

Je cherche F1 – CM2

J'exprime des mesures de longueur à l'aide de fractions.

Source : « Construire les nouveaux nombres au cycle 3 », Hélène ZUCHETTA, Bernard ANSELMO, Canopé

Séance 1 : Le facteur

Objectif : Production et échange de messages

Modalités :

Les élèves sont groupés par 3 ou par 4. Les groupes sont en nombre pair, associés par 2 et géographiquement éloignés. A l'intérieur de chaque paire ainsi constituée, un groupe est désigné par le n°1 et l'autre, par le n°2.

Chaque groupe dispose d'une série de bandes-unité. Deux phases doivent être distinguées.

Phase 1 : Collective

But : Rappeler comment on utilise le report d'unités pour mesurer un segment et pour tracer un segment de longueur donnée.

- Afficher une feuille sur laquelle est tracé un segment de longueur 3 unités au tableau.
- Demander ensuite au groupe comment mesurer la longueur de ce segment à l'aide de la bande-unité. Au tableau toujours, il propose alors de tracer un segment de longueur de 5 unités.

Phase 2 : Par groupe

Distribuer le matériel, qui, lui est destiné à chacun des groupes (la fiche-navette à chaque groupe ; la feuille 1 aux groupes n°1 ; la feuille 2 aux groupes n°2).

Après avoir identifié les groupes n°1 et N°2 et distribué le matériel, énoncer la consigne et les modalités suivantes :

Consigne : « *A l'aide de la bande unité, vous allez devoir mesurer un segment donné puis construire un segment de longueur donnée. Les groupes n°1 et N°2 n'ont pas les mêmes segments tracés sur leur feuille. La règle graduée et les ciseaux sont interdits.*

Dans un premier temps, chaque groupe choisit un des segments déjà tracés sur votre feuille. Mettez-vous d'accord sur un message que vous écrirez sur une fiche-navette. Ce message doit permettre au groupe auquel vous êtes associés de tracer un segment de la même longueur que celui que vous avez choisi. Le message ne doit pas comporter de dessin. Chaque groupe dispose de la bande-unité. Je transmettrai le message à l'autre groupe.

Dans un deuxième temps, lorsque vous recevez le message de l'autre groupe, vous coloriez sur la ligne droite déjà tracée sur la fiche-navette un segment de la longueur indiquée. Vous pouvez aussi utiliser la fiche-navette pour demander des informations supplémentaires.

Dans un troisième temps, vous envoyez à l'autre groupe le segment que vous avez colorié afin qu'il vérifie sa longueur. Si elle est juste, le groupe vous donne un autre segment à colorier. Si elle est fautive, il vous en informe et complète les explications. »

En même temps que l'enseignant donne la consigne,

- Il présente le matériel
- Insiste sur le fait que tous les groupes ont des bandes-unités de même longueur mais de largeurs différentes ;
- Précise que c'est la longueur des bandes qui constitue l'unité de longueur
- Montre comment utiliser la fiche-navette
- Précise que les groupes n'ont pas à se déplacer et que c'est lui qui jouera le rôle de facteur ;
- Insiste sur le fait qu'il s'agit d'un travail de communication, que les erreurs sont nombreuses au début mais que les deux groupes doivent trouver un langage commun.

Durant cette 2^{ème} phase, l'enseignant assure les échanges entre les groupes et intervient si nécessaire au sein des groupes pour :

- Reformuler la consigne après avoir demandé aux élèves ce qu'ils pensaient avoir compris ;
- S'assurer que les élèves utilisent la bonne unité.
- Indiquer comment plier une bande-unité en trois parts égales
- Amener à distinguer nombre de plis et nombre de parts
- Inciter les groupes émetteurs à vérifier leur message et les groupes récepteurs à vérifier leur tracé en cas de désaccord persistant.
- Dire à un groupe émetteur comment lui-même interprète leur message en cas de formulation ambiguë.

En revanche, l'enseignant s'interdit de donner toute indication de procédure et/ou de porter tout jugement sur l'exactitude d'un message ou d'un tracé.

Lorsqu'un groupe récepteur a colorié un segment en réponse à un message reçu, le groupe émetteur compare la longueur avec celle du segment qu'il avait choisi. Pour les tracés on acceptera une imprécision inévitable.

- En cas de réussite, l'enseignant invite le groupe émetteur à choisir un nouveau segment sur sa feuille et à engager le même travail.
- En cas d'échec, il en informe les deux groupes, lesquels poursuivent leur travail sur ce même segment. Après plusieurs tentatives infructueuses, et avant que les deux groupes ne se découragent et ne se désintéressent de la tâche demandée, il pourra leur demander d'abandonner le travail sur ce segment. Il leur proposera alors d'engager le même travail sur un autre segment choisi sur sa feuille par le groupe émetteur.

Au terme de la 1^{ère} séance : Ramassez les feuilles-énoncés et les fiches-navettes sur lesquelles les groupes émetteurs ont rédigé les messages et les groupes récepteurs tracé les segments.

Avant la 2^{ème} séance : Pour chacun des segments qui ont fait l'objet d'un message, l'enseignant aura établi une liste de messages exacts :

- Ceux qui ont permis de produire un segment de même longueur d'une part
- Ceux qui ont donné lieu à une mauvaise interprétation par le groupe récepteur d'autre part.

Sélectionner aussi des messages erronés, à savoir ceux qui présentent un intérêt au regard des apprentissages visés

(confusion entre « un demi » et « un et demi », confusion entre « tiers » et « quarts » renvoyant aux nombres de plis effectués.)

Séance n°2 : débat et institutionnalisation

But : Analyse des messages et institutionnalisation d'écritures fractionnaires.

Sélection d'un certain nombre de messages par chaque segment et que la classe va devoir en discuter l'exactitude.

« Permettent-ils de tracer un segment de même longueur que le segment choisi ? »

Il commence par la présentation d'un segment pour lequel au moins l'un des messages produits comporte une écriture fractionnaire.

- **Pour le segment D, on peut envisager l'écriture $\frac{1}{2} u$**
- **Pour le segment G, on peut envisager une écriture parmi les suivantes : $1u + \frac{1}{2} u$ ou $(1 + \frac{1}{2}) u$; $3 \times \frac{1}{2} u$; $\frac{3}{2} u$ ou $3 \times \frac{1}{2} u$**

Après discussion, le message est validé par les élèves travaillant en binômes sur la feuille 1 ou la feuille 2.

On réalise le segment correspondant au message et on compare sa longueur à la longueur du segment choisi.

Même travail repris avec d'autres segments que le professeur sélectionne en fonction de l'intérêt des messages aux vues des apprentissages visés.

La discussion permet :

- De se mettre d'accord sur les pliages qui permettent d'obtenir des demis, des quarts et des huitièmes ainsi que sur la manière de nommer ces parties.
- D'institutionnaliser le fait qu'une unité vaut deux demis, 4 quarts...
- De constater qu'il y a plusieurs écritures possibles pour une même mesure, ce qu'on traduit par l'utilisation du signe « = » entre les différentes écritures.

Synthèse : les élèves sont invités à compléter la fiche intitulée : Des nouveaux nombres pour mesurer »

Ils collent des bandes-unités (de même longueur) pliées respectivement en 2, en 3, en 4.