

Situation 8

*Reconstituer le disque unité à partir de fractions identiques de l'unité.
Identifier les fractions de l'unité par reconstitution de l'unité.*

Étape 1 : Fabriquer des fractions de disques en papier

Matériel

- Disques en papier (voir support : Situation 8 – Étape 1 – Phase 1)

Objectifs

- S'approprier une nouvelle unité : le disque.
- Construire la moitié, le quart, le huitième d'un disque par pliage.



Phase 1 :

Consigne :

« Aujourd'hui nous allons travailler avec une nouvelle unité : le disque. Je vous ai distribué des disques en papier, ils représentent notre nouvelle unité. Je vais d'abord vous demander de fabriquer la moitié, le quart et le huitième de l'unité disque. Comment saurons-nous si nous avons bien trouvé la moitié, le quart ou le huitième d'un disque ?

Les disques devront être partagés en deux, quatre et huit parties égales. »

Phase 2 :

Matériel

- Disques en papier - Support : Situation 8 – Étape 1 – Phase 1.
- Support : Situation 8 – Étape 1 – Phase 2.

Objectifs

- S'approprier une nouvelle unité : le disque.
- Effectuer des premières mesures avec des fractions de disques.

Consigne :

« A l'aide de vos disques en papier, donnez la mesure des fractions de disques représentées sur la feuille. »

Attendus et commentaires :

L'objectif de cette première étape est de faciliter la compréhension de la nouvelle unité disque en faisant le lien entre les situations de mesures à l'aide du pliage de bandes et les situations où les élèves utiliseront les pièces en plastique.

Étape 2 : Fraction de l'unité (voir support : Situation 7 – Étape 1 - Supports 1 et 2)

Matériel

- Fractions de disques en plastique représentant des fractions de l'unité.

Objectifs

- S'approprier le matériel.
- Identifier les fractions de l'unité par reconstitution de l'unité.
- Installer l'écriture fractionnaire.

1 u

Consigne :

« Aujourd'hui, nous allons travailler avec des disques. Notre unité sera donc le disque. Vous allez devoir reconstituer des disques entiers à l'aide de fractions de l'unité « disque ». Pour constituer chaque disque, **vous devrez utiliser des fractions identiques.** »

Attendus et commentaires :

C'est la première découverte du matériel. Les disques sont livrés aux écoles en vrac dans un sac. La première séance va donc permettre la découverte du matériel et l'organisation de l'ensemble des fractions de disques en « kits élèves ». Ces kits seront ensuite rangés dans des sachets ou des boîtes dans la prévision des séances suivantes.

L'activité des élèves va s'appuyer sur l'estimation et la représentation mentale, la comparaison des pièces. Les échanges construiront des éléments de langage nécessaires à l'acquisition des connaissances relatives aux fractions.

Dispositif et activité

Phase 1 :

Les élèves sont en groupe de 4 à 5 élèves et ont devant eux, en vrac, un ensemble de fractions de disques en plastique. Ces ensembles ont été constitués de façon très approximative par l'enseignant qui a reçu les pièces mélangées dans un sac. Dans chaque groupe, les élèves vont devoir reconstituer des disques. Au bout d'un certain temps, certaines pièces vont manquer (car distribuées inégalement).



Phase 2 :

Les élèves vont maintenant échanger les dernières pièces non assemblées avec les autres groupes pour reconstituer l'ensemble des disques. Les élèves vont donc se déplacer dans la classe pour proposer les pièces qu'ils ont en trop, ou pour demander les pièces qui leur manquent. Lorsqu'ils auront terminé de reconstituer leurs disques, il est probable que certaines pièces restent inutilisées et que certains disques ne puissent être complétés. Cela donne l'occasion de passer à l'étape suivante.



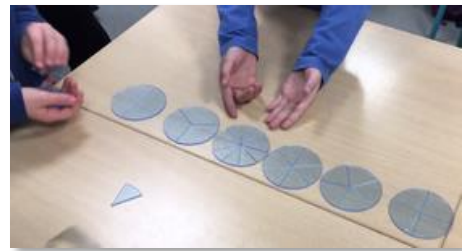
Phase 3 :

Les pièces non assemblées sont toutes disposées sur une table afin d'essayer de constituer quelques disques supplémentaires. Après ce moment, il est à nouveau possible que certaines pièces restent inutilisées. Il est alors intéressant de proposer aux élèves de trouver une explication à ce problème. Les élèves vont donc être amenés à faire une vérification des disques constitués car le problème provient probablement d'erreurs liées à l'usage de pièces non identiques dans les disques (principalement avec les huitièmes et les dixièmes).

Phase 4 :

Dans cette dernière phase, ils vont reconstituer les « kits élèves ». Un premier échange collectif leur permet de comprendre qu'un kit est constitué de chacun des différents disques.

Chacun des élèves va avoir pour tâche de reconstituer un kit (au moins). À nouveau, ils vont devoir échanger entre eux pour constituer l'ensemble des kits. Lorsqu'un kit est entièrement assemblé, l'ensemble des disques le constituant est placé dans un sachet.



Auto-validation

La validation se fait lorsque les disques sont constitués.

Attendus et commentaires :

À la fin de chaque séance, les élèves rangent les pièces de leur kit dans un sachet. Il est important de systématiquement s'assurer que les kits sont complets. Aussi, on peut envisager que, chaque fois que c'est nécessaire, les élèves reconstituent le « kit élève » en fin de séance avant de mettre les pièces dans leur sachet. Cela évitera de perdre des pièces, que des kits soient mélangés, et cela donne une expérience supplémentaire qui va contribuer à la reconnaissance des différentes fractions de disques.

Le temps de synthèse peut maintenant apporter l'écriture fractionnaire ainsi que le vocabulaire mathématique. Le travail de manipulation et l'activité langagière qui ont été menés lors des premières séances doivent avoir donné du sens au concept et évité les confusions habituelles liées à cette écriture.

Important : Au début de chaque séance, les élèves ne sortent pas les pièces pour les classer. Il vaut mieux qu'ils aient toujours à rechercher les pièces pour améliorer la représentation mentale qu'ils se font de chacune d'elles.

Temps de synthèse :

Nous avons construit nos disques en utilisant des pièces identiques. Les disques sont constitués de 2, 3, 4, 5, 6, 8 ou 10 pièces identiques. Nous avons pu vérifier que les pièces étaient bien identiques en superposant les pièces.

Nous avons utilisé des bandes unité lors des premières séances. Le disque entier est une nouvelle unité.

Lorsqu'un disque est composé de 2 pièces identiques, chaque pièce représente la moitié du disque. On appelle ces pièces des demis et cela s'écrit $\frac{1}{2}$ u. Dans le disque, il y a deux demis du disque unité.

Lorsqu'un disque est composé de 3 pièces identiques, chaque pièce représente le tiers du disque. On appelle ces pièces des tiers et cela s'écrit $\frac{1}{3}$ u. Dans le disque, il y a trois tiers du disque unité.

Lorsqu'un disque est composé de 4 pièces identiques, chaque pièce représente le quart du disque. On appelle ces pièces des quarts et cela s'écrit $\frac{1}{4}$ u. Dans le disque, il y a quatre quarts du disque unité.

Lorsqu'un disque est composé de 10 pièces identiques, chaque pièce représente le dixième du disque. On appelle ces pièces des dixièmes et cela s'écrit $\frac{1}{10}$ u. Dans le disque, il y a dix dixièmes du disque unité.

Cette nouvelle écriture s'appelle une fraction. Le nombre au-dessous de la barre indique en combien de parts identiques le disque a été partagé. Il s'appelle le dénominateur. Le nombre au-dessus s'appelle le numérateur. Pour l'instant, c'est un 1 car nous prenons une seule pièce qui compose chaque disque.

[Retour sommaire](#)