

Séance de découverte Cycle 3 CMI et CM2		Domaine : MATHEMATIQUES Les fractions simples	
Titre : Découverte des fractions simples : Le segment mystère			
Objectifs de la séquence :		Objectifs langagiers :	
<ul style="list-style-type: none"> - Résoudre des nouveaux problèmes pour lesquels les nombres entiers ne suffisent pas et où le fractionnement de l'unité répond à un besoin - Comprendre la notion de fraction - Comprendre ce qu'est un « demi » (moitié) et un « quart » 		<ul style="list-style-type: none"> - Fractionner, fraction, parts égales, unité, segment, demi, quart - Savoir expliquer sa procédure / ses choix / argumenter / justifier 	
<p>Pré-requis : « Connaître et utiliser les expressions « moitié, double, tiers, quart... » (La moitié c'est quand il me faut 2 fois cette quantité pour faire) « Connaître et utiliser les relations entre 5, 10, 25, 50... invite à explorer différentes égalités (4 x 15 c'est comme 2 x 30) » / « La notion de segment » « La fraction comme partie d'un tout / La fraction comme outil de mesure » (2025)</p>			
Séance :	Déroulement Consignes / Activités des élèves	Rôles du PE Points de vigilance	
1	<p>Matériel : Deux enveloppes contenant du matériel différent :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le groupe 1: deux bandes unités bleues de 20 cm et une feuille avec 4 segments (10 cm ; 5 cm ; 25 cm ; 30 cm) ; - Le groupe 2 : deux bandes unités vertes de 16 cm et une feuille avec 4 segments (8 cm ; 4 cm ; 20 cm ; 24 cm). <p>Différenciation groupe classe ou CM2 : les segments se croisent sur la feuille (perception plus complexe).</p> <p>Critères de réussite : Écrire / comprendre un message écrit. Retrouver le segment mystère.</p> <p>Déroulement :</p> <p>1) <u>Appropriation du problème :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Mesurer la longueur du tableau (ou autre élément de la classe) avec le morceau de ficelle (à préparer) : <p>Annoncer que la classe va mesurer la longueur du tableau avec une ficelle. Expliquer que la longueur de la ficelle est égale à une unité c'est-à-dire égale à 1. Pour s'approprier le problème, la longueur sera égale à un nombre entier. !! La notion d'unité est polysémique, ce qui génère des difficultés. La verbalisation qui aura lieu tout au long de la séquence éclairera cette notion complexe. <u>Verbalisation :</u> « Le tableau mesure 3 unités car nous avons eu besoin de reporter 3 fois la longueur de la ficelle ».</p> <p>2) <u>Recherche : Nouvelle situation avec le segment mystère</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Les groupes choisissent chacun leur segment mystère et notent leur choix sur la feuille réponse prévue à cet effet. Ils le mesurent avec leur bande unité puis écrivent un message au groupe 2 pour le faire deviner. <p>(Les élèves vont tâtonner et comprendre que « cela ne tombe pas juste » : il va falloir fractionner l'unité pour pouvoir mesurer la longueur du segment).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les groupes s'échangent les enveloppes (!! sans donner leur bande unité dont les plis sont visibles, ils utiliseront donc la deuxième bande prévue dans l'enveloppe). - À partir de la bande unité et du message écrit, les élèves doivent retrouver le segment mystère de leurs camarades. 	<p>Pour les actions, le PE rassure, encourage, valorise et aide à valider les choix.</p> <p>Objectifs : Enrichir le vocabulaire, acquérir et développer la syntaxe. Échanger et réfléchir avec les autres (actions, résultats, procédure).</p> <p>Situation simple pour s'approprier le problème.</p> <p>Verbalisation importante du PE et des élèves.</p> <p>Dans cette situation, l'expression de la longueur des segments nécessite l'utilisation de fractions unitaires et les élèves prennent conscience de</p>	

La phase de validation par manipulation permet d'engager un débat sur les causes possibles des erreurs.

« *Pensez-vous avoir trouvé le segment mystère ? Comment avez-vous fait ? Qu'est-ce qui pose problème ?...* »

3) Mise en commun :

- « *Avez-vous réussi à écrire le message ?* » => Les élèves disent que « *cela ne tombe pas juste* », que c'était donc plus compliqué que la mesure du tableau.
- « *Comment avez-vous fait ?* » => Faire expliciter que la longueur ne peut être exprimée par un nombre entier d'unités et comprendre qu'il faut fractionner l'unité pour obtenir une mesure plus précise que de dire « *c'est plus grand que une unité mais plus petit que deux unités* »...
- Les procédés évoqués par les élèves devraient faire allusion au **report** et au **pliage** de l'unité (cf. séance préalable proposée dans la séquence).
- Montrer quelques messages avec le matériel agrandi : se saisir des erreurs pour les expliciter et partager les messages « clairs » pour faire évoluer les procédures.
- **Expliciter que c'est cette difficulté qui a conduit les hommes à inventer les fractions : pour résoudre des problèmes que les nombres entiers ne permettaient pas de résoudre.**
- Faire expliciter et reformuler le vocabulaire spécifique et proposer une verbalisation du type : « *lorsqu'on plie la bande en deux, on obtient la moitié de l'unité. C'est la moitié de 1, c'est un demi. $\frac{1}{2}$ c'est quand il en faut deux pour faire une unité* » (pour la moitié) et « quart ».

4) Nouvelle recherche :

Matériel : une bande unité rouge de 8 cm et 4 segments différents (pour 4 groupes d'élèves) de 12 cm ; 10 cm ; 4 cm et 2 cm.

Différenciation groupe classe ou CM2 : Proposer les segments de 12 cm ($1u + \frac{1}{2}$) et 10 cm ($1u + \frac{1}{4}$) donc supérieur à l'unité voire un segment de 20 cm ($2u + \frac{1}{2}$) ou 18 cm ($2u + \frac{1}{4}$).

Différenciation CE2 : Proposer les segments inférieurs à l'unité dans un premier temps et supérieurs à l'unité en collectif.

- Le but de cette activité est d'amener les élèves à réinvestir la procédure mise en avant lors de la mise en commun (le fractionnement en deux ou en quatre, par pliage ET le report de longueurs).
- Les élèves mesurent individuellement le segment à l'aide de la bande unité rouge (classe séparée en 4, chacun un segment à mesurer) : $[AB] = 1u...$
- Ils écrivent le résultat de leur mesure à côté du segment (phrase message ou écriture fractionnaire).

5) Mise en commun :

- On rappelle que l'on ne peut pas exprimer la longueur du segment à l'aide d'un nombre entier d'unités.
- Reprise des réponses des 4 groupes pour vérifier, au tableau, avec du matériel agrandi, les éléments de réponses. Encore une fois, se saisir des erreurs pour les expliciter (exemple : « *Il faut 2 unités et un mini morceau* »)
- Expliquer le mot « **fractionner** », « *on doit parfois fractionner l'unité pour pouvoir mesurer le segment de façon précise. C'est pour cela que les mathématiciens ont inventé de nouveaux nombres : les fractions* ».

6) Institutionnalisation :

- « *Qu'avez-vous appris aujourd'hui ?* » => « On a appris que les nombres entiers ne nous permettaient pas de résoudre tous les problèmes et notamment de mesurer de façon précise une longueur. *C'est pour cela que les mathématiciens ont inventé de nouveaux nombres : les fractions.* »
- Affichage intermédiaire avec une photo de la situation + la verbalisation présente à l'étape 3 voire ajouter des messages écrits.

la limite des entiers.

Contrat clair : seule la bande unité doit être utilisée (pas d'autres outils de mesurage)

Questions ouvertes du PE pour engager un réel échange avec les groupes.

Faire expliciter leurs procédures : on n'attend pas dans cette première séance que soit utilisées les expressions correctes, on acceptera « *une unité et la moitié* »...

CM2 : rappel possible de ce qui a été travaillé en CM1

Institutionnaliser la procédure avec la verbalisation correcte : « *$\frac{1}{2}$, c'est quand il en faut deux pour faire une unité.* »

Privilégier l'oral dans un premier temps.
L'écriture fractionnaire arrivera après.

Aider au réinvestissement de la procédure de pliage.

Solliciter les élèves.

Questionner les élèves / reformuler si besoin / apporter le vocabulaire nécessaire.

Ne pas introduire les termes « numérateur » et « dénominateur »

Feuille n°1 : à conserver par le groupe émetteur

<p><u>Prénoms des élèves du groupe :</u> _____ Numéro du groupe : _____</p> <p>_____</p> <p>Couleur de la bande unité (entourer): BLEUE - VERTE</p> <p>Segment mystère choisi : _____ Groupe récepteur : _____</p>	<p><u>Prénoms des élèves du groupe :</u> _____ Numéro du groupe : _____</p> <p>_____</p> <p>Couleur de la bande unité (entourer): BLEUE - VERTE</p> <p>Segment mystère choisi : _____ Groupe récepteur : _____</p>
<p><u>Prénoms des élèves du groupe :</u> _____ Numéro du groupe : _____</p> <p>_____</p> <p>Couleur de la bande unité (entourer): BLEUE - VERTE</p> <p>Segment mystère choisi : _____ Groupe récepteur : _____</p>	<p><u>Prénoms des élèves du groupe :</u> _____ Numéro du groupe : _____</p> <p>_____</p> <p>Couleur de la bande unité (entourer): BLEUE - VERTE</p> <p>Segment mystère choisi : _____ Groupe récepteur : _____</p>
<p><u>Prénoms des élèves du groupe :</u> _____ Numéro du groupe : _____</p> <p>_____</p> <p>Couleur de la bande unité (entourer): BLEUE - VERTE</p> <p>Segment mystère choisi : _____ Groupe récepteur : _____</p>	<p><u>Prénoms des élèves du groupe :</u> _____ Numéro du groupe : _____</p> <p>_____</p> <p>Couleur de la bande unité (entourer): BLEUE - VERTE</p> <p>Segment mystère choisi : _____ Groupe récepteur : _____</p>
<p><u>Prénoms des élèves du groupe :</u> _____ Numéro du groupe : _____</p> <p>_____</p> <p>Couleur de la bande unité (entourer): BLEUE - VERTE</p> <p>Segment mystère choisi : _____ Groupe récepteur : _____</p>	<p><u>Prénoms des élèves du groupe :</u> _____ Numéro du groupe : _____</p> <p>_____</p> <p>Couleur de la bande unité (entourer): BLEUE - VERTE</p> <p>Segment mystère choisi : _____ Groupe récepteur : _____</p>

Feuille 2 : Le groupe émetteur la complète puis la transmet au groupe récepteur

<p>Numéro du groupe émetteur : _____ Récepteur : _____</p> <p><u>Message qui permettra de faire deviner le segment mystère à mes camarades :</u></p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>Segment mystère correspondant au message : _____</p> <p>Remarques :</p> <p>Est-ce correct ? _____</p>	<p>Numéro du groupe émetteur : _____ Récepteur : _____</p> <p><u>Message qui permettra de faire deviner le segment mystère à mes camarades :</u></p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>Segment mystère correspondant au message : _____</p> <p>Remarques :</p> <p>Est-ce correct ? _____</p>
<p>Numéro du groupe émetteur : _____ Récepteur : _____</p> <p><u>Message qui permettra de faire deviner le segment mystère à mes camarades :</u></p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>Segment mystère correspondant au message : _____</p> <p>Remarques :</p> <p>Est-ce correct ? _____</p>	<p>Numéro du groupe émetteur : _____ Récepteur : _____</p> <p><u>Message qui permettra de faire deviner le segment mystère à mes camarades :</u></p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>Segment mystère correspondant au message : _____</p> <p>Remarques :</p> <p>Est-ce correct ? _____</p>