

UNE APPROCHE DES DECIMAUX

MESURE - PARTAGE

BUT: Construire de nouveaux nombres et non transformer des nombres entiers en nombres à virgule.

Si on choisit une unité u , les nombres entiers permettent d'associer un nombre à certaines mesures, mais pas à toutes; il s'agit donc d'enrichir l'ensemble des entiers de certaines fractions et en particulier de fractions décimales.

Première situation

Dispositif: par deux, un émetteur E et un récepteur R.

Tâche: E dessine un trait sur une feuille blanche; R doit reproduire un trait de même longueur. Toutes les informations et demandes doivent être formulées par écrit.

Procédure 1: Trait dans les diagonales de la feuille

Procédure 2: Report de n fois u + reste

- reste négligeable

- reste = $\frac{1}{2}u$ ou bien un ou plusieurs $\frac{1}{4}u$ (les élèves ont plié la feuille en deux et encore en deux)

- le reste r est reporté dans u ; si ça "tombe juste" $r = \frac{1}{n}u$ (par exemple $r = \frac{1}{5}u$)

La confrontation et la mise en commun permet une rédaction correcte des messages.

On lance une deuxième activité avec des messages les plus courts possibles.

$$\frac{1}{2}u + \frac{1}{2}u = u \quad \frac{1}{4}u + \frac{1}{4}u = \frac{1}{2}u \quad \text{etc...}$$

Deuxième situation

Objectif: additionner ou multiplier par un naturel ces nombres mesures sous forme fractionnaire.

Tâche: entourer de cordelette un rectangle de carton. Pour cela passer la commande en cordelette.

Matériel: Pas de règle mais des bandes-étalons u . Le rectangle a des mesures s'exprimant en u ou en fractions de u .

Troisième situation

Objectif: Mettre les élèves en situation de proposer de nouveaux codages pour exprimer ces nombres -mesures.

Tâche: Même chose que la première situation, mais la bande-étalon est désormais graduée par le maître.

Matériel: proposer deux sortes de règles de 32 cm

l'unité partagée en 4: G1

l'unité partagée en 16: G2

Nouvelle contrainte pour les commandes: on ne doit plus se servir des mots "demi", "quart"...

1) Les segments tracés sont donnés par le maître et sont multiples de 4cm (segments de 4cm, 8cm, 12cm...): règle G1.

Procédure 1: exemple "de 0 jusqu'à 1 et 3 intervalles"

Procédure 2: 1 111

Procédure 3: 1 / 3

Procédure 4: 7 intervalles

Circonscription Rillieux Val de Saône

Pascale CREUSEVAULT / IEN

Si le codage officiel n'apparaît pas, c'est le maître qui le donne.

2) Les segments tracés sont multiples de 2cm: règle G2. La consigne des messages les plus courts possibles est toujours valable.

Quelques codages valables si explicités par leurs auteurs et compris par tous:

exemple "de 0 jusqu'à 1, trois moyens intervalles, et 2 petits": 1,3,2 ou 1,32 ou 1 ₃₂

Quatrième situation

Objectifs: - Comparer des décimaux
- Découvrir des règles simples pour comparer des rationnels codés en écriture à virgule.

Matériel: Règles G2 et rubans de papier de couleur dont la longueur peut être mesurée exactement avec G2.

Consigne: Quelle est l'équipe qui a le ruban le plus long ?

Cinquième situation

Objectifs: - Produire des écritures plus longues vers la droite
- Intercaler deux décimaux entre deux autres
- Découvrir que la longueur d'écriture du nombre ne donne pas d'indications précises sur sa valeur.

Matériel: Règles G2 et objets à mesurer.

Tâche: Mesurer l'objet et passer commande à un autre groupe pour un ruban de même longueur.

Synthèse: elle doit porter sur l'imprécision car une graduation de la règle G2 mesure 1cm.

Donc, on amène les élèves à proposer des solutions du type: graduer encore chaque intervalle (en 2 puis en 2).

Utiliser des couleurs!!!

Sixième situation

Objectif: Passage à un fractionnement décimal

Au CM1, on peut faire construire cette nouvelle règle # de G2.

Au CM2, les remarques concernant le partage de la règle du tableau (qui mesure 1mètre en général) ne doivent pas faire l'objet d'une séquence.

Les enfants sont amenés à exprimer leurs observations: 1cm c'est $\frac{1}{10}$ de dm ou $\frac{1}{100}$ de m.

Ce travail facilitera l'acquisition des connaissances concernant les relations entre les unités de mesure et évitera le tableau de conversion.

Septième situation

On recommence différentes activités menées avec les règles G1 et G2, mais avec une nouvelle règle dont l'intervalle [0;1] mesure 1m.

Huitième situation

Objectif: Passer d'une écriture fractionnaire à une écriture décimale d'un rationnel.

Tâche: Mesurer des objets avec des règles décimales utilisées précédemment.

$\frac{3}{10} + \frac{7}{100}$ Donner d'autres écritures: 0,37 ou $\frac{37}{100}$