

Situation 10

Mesurer des fractions de disque en utilisant différentes fractions de l'unité

Étape 1

Objectifs

- Décomposer une fraction simple.
- Ecrire une mesure comme une somme de fractions.

Matériel

- Support : Situation 09-10 – Disques – Situation 10 – Etape 1.

Consigne :

« Vous allez maintenant trouver de nouvelles mesures des pièces. Pour cela, vous utilisez plusieurs pièces, pour effectuer chaque mesure. Elles ne seront plus forcément identiques. »

Attendus et commentaires :

Il est maintenant proposé aux élèves de faire des mesures en utilisant plusieurs pièces. L'utilisation de pièces différentes va les conduire à construire plusieurs décompositions des fractions qui leur sont proposées. Cette activité sera le support d'un temps de synthèse. On demandera ici aux élèves de ne pas redonner les mesures avec plusieurs pièces identiques.

Attention, cette deuxième phase peut être chronophage. Elle nécessite des temps d'échanges longs et en appui sur le matériel collectif et individuel pour que les élèves puissent vérifier les égalités de chaque décomposition. On peut se limiter aux mesures A, B et E.

$$A = \frac{1}{2}u = \frac{1}{4}u + \frac{2}{8}u \quad B = \frac{2}{3}u = \frac{1}{3}u + \frac{2}{6}u = \frac{1}{2}u + \frac{1}{6}u \quad C = \frac{1}{5}u = \frac{2}{10}u$$

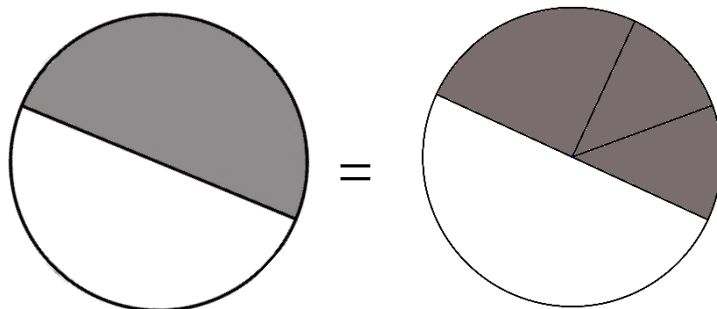
$$D = \frac{4}{5}u = \frac{1}{2}u + \frac{3}{10}u \quad E = \frac{3}{4}u = \frac{1}{2}u + \frac{1}{4}u = \frac{1}{2}u + \frac{2}{8}u = \frac{2}{4}u + \frac{2}{8}u, \dots$$

Temps de synthèse :

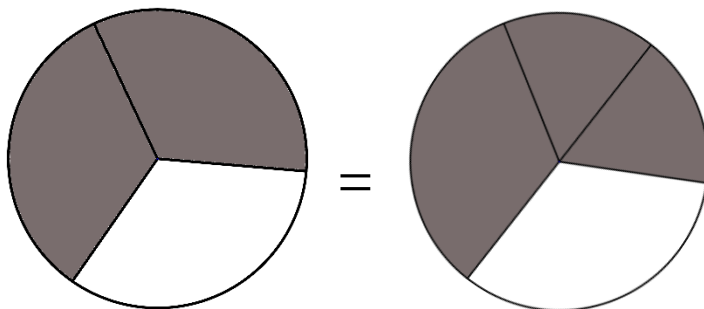
Une même fraction de l'unité peut se décomposer de plusieurs façons. On peut aussi l'écrire comme la somme de différentes fractions de l'unité.

Exemples :

$$\frac{1}{2}u = \frac{1}{4}u + \frac{2}{8}u$$



$$\frac{2}{3}u = \frac{1}{3}u + \frac{2}{6}u$$



Étape 2

Objectifs

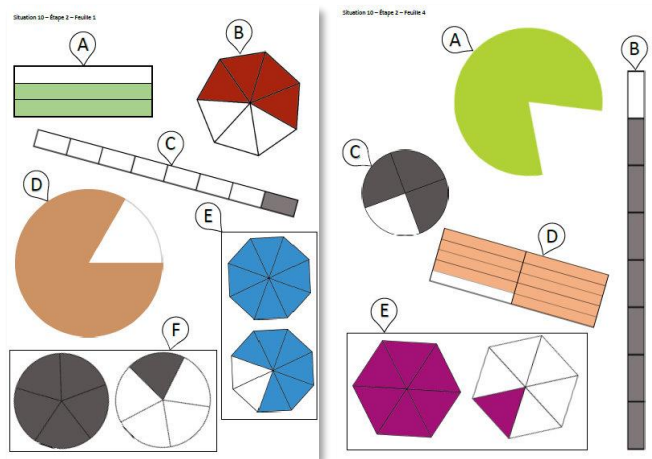
- Communiquer une mesure à l'aide de l'écriture fractionnaire.

Matériel

- Support : Situation 10 – Étape 2.

Dispositif et activité

Les élèves sont en binômes. A l'intérieur d'un binôme, les deux élèves reçoivent une des 4 feuilles proposées.



Consigne :

« Je vous ai distribué une feuille sur laquelle des fractions sont représentées sous différentes formes. Toutes les formes ont des mesures différentes. Vous allez choisir une de ces formes et écrire un message qui permettra à un de vos camarades de découvrir la forme que vous avez choisie. Vous ne pourrez pas décrire la forme, utiliser son nom ou sa couleur, mais seulement en indiquer sa mesure. Votre objectif sera donc de trouver la méthode la plus efficace pour que votre binôme puisse trouver la forme que vous avez choisie. »

Attendus et commentaires :

Les élèves, par leurs écrits et leurs échanges vont à nouveau se confronter à la nécessité de disposer d'un code commun pour pouvoir se comprendre (de la même manière que pour la numération entière). L'écriture fractionnaire vient répondre à ce besoin.

Dans certains cas, la décomposition peut aussi être un facteur plus efficace, à condition de recourir à une écriture commune. La logique est similaire à ce qui se fait avec les entiers. On commence par l'unité, puis par la plus grande fraction possible à notre disposition. On utilise le plus grand nombre possible de chaque fraction, avant de passer à la suivante. On obtient alors une seule forme d'écriture.

Ceci aura l'avantage de préparer les élèves à la décomposition canonique sous forme de somme de fractions décimales.

Temps de synthèse :

La fraction est l'écriture la plus efficace pour se faire comprendre car tout le monde écrit les fractions de la même manière. C'est très rapide à écrire et cela fonctionne pour toutes les formes d'unités.

Nous avons aussi appris à décomposer les fractions en utilisant une somme de fractions de plus en plus petites. Cela aide lorsqu'on mesure la forme.

Par exemple : $\frac{15}{8} u = 1 u + \frac{1}{2} u + \frac{1}{4} u + \frac{1}{8} u$

[Retour sommaire](#)