

Séance de découverte		Domaine : MATHÉMATIQUES	
Cycle 2 CE2		Les fractions simples (comme outils de mesure) La bande mystère	
<b>Objectifs de la séquence :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Résoudre des nouveaux problèmes pour lesquels les nombres entiers ne suffisent pas et où le fractionnement de l'unité répond à un besoin</li> <li>- Comprendre la notion de fraction</li> <li>- Comprendre ce qu'est un « demi » (moitié) et un « quart »</li> </ul>		<b>Objectifs langagiers :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fractionner, fraction, parts égales, unité, segment, demi, quart</li> <li>- Savoir expliquer sa procédure / ses choix / argumenter / justifier</li> </ul>	
<b>Pré-requis :</b> « Connaître et utiliser les expressions « moitié, double, tiers, quart... » (La moitié c'est quand il me faut 2 fois cette quantité pour faire )			
Temps 45'	Déroulement Consignes / Activités des élèves	Rôles du PE Points de vigilance	
5'	<p><b>Matériel :</b> Deux enveloppes contenant du matériel différent :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le groupe 1: deux bandes unités vertes de 20 cm et une feuille avec 3 segments (10 cm ; 5 cm ; 25 cm) ;</li> <li>- Le groupe 2 : deux bandes unités bleues de 16 cm et une feuille avec 3 segments (8 cm ; 4 cm ; 24 cm) ;</li> <li>- Dans chaque enveloppe, une bande blanche (à découper pour être de la même longueur que la bande mystère)</li> </ul> <p><b>Différenciation groupe classe :</b> le choix de la bande (&lt; à l'unité avec la procédure de pliage pour les élèves à besoin / Les élèves ayant des facilités ou les plus rapides peuvent faire deux bandes).</p> <p><b>Critères de réussite :</b> Écrire / comprendre un message écrit. Découper une bande de la même longueur que la bande mystère.</p> <p><b>Déroulement :</b></p> <p style="color: green;">1) <u>Appropriation du problème :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mesurer la longueur du tableau (ou autre élément de la classe) avec le morceau de ficelle (à préparer) :</li> </ul> <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.</p> <p>Pour s'approprier le problème, la longueur sera égale à un nombre entier. <i>!! 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.</i></p> <p style="color: purple;"><u>Verbalisation :</u> « Le tableau mesure 3 unités car nous avons eu besoin de reporter 3 fois la longueur de la ficelle ».</p>	<p>Pour les actions, le PE rassure, encourage, valorise et aide à valider les choix.</p> <p><u>Objectifs :</u> 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>	
8'	<p style="color: green;">2) <u>Recherche : Nouvelle situation avec le segment mystère</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les groupes choisissent chacun leur bande mystère et notent leur choix sur la feuille réponse prévue à cet effet. Ils la mesurent avec leur bande unité puis écrivent un message au groupe 2 pour leur permettre de découper la bande blanche de la même longueur.</li> </ul> <p>(Les élèves vont tâtonner et comprendre que « cela ne tombe pas juste » : il va falloir fractionner l'unité pour pouvoir mesurer la longueur de la bande ET parfois, reporter l'unité).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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).</li> <li>- À partir de la bande unité et du message écrit, les élèves doivent découper la bande blanche de la même longueur que la bande mystère.</li> </ul>	<p>Dans cette situation, l'expression de la longueur des segments nécessite l'utilisation de fractions unitaires et les élèves prennent conscience de la limite des entiers.</p> <p><b>Contrat clair :</b> seule la bande unité doit être utilisée (pas</p>	

10'	<p>La phase de validation par la manipulation permet d'engager un débat sur les causes possibles des erreurs.  « <i>Pensez-vous avoir reproduit la bande ? Comment avez-vous fait ? Qu'est-ce qui pose problème ?...</i> »</p> <p>3) <u>Mise en commun</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- « <i>Avez-vous réussi à écrire le message ?</i> » =&gt; Les élèves disent que « <i>cela ne tombe pas juste</i> », que c'était donc plus compliqué que la mesure du tableau.</li> <li>- « <i>Comment avez-vous fait ?</i> » =&gt; 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 « <i>c'est plus grand que une unité mais plus petit que deux unités</i> »...</li> <li>- Les procédés évoqués par les élèves devraient faire allusion au <b>report</b> et au <b>pliage</b> de l'unité (cf. séance préalable proposée).</li> <li>- Montrer quelques messages avec le matériel agrandi : <u>se saisir des erreurs pour les expliciter</u> (« un mini morceau ») et partager les messages « clairs » pour faire évoluer les procédures. Les élèves viennent montrer leurs gestes afin que la classe reformule.</li> <li>- <b>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.</b></li> <li>- Faire expliciter et reformuler le vocabulaire spécifique et proposer une verbalisation du type : « <i>lorsqu'on plie la bande en deux, on obtient la moitié de l'unité. C'est la moitié de 1, c'est un demi. 1/2 c'est quand il en faut deux pour faire une unité / 1/2 et encore 1/2 / 2 fois 1/2</i> » en appui sur la manipulation.</li> </ul> <p>4) <u>Nouvelle recherche</u> : (attention, expliciter le mot « segment »)</p> <p><u>Matériel</u> : 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.</p> <p><b>Différenciation pour les élèves à l'aise</b> : Proposer les segments de 12 cm (<math>1u + \frac{1}{2}</math>) et 10 cm (<math>1u + \frac{1}{4}</math>) donc supérieur à l'unité voire un segment de 20 cm (<math>2u + \frac{1}{2}</math>) ou 18 cm (<math>2u + \frac{1}{4}</math>).</p> <p><b>Différenciation pour les élèves à besoin</b> : Proposer les segments inférieurs à l'unité dans un premier temps et supérieurs à l'unité en collectif.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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).</li> <li>- Les élèves mesurent individuellement le segment à l'aide de la bande unité rouge (dispenser les 4 segments à mesurer de façon aléatoire, chacun ayant un segment à mesurer) : <math>[AB] = 1u...</math></li> <li>- Ils écrivent le résultat de leur mesure à côté du segment (phrase message ou écriture fractionnaire).</li> </ul>	<p>d'autres outils de mesurage)  <b>Questions ouvertes</b> du PE pour engager un réel échange avec les groupes.</p> <p><b>Faire expliciter</b> leurs procédures : on n'attend pas dans cette première séance que soit utilisées les expressions correctes, on acceptera « <i>une unité et la moitié</i> »...</p> <p><b>Institutionnaliser</b> la procédure avec la verbalisation correcte : « <i>1/2, c'est quand il en faut deux pour faire une unité.</i> »</p> <p>Privilégier l'oral dans un premier temps.  L'écriture fractionnaire arrivera après.</p>
8'	<p><b>Différenciation pour les élèves à besoin</b> : Proposer les segments inférieurs à l'unité dans un premier temps et supérieurs à l'unité en collectif.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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).</li> <li>- Les élèves mesurent individuellement le segment à l'aide de la bande unité rouge (dispenser les 4 segments à mesurer de façon aléatoire, chacun ayant un segment à mesurer) : <math>[AB] = 1u...</math></li> <li>- Ils écrivent le résultat de leur mesure à côté du segment (phrase message ou écriture fractionnaire).</li> </ul>	<p>Aider au réinvestissement de la procédure de pliage.</p> <p>Solliciter les élèves.</p>
10'	<p>5) <u>Mise en commun</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- On rappelle que l'on ne peut pas exprimer la longueur du segment à l'aide d'un nombre entier d'unités.</li> <li>- Reprise des réponses pour les 4 segments pour comparer, vérifier, au tableau, avec du matériel agrandi, les éléments de réponses. Encore une fois, <u>se saisir des erreurs</u> pour les expliciter (exemple : « <i>Il faut 2 unités et un mini morceau</i> »)</li> <li>- Expliquer le mot « <b>fractionner</b> », « <i>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</i> ».</li> </ul>	<p>Questionner les élèves / reformuler si besoin / apporter le vocabulaire nécessaire.</p> <p>Ne pas introduire les termes « numérateur » et « dénominateur »</p>
5'	<p>6) <u>Institutionnalisation</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- « <i>Qu'avez-vous appris aujourd'hui ?</i> » =&gt; « 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. <i>C'est pour cela que les mathématiciens ont inventé de nouveaux nombres : les fractions.</i> »</li> <li>- Affichage intermédiaire avec une photo de la situation + bandes exemples + la verbalisation présente à l'étape 3 et ajouter des messages écrits.</li> </ul>	

*Feuille n°1 : à conserver par le groupe émetteur*

<p><u>Prénoms des élèves du groupe :</u> _____ _____</p> <p>Numéro du groupe : _____</p> <p>Couleur de la bande unité (entourer): BLEUE - VERTE</p> <p>Bande choisie : _____ Groupe récepteur : _____</p>	<p><u>Prénoms des élèves du groupe :</u> _____ _____</p> <p>Numéro du groupe : _____</p> <p>Couleur de la bande unité (entourer): BLEUE - VERTE</p> <p>Bande choisie : _____ Groupe récepteur : _____</p>
<p><u>Prénoms des élèves du groupe :</u> _____ _____</p> <p>Numéro du groupe : _____</p> <p>Couleur de la bande unité (entourer): BLEUE - VERTE</p> <p>Bande choisie : _____ Groupe récepteur : _____</p>	<p><u>Prénoms des élèves du groupe :</u> _____ _____</p> <p>Numéro du groupe : _____</p> <p>Couleur de la bande unité (entourer): BLEUE - VERTE</p> <p>Bande choisie : _____ Groupe récepteur : _____</p>
<p><u>Prénoms des élèves du groupe :</u> _____ _____</p> <p>Numéro du groupe : _____</p> <p>Couleur de la bande unité (entourer): BLEUE - VERTE</p> <p>Bande choisie : _____ Groupe récepteur : _____</p>	<p><u>Prénoms des élèves du groupe :</u> _____ _____</p> <p>Numéro du groupe : _____</p> <p>Couleur de la bande unité (entourer): BLEUE - VERTE</p> <p>Bande choisie : _____ Groupe récepteur : _____</p>
<p><u>Prénoms des élèves du groupe :</u> _____ _____</p> <p>Numéro du groupe : _____</p> <p>Couleur de la bande unité (entourer): BLEUE - VERTE</p> <p>Bande choisie : _____ Groupe récepteur : _____</p>	<p><u>Prénoms des élèves du groupe :</u> _____ _____</p> <p>Numéro du groupe : _____</p> <p>Couleur de la bande unité (entourer): BLEUE - VERTE</p> <p>Bande choisie : _____ 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 reproduire la bande à l'identique :</u></p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p><b>Segment mystère correspondant au message :</b> _____</p> <p><b>Remarques :</b></p> <p><b>Est-ce correct ?</b> _____ (Un élève va vérifier auprès du groupe émetteur)</p>	<p>Numéro du groupe émetteur : _____ Récepteur : _____</p> <p><u>Message qui permettra de faire reproduire la bande à l'identique :</u></p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p><b>Segment mystère correspondant au message :</b> _____</p> <p><b>Remarques :</b></p> <p><b>Est-ce correct ?</b> _____ (Un élève va vérifier auprès du groupe émetteur)</p>
<p>Numéro du groupe émetteur : _____ Récepteur : _____</p> <p><u>Message qui permettra de faire reproduire la bande à l'identique :</u></p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p><b>Segment mystère correspondant au message :</b> _____</p> <p><b>Remarques :</b></p> <p><b>Est-ce correct ?</b> _____ (Un élève va vérifier auprès du groupe émetteur)</p>	<p>Numéro du groupe émetteur : _____ Récepteur : _____</p> <p><u>Message qui permettra de faire reproduire la bande à l'identique :</u></p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p><b>Segment mystère correspondant au message :</b> _____</p> <p><b>Remarques :</b></p> <p><b>Est-ce correct ?</b> _____ (Un élève va vérifier auprès du groupe émetteur)</p>