

Situation 5

*Trouver la mesure d'une fraction de disque imprimée
(à l'aide de fractions de disques identiques ou non).*

Matériel

- Fractions de disques imprimées.
- Fractions de disques en plastique.

Etape 1

Objectifs

- Trouver la mesure d'une fraction de disque imprimée.
- Construire une représentation mentale de fractions simples de l'unité.
- Construire une représentation mentale de fractions simples de l'unité et d'égalités entre fractions.

Liste des fractions proposées dans la fiche : (Cf. fiche « Situation 5 - Support Disques - Etape 1 »)

$A = \frac{1}{4} u$	$B = \frac{1}{8} u$	$C = \frac{1}{2} u$	$D = \frac{1}{5} u$	$E = \frac{1}{6} u$	$F = \frac{1}{10} u$	$G = \frac{1}{9} u$	$H = \frac{1}{3} u$
---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	----------------------	---------------------	---------------------

Phase 1 :

Consigne :

« Vous allez devoir trouver la mesure de chaque fraction de disque imprimée à l'aide des fractions de disques en plastique. Pour chaque mesure, vous ne devrez utiliser qu'une seule pièce. Chaque mesure sera écrite sur feuille afin de permettre la comparaison entre les différentes propositions. »

Attendus et commentaires :

L'objectif de cette première phase est de permettre à tous les élèves d'assurer une représentation mentale stable des fractions du « kit élèves ». Pour cela, une seule pièce est utilisée pour chaque mesure. Dans la phase 2 de cette étape, les élèves cherchent d'autres possibilités en utilisant plusieurs pièces mais toutes identiques pour chaque fraction mesurée. Cette phase 2 permettra de réaffirmer quelques égalités simples de fractions.

Exemples : $\frac{1}{2} u = \frac{2}{4} u = \frac{4}{8} u$, $\frac{2}{3} u = \frac{4}{6} u$, ...

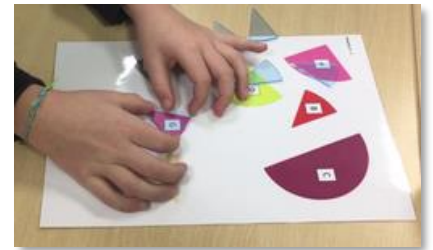
Phase 2 :

Consigne :

« Vous allez devoir trouver la mesure de chaque fraction de disque imprimée à l'aide des fractions de disques en plastique. Pour cela, vous utilisez une ou plusieurs pièces identiques, pour effectuer chaque mesure. Ces mesures seront écrites sur feuille afin de permettre la comparaison entre les différentes propositions. »



Remarque : Dans le kit, les élèves ne disposent pas de la fraction $\frac{1}{9} u$. Pour mesurer G , les élèves se retrouvent donc dans l'obligation de faire un travail de comparaison à l'aide des pièces disponibles. Ils sont amenés à comprendre que $G = \frac{1}{9}$ est plus grande que $\frac{1}{10}$ et plus petite que $\frac{1}{8}$. Ils pourront alors conjecturer la valeur de G . Plus que



d'arriver à ce résultat, ce sont les échanges entre élèves et les comparaisons qui ont un intérêt ici.

Etape 2

Objectifs

- Décomposer une fraction simple.
- Mettre en relation différentes écritures des fractions.

Déroulement / Organisation

Consigne :

« Vous allez maintenant trouver une nouvelle mesure des pièces A, C et H. Pour cela, vous utilisez plusieurs pièces, identiques ou non, pour effectuer chaque mesure. »

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 différentes décompositions des fractions qui leur sont proposées. Cette activité sera le support d'un temps de synthèse. La consigne ci-dessous ne s'appuie que sur un cas, **il faut bien évidemment en proposer plusieurs**.

Remarque : cette étape est un réinvestissement de la phase 2 de la situation 4.

Temps de synthèse :

Une même fraction peut se décomposer de plusieurs façons.

Exemples :

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

Etape 3

Liste des fractions proposées dans la fiche :

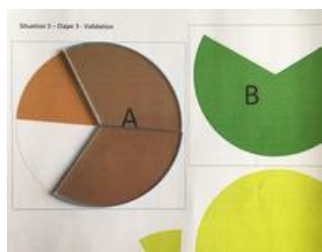
$A = \frac{5}{6} u$	$B = \frac{2}{3} u$	$C = \frac{11}{10} u$	$D = \frac{5}{4} u$	$E = \frac{3}{8} u$	$F = \frac{10}{3} u$	$G = \frac{5}{2} u$	$H = \frac{7}{8} u$
---------------------	---------------------	-----------------------	---------------------	---------------------	----------------------	---------------------	---------------------

Objectifs

- Estimer une fraction.
- Mettre en relation différentes écritures fractionnaires.
- Fractions plus petites ou plus grandes que l'unité.

Consigne :

« Aujourd'hui nous allons apprendre à **estimer** la valeur de fractions. Vous devrez écrire vos estimations sur une feuille. Vous pourrez ensuite proposer vos estimations à la classe et nous validerons les estimations collectivement au tableau. Nous argumenterons collectivement de la pertinence des estimations pour distinguer les propositions acceptables de celles qui ne le sont pas. Ensuite, nous vérifierons ces propositions en utilisant les « kits » et les supports que je vous distribuerai. »



« Après vérification, $\frac{2}{3} u$ n'est pas une estimation acceptable de la fraction A. »

Les fractions pour la partie collective sont accessibles dans le document :

« **Situation 5 - Etape 3 - Support Disques - Collectif** »

Elles sont l'outil de l'enseignant qui peut les imprimer ou les vidéoprojecter pour un usage collectif au tableau.

Les fractions pour la partie de validation des estimations sont accessibles dans le document :

« **Situation 5 - Etape 3 - Support Disques – Collectif - Validation** »

Elles sont l'outil des élèves. L'enseignant les a préalablement imprimées pour permettre aux élèves la validation ou la comparaison des estimations.

Attendus et commentaires :

Il est intéressant de permettre aux élèves de comprendre ce qu'est une estimation par une première expérience de cette activité. Lors des échanges collectifs, les élèves auront l'occasion d'échanger sur la justesse des estimations. Cet échange construira le lexique relatif aux comparaisons et aux égalités. De plus, les élèves pourront vérifier les estimations par la mesure à l'aide du matériel proposé en accompagnement de la situation. Enfin, ils seront placés en situation d'observer des fractions identiques à des échelles différentes (matériel collectif vs matériel individuel).

Temps de synthèse :

Estimer une fraction.

Fractions plus grandes et plus petites que l'unité.

Etape 4

Objectifs

- Estimer une fraction.
- Construire une représentation mentale de fractions.

Liste des fractions proposées dans la fiche : (Cf. fiche « **Situation 5 - Support Disques - Etape 4** »)

$I = \frac{3}{10} u$	$J = \frac{9}{10} u$	$K = \frac{5}{8} u$	$L = \frac{7}{8} u$	$M = \frac{3}{4} u$	$N = \frac{4}{3} u$	$O = \frac{19}{10} u$	$P = \frac{7}{4} u$
----------------------	----------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	-----------------------	---------------------

Consigne :

« Vous allez recevoir une enveloppe contenant des fractions de disques imprimées. Vous devrez estimer la valeur de chacune d'elles. Vous écrirez chaque estimation sur feuille afin de permettre la comparaison entre vos différentes propositions à la fin de la séance. Des boîtes sont à votre disposition au fond de la classe. Elles contiennent les fractions de disque en plastique. Après chaque estimation, vous allez chercher les fractions de disques en plastique qui vous permettront de vérifier votre estimation. Lorsque vous avez pris vos pièces, **vous reconstituez votre fraction avant de revenir à votre place**. Si vous pensez que cela convient, vous pouvez revenir à votre table et vérifier à l'aide des fractions de disque choisies. Vous disposez de 3 tentatives maximum par fraction. »

Attendus et commentaires :

Il est important de laisser une place à l'anticipation, de s'assurer que les élèves construisent une représentation mentale qui va s'appuyer sur le matériel. Dans cette situation, on va donc proposer une variable où les élèves sont placés face à un obstacle qui va les amener à construire une représentation mentale des fractions. Le déplacement dans la classe va les mener à mettre en mémoire cette représentation. La vérification sur place (avant retour à la table) est un moment important qu'il ne faut pas négliger. Les élèves ont parfois tendance à ne pas le faire et à retourner directement vérifier avec le matériel. L'enseignant peut être placé à cet endroit afin de discuter avec les élèves de leur choix de pièces.



Variable

- Pour les élèves qui en ont besoin, il peut être possible de les aider dans la tâche d'estimation en utilisant uniquement une ou deux fractions, par exemple $\frac{1}{10}$ et $\frac{1}{5}$ pour mesurer la fraction I.

Auto-validation

La validation se fait lorsque les fractions de disques imprimées sont exactement recouvertes.

[Retour sommaire](#)