre 1. Quelle durée s'est écoulée ? Quelle heure est-il ? Continuer ainsi jusqu'à arriver à l'heure juste suivante.

- **Observons l'horloge de la classe (ou une horloge factice à engrenages)**

**Nota bene** : Selon le niveau des CE2 en lecture de l'heure sur une horloge à aiguilles, les garder pour cet exercice ou les faire passer au travail en autonomie.

Pendant que nous égrenons les minutes 5 par 5 sur cette horloge, observons la petite aiguille : que fait-elle ? Regardons particulièrement les dernières positions (... h 45 min ; ... h 50 min ; ... h 55 min) : quelle est la difficulté ?

Lisons des heures écrites sur cette horloge à engrenages. Multiplier les exemples entre ... h 40 et ... h 55.

**Conseil+** : Continuer à faire lire l'heure, très régulièrement, jusqu'à la fin de l'année scolaire.

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

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

### 3. AUTONOMIE

#### • CP : Vingt

*Consigne : Compter de 20 à 29 avec le boulier ; Compléter pour avoir 20 points (calculs additifs) ; Compléter pour avoir 20 € (calculs multiplicatifs).*

**Compter de 20 à 29 avec le boulier** : Faire lire et épeler le titre (prendre conscience de l'écriture du mot *vingt*). Faire décrire les portions de bouliers successives. Faire expliquer les écritures chiffrées : « *Vingt, c'est 2 dizaines et 0 unités. Vingt et un, c'est 2 dizaines et 1 unité. Etc.* ». Faire lire la consigne et exécuter ensemble le travail demandé.

**Compléter pour avoir 20 points (calculs additifs)** : Faire lire et expliquer la consigne par un élève, commencer ensemble. Laisser les élèves « à l'aise » continuer seuls.

**Compléter pour avoir 20 €** : Même chose.

#### • CE1 : Lire l'heure – EXERCICES 2 et 3.

*Consignes : Lire l'heure sur une horloge à aiguilles ; Problème numérique (compter les minutes, placer l'aiguille, lire l'heure)*

**EXERCICE 2** : Laisser les élèves travailler seuls après avoir éventuellement lu ensemble l'heure de la 1<sup>re</sup> horloge.

**EXERCICE 3** : Le problème n'est pas habituel pour les élèves. On pourra choisir de le résoudre ensemble collectivement en laissant les élèves débattre des procédures à employer (ajouter 20 à 20, compter de 5 en 5 pour trouver à quel chiffre de l'horloge correspondent les 40 minutes trouvées et tracer l'aiguille, lire l'heure obtenue).

**Conseil+** : Le travail sera plus simple si les enfants peuvent manipuler une horloge factice pendant la résolution du problème.

#### • CE2 : 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<sup>e</sup> 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 :  $8 \text{ km} + 60 \text{ m} = 8\,000 \text{ m} + 60 \text{ m} = 8\,060 \text{ m}$  (leur donner éventuellement des cartes nombres Montessori – voir Matériel 4, **Semaine 22, Jour 1**).

**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  $4\,050 \text{ m} = 4 \text{ km et } 50 \text{ m}$  et non  $4050 \text{ m} = 4 \text{ km et } 050 \text{ m}$ ).

**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  $2\,500 \text{ m}$  au lieu de l'ajouter.

## Semaine 24

### Jour 3 : Problèmes ; Révisions ; 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, fichier CE2.

- **Jonglage : 1 pour 2**

*Matériel : balles, anneaux, foulards, sacs lestés, etc.*

On explique qu'on va donner à chaque groupe de deux élèves une balle pour qu'ils jonglent à deux. Les élèves se rangent 2 par 2. Ils commandent alors tout le matériel nécessaire pour la classe.

Au changement de matériel, enlever 2 élèves qui seront chargés de compter et distribuer le matériel aux élèves restants et recommencer (ces élèves prendront ensuite le matériel nécessaire pour leur groupe)

Aux changements suivants, ce sont 4, puis, 6, puis 8 élèves qui seront sortis du jeu pour effectuer la distribution (2<sup>e</sup> distribution pour les élèves distributeurs, calculée par eux-mêmes).

## 2. MISE EN COMMUN

### • Boulier

Matériel : Boulier(s)

« Sur le boulier, plaçons **20** billes... Combien faut-il en ajouter pour en avoir **22 ?... 26 ?... 23 ?... 21 ?... 25 ?... 24 ?... 27 ?... 28 ?... 29 ?...** »

### • Problème à étapes

Matériel : Différentes feuilles de gommettes présentées dans l'exercice (voir **Matériel – Période 4**).

On le résoudra au tableau, sur les conseils des élèves.

Les CP compteront le nombre de gommettes par ligne et le nombre de lignes, les CE1 et CE2 donneront le résultat sur l'ardoise, sous la forme d'un calcul multiplicatif, les CP « aideront » l'enseignant à écrire la « phrase mathématique » et chercheront la solution par le comptage de 5 en 5 ou de 4 en 4 ou, à défaut, le comptage en rythme.

**Conseil+ :** Notre but personnel sera de démontrer par l'exemple que la mémorisation des multiples est plus rapide que le comptage de ... en ... qui est lui-même plus rapide que le comptage en rythme. On le fera verbaliser aux enfants, tout en expliquant qu'ils vont tous grandir et que ce qui est encore inaccessible à des enfants de GS l'est déjà un peu moins aux élèves de CP qui sont encore un peu désavantagés cependant par l'année d'expérience supplémentaire des élèves de CE1 ou les deux ans des CE2.

Problème : 1) Paola, Lily et Nino ont chacun une feuille de gommettes comme celle-ci.



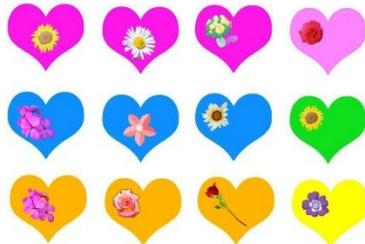
**Combien ont-ils de gommettes chacun ?**

On écrira sous la dictée des élèves :

$$5 \times 4 = 20$$

Ils ont chacun 20 gommettes.

2) Paola colle des gommettes sur les cartables de ses amies. Après leur départ, voici ce qui lui reste :



**Combien de gommettes a-t-elle collées ?**

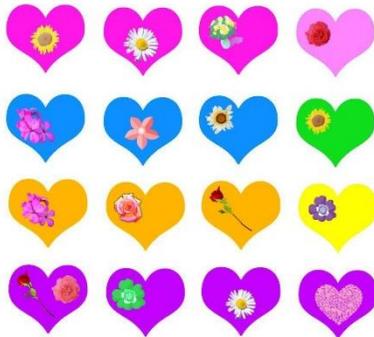
*On écrira sous la dictée des élèves :*

$$4 \times 3 = 12$$

$$20 - 12 = 8$$

*Paola a collé 8 gommettes.*

3) Lily décore son cahier de textes. Voici ce qui lui reste :



**Combien de gommettes a-t-elle collées ?**

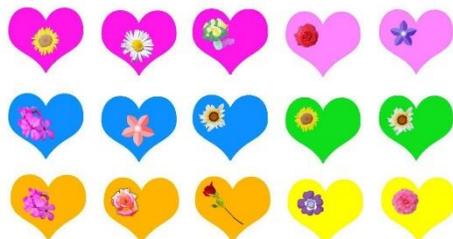
*On écrira sous la dictée des élèves :*

$$4 \times 4 = 16$$

$$20 - 16 = 4$$

*Lily a collé 4 gommettes.*

4) Nino colle des gommettes sur le vélo de sa petite sœur. Voici ce qui lui reste.



**Combien de gommettes a-t-il collées ?**

*On écrira sous la dictée des élèves :*

$$5 \times 3 = 15$$

$$20 - 15 = 5$$

Nino a collé 5 gommettes.

5) Comparons les résultats : **Qui a collé le plus de gommettes ?**

On écrira sous la dictée des élèves :

$$8 > 5 > 4$$

C'est Paola qui a collé le plus de gommettes.

### • 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 – Période 4**). .*

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.

**Nota bene :** Installer les élèves de CP à leur place après leur avoir expliqué leur tâche.

Proposer quelques conversions en m de mesures données en (km,) hm, dam, m et en (km,) hm, dam, m de mesures données en m.

Même chose pour les mesures de capacités. 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 – Fichier CE1.

**Conseil+ :** Ne pas hésiter à donner des mesures avec zéros à intercaler. Exemple : 7 hm 8 m + 2 dam + 2 hm 9 dam = ... 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.

- **Concours de multiplications**

**Nota bene :** Les élèves de CE2 commencent leur travail en autonomie.

Installer une équipe de 3 élèves de CE1 au tableau et les autres sur leur ardoise. Proposer une multiplication à 3 chiffres au multiplicande (et 1 chiffre au multiplicateur) déjà posée. Au signal, les 3 élèves du tableau doivent s'organiser pour multiplier chacun à son tour un des chiffres du multiplicande. Les autres élèves font de même sur leur ardoise en essayant d'aller plus vite que le groupe du tableau. Recommencer plusieurs fois de manière à ce que chaque élève de CE1 ait fait partie au moins une fois de l'équipe du tableau.

### 3. AUTONOMIE

- **CP : Problèmes**

*Consigne : Résoudre des problèmes numériques (reste, partage, produit + reste).*

**Problèmes :** Faire le problème servant d'introduction ensemble. En profiter pour poser encore une fois les règles d'écriture de la résolution de problème : nous lisons l'énoncé ensemble – nous cherchons le calcul qui va permettre de résoudre le problème – nous écrivons la phrase mathématique correspondant à ce calcul – nous écrivons la phrase-réponse en reprenant les termes de la question.

Pour les autres problèmes, selon le niveau de lecture des élèves, on fera lire un énoncé après l'autre ou tous les énoncés d'un coup car on sait que les enfants pourront les relire simplement.

Pratiquer la correction par rotation de manière à ce que les élèves ne répondent à la 2<sup>e</sup> question du problème n° 2 qu'après avoir eu la certitude que le nombre de bouchées qu'ils ont écrit est correct.

- **CE1 : Bilan 12 : Révisions – EXERCICES 1 à 4 (1<sup>re</sup> page).**

*Consignes : Mesures : compléter à la centaine ; Mesures : 1) convertir des nombres donnés sous la forme  $c + d + u$  en  $u$  pour en ajouter les termes, 2) convertir des nombres donnés sous la forme  $c + d + u$  en  $d$  pour en ajouter les termes ; Techniques opératoire : 1) poser et effectuer 2 additions, 1 soustraction ; effectuer 4 multiplications*

**EXERCICE 1 :** Faire rappeler par les élèves que le préfixe « déca » (da) indique la dizaine de m ou de L et le préfixe « hecto » (h) la centaine de m ou de L. En faire déduire la « vraie consigne » de l'EXERCICE : « *Il faut compléter à 100 ou à 10 selon l'unité de mesure chacun des nombres donnés* ».

**EXERCICE 2 : colonne de gauche :** Faire rappeler par les élèves que 1 hm, c'est 100 m et 1 dam, 10 m. Leur faire expliquer pourquoi le calcul sera plus simple s'ils écrivent chaque mesure en m. Faire rappeler par un élève comment on se sert des carreaux du cahier pour présenter une addition. Faire rappeler rapidement ce que nous devons faire lorsque nous atteignons ou dépassons 10 dans une colonne. – **colonne de droite :** Faire rappeler par les élèves que 1 hL, c'est 10 daL et que pour faire 1 daL, il faut 10 L.

Faire rappeler par un élève comment on se sert des carreaux du cahier pour présenter une addition. Faire rappeler rapidement ce que nous devons faire lorsque nous atteignons ou dépassons 10 dans une colonne.

**Conseils+ :** 1) Choisir un élève encore en difficulté avec la présentation des calculs en colonnes permettant la distinction facile des unités, dizaines, centaines, etc. pour expliquer cette présentation. L'aider le plus possible pour que son explication soit claire.

2) Choisir un élève encore en difficulté avec les échanges du type 10 unités = 1 dizaine, 10 dizaines = 1 centaine, 10 centaines = 1 mille. Ne pas hésiter à faire aborder les 3 situations actuellement possible en demandant : « *Si nous avons 10 unités, contre quoi pouvons-nous les échanger ?... Et si nous avons 10 dizaines, contre quoi les échangerons-nous ?... Et si ce sont 10 centaines, contre quoi devons-nous les échanger ?...* »

3) Signaler qu'il y a « une blague » plutôt qu'un « piège » dans le dernier terme de l'addition de la colonne de droite. Faire éventuellement la conversion en groupe classe en se servant au besoin du matériel : « Nous avons déjà 4 seaux d'un décalitre et puis 20 bouteilles d'un litre. Nous pouvons verser 10 bouteilles d'un litre dans un nouveau seau et les 10 autres dans un autre seau. Nous aurons 6 seaux d'un décalitre en tout. Dans l'addition, il faut écrire 6 dans la colonne de droite puisque nous comptons tout en seaux, en décalitres. »

**EXERCICE 3 : Additions :** Faire rappeler par les élèves comment on se sert des carreaux du cahier pour présenter une addition. Faire rappeler rapidement ce que nous devons faire lorsque nous atteignons ou dépassons 10 dans une colonne. Laisser les élèves poser seuls les 2 additions, vérifier si elles ont été posées correctement avant de les laisser calculer. –

**Soustraction :** Faire rappeler par un élève comment on se sert des carreaux du cahier pour présenter une soustraction. Faire rappeler ce que nous devons faire lorsqu'il n'y a pas assez d'unités pour enlever le nombre souhaité d'unités. Reprendre éventuellement la page du fichier où cette technique a été travaillée (voir Période 3, semaine 16, guide pédagogique pages 303 à 305). Si on sent les élèves perdus, faire l'opération ensemble au tableau et sur les fichiers.

**Conseils+ :** 1) Choisir un élève encore en difficulté avec la présentation des calculs en colonnes permettant la distinction facile des unités, dizaines, centaines, etc. pour expliquer cette présentation. L'aider le plus possible pour que son explication soit claire.

2) Choisir un élève encore en difficulté avec les échanges du type 10 unités = 1 dizaine, 10 dizaines = 1 centaine, 10 centaines = 1 mille. Ne pas hésiter à faire aborder les 3 situations actuellement possible en demandant : « *Si nous avons 10 unités, contre quoi pouvons-nous les échanger ?... Et si nous avons 10 dizaines, contre quoi les échangerons-nous ?... Et si ce sont 10 centaines, contre quoi devons-nous les échanger ?...* »

**EXERCICE 4 :** Faire ensemble la 1<sup>re</sup> opération. Laisser les élèves continuer seuls.

**• CE : 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<sup>e</sup> 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 4, **Semaine 22, Jour 1**).

**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  $2 \text{ 050 g} = 2 \text{ kg et } 50 \text{ g}$  et non  $2050 \text{ g} = 2 \text{ kg et } 050 \text{ g}$ ).

**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 : Les nœuds d'un quadrillage ; Révisions ; 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

1					
2					
3					
4					
5					
	A	B	C	D	E

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. Numéroter 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

- **CP : Les nœuds du quadrillage**

*Consigne : Désigner un nœud par son code ; coder un nœud.*

**Désigner un nœud par son code** : Faire le jeu proposé sur la 1<sup>re</sup> page ensemble. Chaque élève soumettra son choix à ses camarades qui répondront chacun leur tour.

**Conseil+** : On pourra faire participer les GS à cet exercice.

**Coder un nœud** : Faire ensemble les deux premiers exemple. Faire rappeler aux élèves qu'on commence toujours par le signe « écrit sur la ligne horizontale » et qu'on finit par le signe « écrit sur la ligne verticale ».

- **CE1 : Bilan 12 : Révisions – EXERCICES 1 à 4 (2<sup>e</sup> page).**

*Consignes : Division à un chiffre, technique de la puissance ; Problèmes numériques (additif ; soustractif) ;*

**Construction géométrique**

**EXERCICE 1** : Faire la 1<sup>re</sup> division ensemble, au tableau et sur les fichiers en même temps. Laisser les élèves « à l'aise » continuer seuls. Continuer avec les élèves en difficulté.

**Conseil+** : Pour les élèves en difficulté, envoyer 1 élève au tableau et le guider, avec l'aide de ses camarades qui travaillent sur leur fichier. Changer d'élève au tableau pour chaque nouvelle division.

**EXERCICE 2** : Selon le niveau de lecture de la classe, laisser les élèves résoudre complètement seul ce problème ou les aider pour une ou plusieurs des procédures suivantes : 1) à lire et comprendre l'énoncé – 2) comprendre la question et la reformuler – 3) choisir l'opération qui permettra d'y répondre – 4) poser en ligne et en colonnes cette addition – 5) rédiger la phrase-réponse en s'aidant des termes écrits en rouge dans la question.

**EXERCICE 3** : Même chose.

**EXERCICE 4** : On pourra choisir de travailler ensemble pour réaliser la figure demandée et pour répondre à la question posée.

**Conseil+** : Le fait de travailler ensemble permettra de voir qu'on peut tracer 2 triangles rectangles dans ce demi-cercle et que l'une comme l'autre de ces deux figures est valable pour répondre à la consigne.

- **CE2 : 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.