

Situation 1

Fabriquer une bande de même longueur à l'aide d'une bande unité

Afin de permettre une meilleure appropriation des concepts, il est conseillé de mettre en œuvre cette situation à travers des séances quasi quotidiennes. Dans les autres situations, les séances pourront être plus espacées dans le temps.

Matériel

- Bandes unité (bande grise : à découper le plus précisément possible).
- Planche de 6 bandes à mesurer (A B C D E F), placée dans une enveloppe.
- Bandes de 1 cm de large (découpées au massicot, il est important qu'elles soient de même largeur que les bandes à mesurer) dans la largeur d'une feuille A4. Ces bandes à découper sont placées dans une enveloppe ; elles peuvent aussi être distribuées en cours d'activité.

Objectifs

- Construire le concept de fraction.
- Construire les notions de moitié, quart et huitième à partir du pliage de la bande unité en deux, quatre et huit parties égales.

Dispositif et activité

La planche de bandes à mesurer et une bande unité sont placées dans une enveloppe fermée. Les enveloppes sont distribuées aux élèves (individuellement ou en binômes). *Il n'est pas nécessaire de découper les bandes à mesurer, la planche complète est proposée aux élèves.*

Déroulement

Etape 1 : Fraction de l'unité (voir fichiers joints : **Situation 01 - Supports bandes 1 et 2**)

Support 1 : Il s'agit d'utiliser des fractions simples $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$ et de comprendre les premières relations entre elles.

Support 2 : Introduction de la fraction $\frac{1}{8}$

Les élèves sortent la planche de bandes à mesurer et la bande unité de l'enveloppe. Ils doivent fabriquer une bande de leur choix, **grâce à la bande unité (uniquement)**.

La bande découpée devra être exactement de la même longueur que la bande choisie. Une fois la mesure faite, la planche et la bande unité sont replacées dans l'enveloppe. Pour fabriquer la bande de même mesure, les élèves disposent d'une seconde bande unité (identique à la première) et de bandes blanches à découper (placées dans une seconde enveloppe ou mises à disposition en fond de classe).

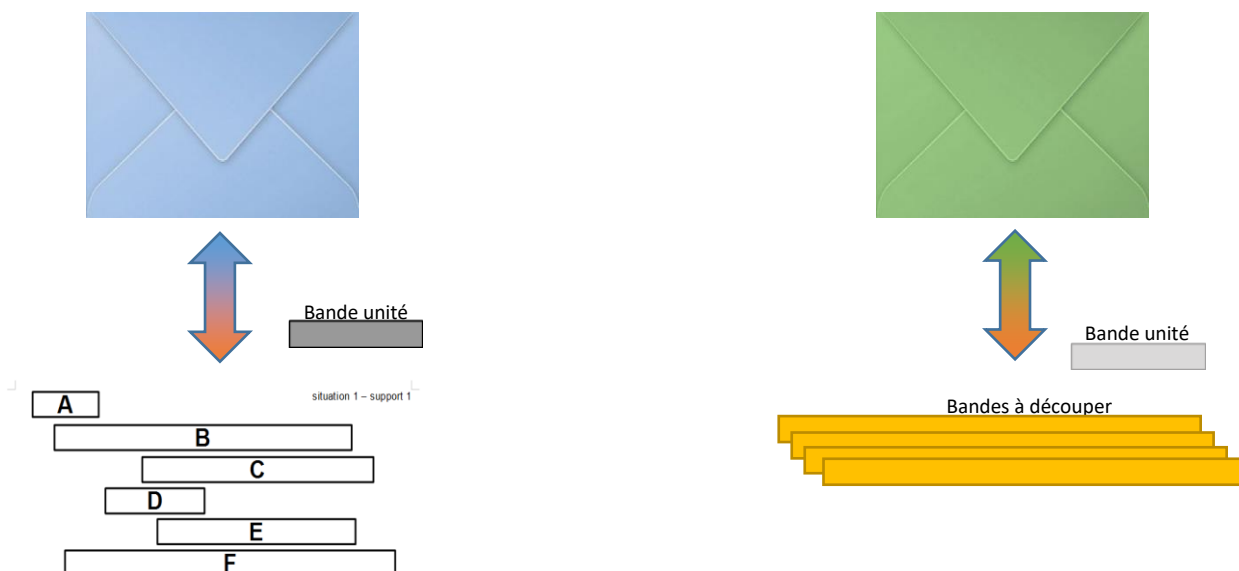
Attendus et commentaires :

Dans le cas où vous choisissez de faire travailler l'élève à sa table avec deux enveloppes, il est conseillé de les choisir de couleurs différentes. Les élèves prennent les mesures avec la bande unité de l'enveloppe bleue. Une fois le support et la bande unité rangées dans celle-ci, et seulement à ce moment, les élèves sortent la bande unité placée dans l'enveloppe grise et découpent une bande de longueur égale à celle qu'ils viennent de mesurer.

Il peut être utile de circuler dans la classe pour s'assurer que cette règle est respectée ; en effet, si les élèves utilisent la bande unité de la première enveloppe, ils vont procéder à partir de repères visuels qui n'ont pas de rapport avec le pliage de la bande et la découverte des fractions.

Le dispositif doit permettre de répéter à plusieurs reprises des expériences de reproduction de bandes. Il doit aussi permettre aux élèves de travailler à leur rythme.

Ce schéma peut-être reproduit au tableau pour faciliter l'explicitation de la consigne et en conserver une trace que les élèves peuvent consulter en cours d'activité.



Consigne :

Dispositif avec 2 enveloppes

« Aujourd'hui nous allons découvrir de nouveaux nombres : les fractions.

Vous allez travailler en 2 étapes. Dans un premier temps, vous sortirez de l'enveloppe bleue la bande unité et la planche pour mesurer une des 6 bandes. Lorsque vous avez terminé, vous replacez la planche et la bande unité dans l'enveloppe, puis vous ouvrez l'enveloppe verte, vous sortez la bande unité et une bande blanche pour fabriquer une bande de même longueur que celle que vous venez de mesurer. **Attention, vous ne pouvez pas utiliser la bande unité de l'enveloppe bleue lorsque vous fabriquez une bande.** »

Dispositif avec mise à distance au fond de la classe

« Aujourd'hui nous allons découvrir de nouveaux nombres : les fractions.

Vous allez travailler en 2 étapes. Dans un premier temps, vous sortirez de l'enveloppe 1 la bande unité et la planche pour mesurer une des 6 bandes. Lorsque vous avez terminé, vous allez à une table du fond où se trouvent une bande unité identique et des bandes blanches pour fabriquer une bande de même longueur que celle que vous venez de mesurer. **Attention, vous ne pouvez pas utiliser la bande unité de l'enveloppe 1 pour fabriquer une bande et vous ne pouvez pas découper la bande blanche après l'avoir amenée à votre table pour valider.** »

Auto-validation

Quand les élèves pensent avoir fabriqué une bande de longueur égale à la bande à mesurer choisie, ils peuvent comparer les deux bandes (en reprenant la planche support dans l'enveloppe) et valider le résultat par superposition.

Temps de synthèse :

Construction du concept de fraction.

Procédures : Trouver le milieu d'une bande. Plier en deux.

Il est important d'utiliser une grande bande pour les mises en commun au tableau afin de favoriser les échanges entre élèves.



Il est important de donner la possibilité à tous les élèves de travailler seuls pour que leur expérience de la situation soit suffisante (pendant une à deux séances). Pour les élèves en difficulté, constituer des binômes hétérogènes peut permettre aux élèves d'échanger sur leurs procédures. Les élèves ne parvenant pas à construire le concept de fraction en passant par le pliage en deux parties égales, pourront ainsi donner du sens à l'activité.

Etape 2 : Travail en binômes (situation 01 – support 3)

Cette organisation pédagogique est proposée à l'ensemble des élèves afin de favoriser les échanges sur les procédures et la construction d'un lexique commun.

Etape 3 : Différer dans le temps la reproduction des bandes (situation 01 – support 4)

Objectif

- Conserver une trace de l'information mathématique.

Dans cette variable, il est demandé aux élèves de prendre des notes qui leur permettront de fabriquer les 6 bandes ultérieurement.

Ils disposent de l'enveloppe 1, de la bande unité et d'un moyen de noter des informations. Ils pourront les utiliser pour fabriquer des bandes. La validation se fait sur le même principe que précédemment.

Consigne :

« Vous allez mesurer les bandes de la planche 4 avec le matériel de l'enveloppe 1 mais vous ne pourrez pas les fabriquer avant demain. Vous devrez trouver un moyen de conserver une trace de vos mesures. Demain, vous devrez fabriquer vos bandes avec la deuxième bande unité et les bandes blanches, en vous aidant des traces que vous avez conservées. »

Etape 4 : Dictée de bandes

Ici, l'enseignant dicte une longueur de bande à construire à l'aide d'une bande unité. Il dispose lui-même de la bande à mesurer qui permettra aux élèves de valider. Cette modalité peut être prise en charge par un élève. Cette variable engage les élèves, par le biais d'une activité connue, à automatiser des procédures. Elle peut aussi favoriser l'institutionnalisation des savoirs. Particulièrement l'usage et l'écriture des termes demi, quart, huitième.

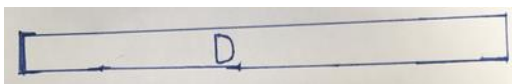
Consigne :

Exemple : « A l'aide de la bande unité, fabriquez un bande égale à une unité plus un demi plus un huitième. »

Attendus et commentaires :

Les bandes à découper doivent être de même largeur que les bandes de la planche support.

Ceci afin d'éviter ce type de procédure :



[Retour sommaire](#)

Pour répondre aux objectifs fixés par la situation, 4 planches supports sont proposées. Elles convoquent des variables relatives à la grandeur de l'unité et aux fractions qui sont représentées par les bandes à mesurer. Le tableau ci-après les synthétise.

La formulation des expressions respecte la codification universelle des fractions. L'enjeu n'est pas que les élèves les utilisent pour l'instant. Ils vont recourir à des formulations propres qui s'appuient le plus souvent sur un langage quotidien : la moitié, le quart ou plié en 2, en 4 ou en 8.

Ces renseignements sont destinés à fournir les réponses aux enseignants.

| Situation 1 – support 1 | | | | | | |
|---------------------------|-----------------|-----------------------|-----------------------|-----------------|-----------------------|-----------------------|
| U = 6 cm | | | | | | |
| Bande | A | B | C | D | E | F |
| Longueur en cm | 3 cm | 13,5 cm | 10,5 cm | 4,5 cm | 9 cm | 15 cm |
| Expression(s) attendue(s) | $\frac{1}{2} u$ | $2 u + \frac{1}{4} u$ | $1 u + \frac{3}{4} u$ | $\frac{3}{4} u$ | $1 u + \frac{1}{2} u$ | $2 u + \frac{1}{2} u$ |

| Situation 1 – support 2 | | | | | | |
|---------------------------|-----------------------|-----------------|-----------------------|---------------------------------------|-----------------|-----------------|
| U = 8 cm | | | | | | |
| Bande | A | B | C | D | E | F |
| Longueur en cm | 10 cm | 6 cm | 13 cm | 14 cm | 7 cm | 2 cm |
| Expression(s) attendue(s) | $1 u + \frac{1}{4} u$ | $\frac{3}{4} u$ | $1 u + \frac{5}{8} u$ | $1 u + \frac{1}{2} u + \frac{1}{4} u$ | $\frac{7}{8} u$ | $\frac{1}{4} u$ |

| Situation 1 – support 3 | | | | | | |
|---------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|---|---|-----------------|
| U = 16 cm | | | | | | |
| Bande | A | B | C | D | E | F |
| Longueur en cm | 8 cm | 14 cm | 2 cm | 10 cm | 12 cm | 6 cm |
| Expression(s) attendue(s) | $\frac{1}{2} u$ | $\frac{7}{8} u$ | $\frac{1}{8} u$ | $\frac{1}{2} u + \frac{1}{8} u = \frac{5}{8} u$ | $\frac{1}{2} u + \frac{1}{4} u = \frac{3}{4} u$ | $\frac{3}{8} u$ |

| Situation 1 – support 4 | | | | | | |
|---------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------|---------------------------------------|-----------------|
| U = 12 cm | | | | | | |
| Bande | A | B | C | D | E | F |
| Longueur en cm | 18 cm | 13,5 cm | 15 cm | 3 cm | 16,5 cm | 10,5 cm |
| Expression(s) attendue(s) | $1 u + \frac{1}{2} u$ | $1 u + \frac{1}{8} u$ | $1 u + \frac{1}{4} u$ | $\frac{1}{4} u$ | $1 u + \frac{1}{4} u + \frac{1}{8} u$ | $\frac{7}{8} u$ |

[Retour sommaire](#)