

Situation 13

Savoir interpréter, représenter, écrire et lire des fractions

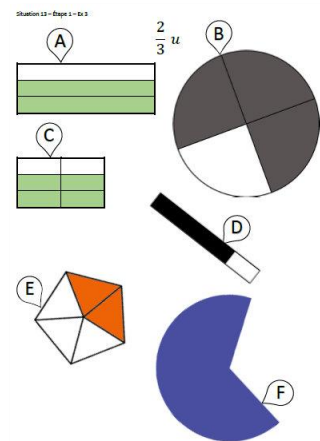
Objectifs

Savoir interpréter, représenter, écrire et lire des fractions.

Étape 1 :

Matériel

- Planches avec parties colorées (voir support : Situation 13 – Étape 1)
- Bandes unités (différentes selon les exercices).
- Disques en plastique.



Dispositif et activité

Les élèves travaillent seuls, ils disposent d'une feuille sur laquelle sont représentées des figures avec des parties colorées. Ils doivent identifier celles qui sont égales à une fraction donnée.

Explicitation de l'objectif et consigne :

Dans cette première étape, je vous ai fourni une feuille avec des figures dont certaines parties ont été grisées. Vous devez trouver celles qui sont égales à la fraction écrite à côté. Nous ne travaillerons pas qu'avec des bandes ou des disques et notre objectif va donc être de mettre en lien différentes représentations pour permettre de trouver celles qui représentent la même fraction, avec des unités qui seront différentes. A la suite de votre activité, nous échangerons à partir des procédures que vous aurez mises en place.

Temps de synthèse :

Le temps d'échanges doit permettre d'explicitier la valeur de chaque partie grisée en rapport à l'unité de référence. Il sera conduit avec les élèves pour leur permettre de conscientiser les propriétés et les faits mathématiques en jeu. Des égalités de fractions seront à nouveau en jeu avec différentes écritures.

Attendus et commentaires :

Cette situation peut être proposée aux élèves à différents moments des apprentissages, et ce tout au long de la séquence.

L'élève est placé dans une situation nouvelle, avec des figures de différentes natures. Ce qui doit permettre de décontextualiser et recontextualiser des connaissances construites en appui sur du matériel tangible. L'intérêt de la proposition tient aussi dans la mixité des procédures avec ou sans matériel et dans l'habileté que doivent construire les élèves pour choisir d'utiliser le matériel ou non, en analysant le contexte de chaque figure.

L'usage du matériel est évidemment important pour chercher ou pour valider, mais ce sont les échanges langagiers portés sur les procédures, les propriétés et les faits mathématiques, qui apportent la plus-value nécessaire à la construction des compétences et des savoirs.

Ces tableaux sont destinés à fournir les réponses aux enseignants.

Situation 13 – Étape 1 - Ex 1 – Fraction $\frac{1}{8} u$						
U = 16 cm						
Forme	A	B	C	D	E	F
Mesure	$\frac{7}{8} u$	$\frac{1}{8} u$	--	$\frac{1}{8} u$	$\frac{1}{8} u$	$\frac{1}{8} u$

Situation 13 – Étape 1 - Ex 2 – Fraction $\frac{3}{4} u$							
U = 10 cm							
Bande	A	B	C	D	E	F	G
Expression(s) attendue(s)	$\frac{3}{4} u$	$\frac{3}{4} u$	--	$\frac{3}{4} u$	$\frac{3}{4} u$	$\frac{3}{4} u$	$\frac{4}{6} u$

Situation 13 – Étape 1 - Ex 3 – Fraction $\frac{2}{3} u$						
U = 8 cm						
Bande	A	B	C	D	E	F
Expression(s) attendue(s)	$\frac{2}{3} u$	$\frac{3}{4} u$	$\frac{4}{6} u = \frac{2}{3} u$	$\frac{3}{4} u$	$\frac{2}{5} u$	$\frac{2}{3} u$

Situation 13 – Étape 1 - Ex 4 – Fraction $\frac{7}{8} u$						
U = 8 cm						
Bande	A	B	C	D	E	F
Expression(s) attendue(s)	$\frac{7}{8} u$	$\frac{7}{8} u$	$\frac{9}{10} u$	$\frac{7}{8} u$	$\frac{7}{8} u$	$\frac{7}{6} u$

Situation 13 – Étape 1 - Ex 5 – Fraction $\frac{6}{5} u$				
U = 10 cm				
Bande	A	B	C	D
Expression(s) attendue(s)	$\frac{5}{6} u$	$\frac{6}{5} u$	$\frac{5}{6} u$	$\frac{6}{5} u$

Situation 13 – Étape 1 - Ex 6 – Fraction $\frac{7}{4} u$				
U = 6 cm				
Bande	A	B	C	D
Expression(s) attendue(s)	$\frac{4}{7} u$	$\frac{7}{4} u$	$\frac{14}{8} u = \frac{7}{4} u$	$\frac{7}{4} u$

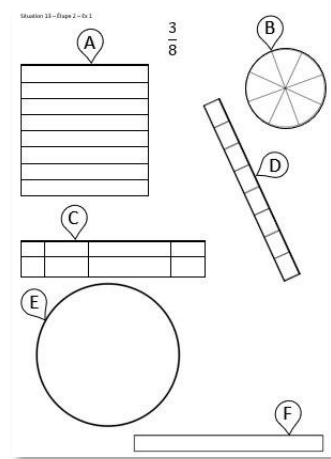
Étape 2 :

Matériel

- Planches avec parties à colorier (voir support : Situation 13 – Étape 2)
- Disques en plastique.
- Bandes de papier.

Dispositif et activité

Les élèves travaillent seuls ou en binômes, ils disposent d'une feuille sur laquelle sont représentées des figures. Ils doivent griser ou tracer puis griser certaines parties pour que la partie grisée représente une certaine fraction de la figure.



Explicitation de l'objectif et consigne :

Dans cette étape, je vous ai fourni une feuille avec des figures. Vous allez maintenant devoir colorier des parties de chaque figure pour que la mesure de la partie coloriée soit égale à la fraction écrite à côté. Cela sera peut-être impossible et parfois aussi, vous aurez à tracer. Vous avez à votre disposition les disques en plastique et des bandes de papier que vous pourrez découper pour en faire des bandes unités de la longueur de votre choix.

Temps de synthèse :

Le temps d'échanges doit permettre d'explicitier les procédures en jeu en fonction des procédures qui diffèrent selon les figures et la valeur des fractions. Avec toujours pour même objectif de permettre aux élèves de conscientiser les propriétés et les faits mathématiques en jeu.

Attendus et commentaires :

Dans cette étape, les élèves sont en situation de production. La question de l'unité est bien présente et va être traitée de différentes manières. Ici, le choix a été fait de la rendre visible avec des tracés plus épais. Cela devra être clairement explicité aux élèves. Lorsque les élèves doivent tracer eux-mêmes, il sera important de s'intéresser à l'usage des disques en plastique, ainsi qu'à la construction de leur propre bande unité pour construire leur figure, comme cela avait été fait plus tôt dans la séquence, par exemple pour rechercher le milieu d'une bande.

Situation 13 – Étape 2

Situation 13 – Étape 2	
Ex 1 – Fraction $\frac{3}{8}$ u	La figure C ne peut être complétée. Les figures E et F doivent être construites avec les disques en plastique et les bandes de papier.
Ex 2 – Fraction $\frac{1}{10}$ u	La figure E doit être construite avec les disques en plastique.
Ex 3 – Fraction $\frac{1}{6}$ u	La figure A ne peut être complétée. La figure C peut être complétée en comprenant que l'on doit trouver la moitié d'une des parties. La figure D doit être complétée en prenant deux douzièmes. La figure E doit être construite avec les disques en plastique.
Ex 4 – Fraction $\frac{5}{4}$ u	Les figures D et E doivent être construites avec les disques en plastique et les bandes de papier.

Étape 3 :

Matériel

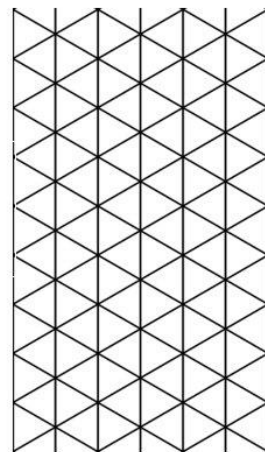
- Grilles (voir support : Situation 13 – Étape 3)

Dispositif et activité

Les élèves travaillent seuls, ils disposent d'une feuille (quadrillée, quadrillée à 45°, pointée, pavée de triangles).

Ils doivent construire une figure et en griser certaines parties pour que la partie grisée représente une certaine fraction de la figure.

$$\frac{5}{6} u$$



Explicitation de l'objectif et consigne :

Dans cette troisième étape, je vous ai fourni une feuille. Vous allez maintenant dessiner le contour d'une figure et colorier des parties de cette figure pour que la mesure de la partie coloriée soit égale à la fraction écrite à côté. Ensuite, nous présenterons au tableau différentes propositions et nous chercherons à identifier quelles propositions sont valides et quel est leur point commun.

Attendus et commentaires :

Cette 3^{ème} étape est complexe et doit être réservée à la fin du cycle 2. L'enseignant pourrait choisir de la différer au cycle 3, mais il est possible de la conduire en cycle 2.

Dans cette étape, les élèves sont à nouveau en situation de production. La nouveauté importante réside dans le fait qu'ils vont devoir eux-mêmes choisir l'unité qui va leur permettre de représenter la fraction donnée. Dans la classe, plusieurs propositions seront faites par les élèves et les échanges vont porter sur leur validité. Ce faisant, c'est le rapport entre le nombre de parties coloriées et le nombre total de parties de l'unité qui va être le point commun entre les propositions valides. Il peut être intéressant de leur demander de proposer plusieurs représentations de la fraction.

Dans un second temps, il peut être intéressant de proposer aux élèves de chercher des unités qui ne seraient pas uniquement composées d'un nombre de triangles égal au dénominateur, et donc de trouver à quelle condition cela reste possible de représenter la fraction proposée.

Temps de synthèse :

Pour parvenir à dessiner une figure dont la partie grisée correspond à la fraction indiquée, nous devons prendre en compte le nombre de parties coloriées par rapport au nombre total de parties de l'unité. Il est possible de le faire de plusieurs façons différentes tant que le rapport entre les deux nombres reste le même.

Prenons le cas où nous souhaitons représenter la moitié de l'unité.

Si dans une figure, nous avons 2 parties grisées pour 4 parties au total, et que dans l'autre figure, nous avons 3 parties grisées pour 6 parties au total. Le nombre de parties grisées représente bien la moitié du nombre de parties total. Nous avons bien réussi à représenter la moitié de notre unité de deux façons différentes.

Étape 4

Objectifs

- Représenter une fraction sur une feuille quadrillée ou pointée.
- Communiquer une mesure à l'aide de l'écriture fractionnaire, en choisissant l'unité et la fraction.

Matériel

- Grilles (voir support : Situation 13 – Étape 4).

Dispositif et activité

Les élèves sont en binômes. A l'intérieur d'un binôme, les deux élèves reçoivent les feuilles quadrillées ou pointées. Ils doivent choisir une fraction, trouver un moyen de la représenter et faire deviner cette fraction à leur binôme.



Consigne :

« Je vous ai distribué à chacun une feuille quadrillée. Vous allez choisir une fraction et vous devrez la faire deviner à votre camarade. Pour cela, vous la représenterez sur la feuille que je vous ai distribuée. Ensuite, vous échangerez vos feuilles et chacun devra deviner la fraction choisie par son binôme. »

Attendus et commentaires :

Tout comme la précédente, cette 4^{ème} étape est complexe et peut être reportée au cycle 3.

Dans cette étape, les élèves sont à nouveau en situation de production. Cette situation permet de consolider les nouvelles compétences construites lors de l'étape 3. La différence réside dans le fait que les élèves choisissent la fraction et la font deviner à un camarade.

Temps de synthèse :

Lorsque nous voulons représenter une fraction, il est indispensable de connaître l'unité de référence. Pour pouvoir être compris par une autre personne, il faut donc représenter l'unité et la fraction de l'unité choisie.



[Retour sommaire](#)