

## Situation 4

### Reconstituer l'unité à partir de fractions de l'unité différentes.

#### 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.
- Construire une expérience manipulative et mentale des fractions.

1 u

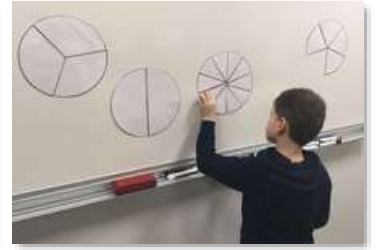
#### Consigne

« Aujourd'hui, 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. Cela nous permettra ensuite de produire une synthèse sur les fractions de disques dans laquelle nous définirons les différentes fractions. »

#### Phase 1 :

##### Déroulement / Organisation

Les élèves peuvent travailler seuls ou en binômes. Chaque élève / binôme a devant lui, en vrac, un « kit élève ». Chacun va devoir reconstituer son kit. Dans le même temps, un élève est envoyé au tableau pour faire le même travail avec le matériel collectif.



#### Phase 2 :

##### Déroulement / Organisation

Cette phase va permettre un temps de synthèse pour institutionnaliser le lexique relatif aux fractions rencontrées (demi, tiers, quart, cinquième, sixième, huitième, dixième) et l'écriture fractionnaire de celles-ci.



#### Temps de synthèse :

C'est à l'issue de ces deux phases que peut être mené un temps d'institutionnalisation permettant de nommer les différentes fractions de l'unité. Ce moment peut être propice à l'utilisation et l'institutionnalisation des écritures fractionnaires des pièces du « kit élèves ».

#### Phase 3 :

##### Déroulement / Organisation

Cette phase doit permettre de donner une expérience de mesure des nouvelles fractions rencontrées avec les disques :  $\frac{1}{3} u$ ,  $\frac{1}{5} u$ ,  $\frac{1}{6} u$ ,  $\frac{1}{10} u$ .

#### Consigne :

« Maintenant, vous mélangez votre kit. Vous allez devoir trouver la mesure des fractions représentées sur la feuille. Pour cela, vous utiliserez des pièces en plastique identiques. »

Liste des fractions proposées dans la fiche : (Cf. fiche « **Situation 4 - Support Disques - Phase 3** »)

$A = \frac{4}{5} u$	$B = \frac{5}{6} u$	$C = \frac{2}{5} u$	$D = \frac{7}{10} u$	$E = \frac{2}{3} u$
---------------------	---------------------	---------------------	----------------------	---------------------

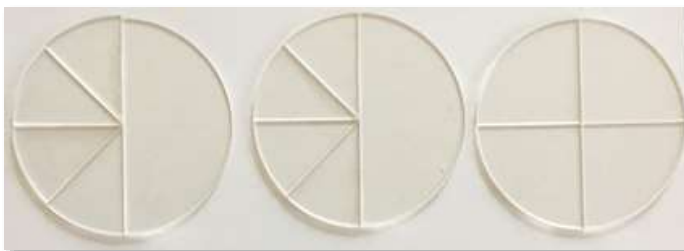
#### Phase 4 :

##### Déroulement / Organisation

On sélectionne des disques afin de construire des égalités (ou des incompatibilités). Les élèves travaillent individuellement ou en binômes. A travers l'étude de différents cas, l'élève va construire des égalités et comprendre que certaines pièces ne peuvent être associées entre elles.

##### Cas 1 :

On propose aux élèves de reconstituer 3 disques en échangeant des pièces prises en même temps dans deux disques ( $\frac{1}{2} u, \frac{1}{4} u, \frac{1}{8} u$ ).



##### Consigne :

« Nous allons maintenant intervertir des pièces entre les disques **pour trouver des fractions égales**. Vous avez devant vous des disques constitués de pièces identiques, vous allez devoir les reconstituer en **utilisant des pièces différentes**. Pour ce faire, vous échangerez des pièces entre deux disques à la fois. »

##### Attendus et commentaires :

Dans cette phase, il est important qu'avant chaque cas, le « kit élève » soit reconstitué et que les disques nécessaires à l'étude du cas soient sélectionnés. Ainsi, les élèves vont devoir échanger des pièces entre les disques pour parvenir à constituer des disques avec des pièces différentes. Ce faisant, ils construiront des égalités entre différentes fractions de l'unité.

Il est possible de proposer une différenciation lors de l'étude des cas. Certains élèves peuvent poursuivre le travail sur les égalités en recherchant l'ensemble des solutions possibles.

La situation 4 peut être conduite sur deux séances car les objectifs visés ne sont pas de la même nature :

- Une première séance jusqu'au cas 1 où l'on pourra présenter l'organisation matérielle et la consigne.
- Une deuxième séance où l'on traitera les phases 4 et 5.

##### Même consigne avec :

##### Cas 2 :

On propose aux élèves de reconstituer 3 disques ( $\frac{1}{3} u, \frac{1}{4} u, \frac{1}{6} u$ ).

##### Cas 3 :

On propose aux élèves de reconstituer 3 disques ( $\frac{1}{2} u, \frac{1}{5} u, \frac{1}{10} u$ ).

##### Cas 4 :

On propose aux élèves de reconstituer 4 disques ( $\frac{1}{3} u, \frac{1}{5} u, \frac{1}{6} u, \frac{1}{10} u$ ).

##### Cas 5 :

On propose aux élèves de reconstituer 4 disques ( $\frac{1}{2} u, \frac{1}{5} u, \frac{1}{6} u, \frac{1}{8} u$ ).

##### Auto-validation

La validation se fait lorsque les disques sont constitués, en s'assurant que des pièces différentes constituent chaque disque.

## Liste des nouvelles égalités pour chacun des cas :

Cas 1	$1 u = \frac{2}{2} u = \frac{4}{4} u = \frac{8}{8} u$	$\frac{1}{2} u = \frac{2}{4} u = \frac{4}{8} u$	$\frac{4}{4} u = \frac{8}{8} u$	$\frac{1}{4} u = \frac{2}{8} u$		
Cas 2	$1 u = \frac{3}{3} u = \frac{6}{6} u$	$\frac{1}{3} u = \frac{2}{6} u$	$\frac{1}{2} u = \frac{3}{6} u$	$\frac{2}{3} u = \frac{4}{6} u$		
Cas 3	$1 u = \frac{5}{5} u = \frac{10}{10} u$	$\frac{1}{2} u = \frac{5}{10} u$	$\frac{1}{5} u = \frac{2}{10} u$	$\frac{2}{5} u = \frac{4}{10} u$	$\frac{3}{5} u = \frac{6}{10} u$	$\frac{4}{5} u = \frac{8}{10} u$
Cas 4	$\frac{5}{10} u = \frac{3}{6} u$					
Cas 5	$\frac{1}{2} u = \frac{3}{6} u$	$\frac{3}{6} u = \frac{4}{8} u$				

## Phase 5 – Institutionnalisation :

### Déroulement / Organisation

Si l'étude des cas de la phase 4 n'est pas suffisante, d'autres propositions sont présentées à la classe par l'enseignant(e) qui choisit quelques configurations et propose un temps d'échange collectif. Les élèves pourront ainsi établir quelques égalités, identifier des régularités, envisager des procédures.

Remarque : Lors de la conduite du temps de synthèse, une grande partie des égalités de type :

$1 u = \frac{2}{2} u = \frac{3}{3} u = \frac{4}{4} u = \dots$  sera trouvée dès l'étude des deux premiers cas. Il est alors intéressant de généraliser et d'écrire la suite d'égalités (jusqu'à  $\frac{10}{10} u$ ) et de demander aux élèves de ne plus proposer ces égalités lors des cas ultérieurs. Dans le cas contraire, le temps de synthèse s'allongerait inutilement.

### Temps de synthèse :

L'objectif est d'institutionnaliser quelques égalités fondamentales.

Exemples :

$$\frac{1}{2} u = \frac{2}{4} u, \frac{1}{2} u = \frac{4}{8} u, \frac{1}{3} u = \frac{2}{6} u, \frac{1}{4} u = \frac{2}{8} u, \frac{1}{5} u = \frac{2}{10} u \dots$$

$$1 u = \frac{3}{3} u = \frac{5}{5} u = \frac{10}{10} u$$

Un temps doit être consacré pour observer avec les élèves que :

- Lorsqu'on prend un quart d'une bande, on la partage en quatre parties égales, de même, si on prend un quart d'un disque, on le partage en quatre parties égales.
- Les égalités vérifiées avec les bandes  $\frac{1}{2} u, \frac{2}{4} u, \frac{4}{8} u$  sont également vraies pour les disques.

[Retour sommaire](#)