



Comprendre et savoir utiliser les fractions (soutien)

publié le 29/08/2023

Session de soutien en sixième

Descriptif :

Cet article présente les sept séances d'une session de soutien consacrée à l'utilisation des fractions dans le cadre de l'heure de soutien hebdomadaire en sixième.

Sommaire :

- Objectifs de la session
 - Modalités de travail de la session
 - Constitution des groupes
 - Trace écrite
 - Leviers actionnés
 - Phase 1. Fractions pour partager : séances 1 et 2
 - Phase 2. Fraction pour comparer : séances 3 et 4
 - Phase 3. Fraction pour calculer : séances 5 et 6
 - Phase 4. Bilan de la session : séance 7
-

● Objectifs de la session

Dans toutes les séances de cette session, les situations proposées seront systématiquement contextualisées et porteuses de sens dans le domaine des grandeurs numériques ou géométriques : prix, durées, populations, longueurs, aires, volumes, angles. Les élèves pourront ainsi se faire une représentation concrète de la construction et de l'utilisation des fractions. Les changements de cadre sont en effet essentiels à l'ancrage profond des apprentissages mathématiques. Ce choix est justifié sur le plan épistémologique car c'est à travers l'étude de grandeurs que se sont développées les mathématiques, en construisant des savoirs pour répondre à des questions génériques du type : « Comment fait-on pour partager ou fractionner une grandeur, pour comparer des grandeurs, pour les mesurer, pour les calculer, ... ? ».

Trois de ces questions centrales dans l'activité mathématique ont été choisies pour définir les phases de la session. Au terme de la session, l'élève devra être en mesure :

- Utiliser et représenter des fractions simples.
- Comparer des fractions simples.
- Ajouter des fractions de même dénominateur.
- Connaître les écritures décimales de fractions simples.
- Calculer la fraction d'une quantité.

● Modalités de travail de la session

Pour les heures de soutien, des parcours fléchés seront privilégiés intégrant des situations de référence dans le domaine des grandeurs, une auto-évaluation des élèves sur ces situations et selon les besoins, des étayages par des manipulations et des ancrages à partir de jeux et de cartes « flash » pour travailler les automatismes.

● Constitution des groupes

La constitution des groupes avant de commencer le travail de la session sera régulée en tenant compte des bilans réalisés, notamment lors des conseils de classe, rendant compte des acquis des élèves. Une attention particulière devra donc être portée au processus d'évaluation qui devra recueillir des informations semblables à celles qui apparaissent dans les résultats des évaluations à l'entrée en sixième, à savoir un positionnement dans les cinq entrées : automatismes, résolution de problèmes, nombres et calculs, espace et géométrie et grandeurs et mesures.

Pour les deux premières sessions, cette composition des groupes sera adossée fortement aux positionnements des élèves sur les compétences de fin de CM2 et celles évaluées lors des évaluations à l'entrée en sixième.

● Trace écrite

Chaque élève possède un cahier de travail sur lequel il écrit ce qu'il fait lorsqu'il travaille sur les situations de référence. Il se positionne en s'auto-évaluant sur chaque situation qu'il traite. Lorsqu'il s'exprime pour demander une aide au professeur, il explicite ce qui n'est pas clair pour lui et il repère dans son cahier les difficultés rencontrées. Lorsqu'il commet une erreur, il doit tenter de la corriger et d'en comprendre l'origine. Pendant les temps de synthèse, il est amené à produire des résumés (affiches, posters, cartes mentales) qui seront ensuite exposées dans la classe.

● Leviers actionnés

- Des situations contextualisées simples et accessibles.
- Une organisation des séances en parcours fléchés.
- Une auto-évaluation des élèves sur les activités.
- Une participation des élèves à l'élaboration des synthèses.
- Des étayages par des manipulations.
- Des ancrages avec des automatismes à partir de questions « flash » et de jeux.

● Phase 1. Fractions pour partager : séances 1 et 2

Dans cette phase de la session, les élèves seront confrontés à un partage d'une grandeur (longueur, aire, etc.) en parts égales afin d'obtenir une fraction de la grandeur.

Les élèves seront capables après cette phase contenant deux séances :

- de rendre compte d'un partage de grandeurs qui s'exprimera avec une fraction simple ;
- d'ajouter deux fractions simples de même dénominateur ;
- de connaître des égalités entre des fractions usuelles.

Les situations contextualisées choisies dans ces deux séances permettront de conceptualiser la fraction partage grâce à un changement de cadre géométrique éclairant pour les élèves. Elles permettront également de travailler sur l'écriture symbolique de la fraction, de mettre en œuvre des additions simples de fractions de même dénominateur et de comprendre des égalités simples entre des fractions usuelles.

Les élèves suivront un parcours fléché comprenant un travail sur les automatismes à partir de questions « flash » ou de jeux. Des synthèses sous forme de « carte d'identité » seront proposées.

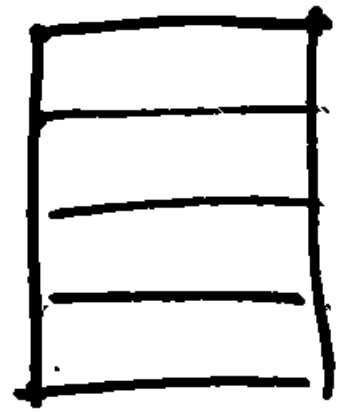
Les élèves qui montrent des fragilités auront également accès à des manipulations pour les aider à progresser.

Exemple d'activité

J'ai plié une feuille 2 fois pour donner le partage indiqué par le dessin ci-dessous.

1. Réalise ce pliage avec une feuille ou une bande de papier.
2. En combien de rectangles de même aire la feuille a-t-elle été partagée ?
3. Combien de fois l'aire de la feuille est-elle plus grande que l'aire d'un rectangle ? Quelle fraction représente alors l'aire d'un rectangle par rapport à l'aire de la feuille ?
4. Partage en pliant autrement la feuille en 4 parties identiques et représente le résultat obtenu.
5. Compare les formes et les aires des parties obtenues lors des deux pliages.

6. Colorie la surface de trois rectangles. Quelle fraction représente l'aire coloriée par rapport à l'aire de la feuille ?



L'ensemble des ressources associées à la phase 1 est consultable et téléchargeable dans la rubrique suivante :

<https://ww2.ac-poitiers.fr/math/spip.php?rubrique231> 

● Phase 2. Fraction pour comparer : séances 3 et 4

Les élèves seront capables après ces deux séances :

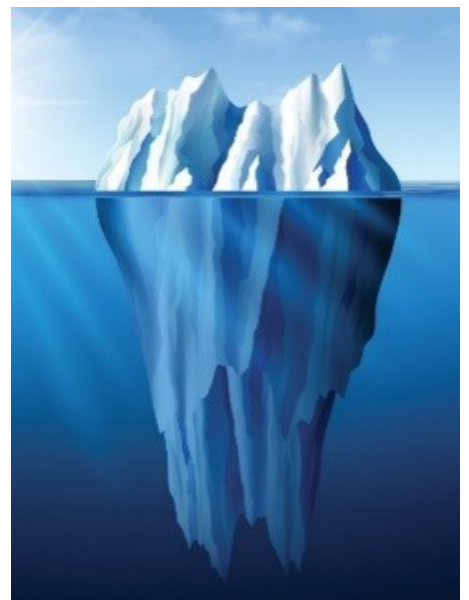
- de comparer deux grandeurs en utilisant une fraction ;
- de connaître des égalités entre des fractions usuelles.

Dans cette phase de la session, les élèves seront confrontés à la comparaison de grandeurs, notamment en regardant combien de fois la plus petite des deux grandeurs (longueur, prix, population, etc.) est contenue dans la plus grande.

Les situations contextualisées choisies dans ces deux séances permettront de conceptualiser la fraction.

Exemple d'activité

1. Combien de fois la hauteur totale de l'iceberg est-elle plus grande que la hauteur de sa partie visible, au-dessus de l'eau ?
2. À quelle fraction de la hauteur totale de l'iceberg correspond la hauteur de sa partie visible ?



L'ensemble des ressources associées à la phase 2 est consultable et téléchargeable dans la rubrique suivante :

<https://ww2.ac-poitiers.fr/math/spip.php?rubrique232> 

● Phase 3. Fraction pour calculer : séances 5 et 6

Les élèves seront capables après ces deux séances :

- de calculer la fraction d'une quantité ;
- d'appliquer un pourcentage simple (en relation avec les fractions simples de quantité).

Dans cette phase de la session, les élèves seront confrontés à des calculs de fractions de quantité. Ils devront partager la quantité en parts égales et prendre le nombre de parts indiqué par la fraction.

Les situations contextualisées choisies dans ces deux séances permettront de mieux appréhender les calculs de fractions de quantité grâce à un changement de cadre numérique ou géométrique éclairant pour les élèves. Elles permettront également de travailler sur l'écriture symbolique de la fraction et d'établir des calculs intermédiaires, notamment pour une part de la quantité.

L'étude de ces situations par les élèves sera accompagnée d'un travail des automatismes à partir de questions « flash » ou de jeux. Les élèves du groupe de soutien qui montrent des fragilités auront également accès à des manipulations pour les aider à progresser.

Exemple d'activité

Durant l'hibernation un ours peut perdre jusqu'à un quart de son poids.

1. Représente le poids d'un ours par une bande de 4 carreaux.
2. Colorie en rouge la partie de la barre correspondant à sa perte de poids
3. Colorie en vert son poids au printemps, quand il sort de son hibernation.
4. Pour un ours de 200 kg, calcule sa perte de poids pendant l'hibernation et son poids au printemps.
5. Réponds aux mêmes questions pour un ours de 90 kg.



● Phase 4. Bilan de la session : séance 7

On rappellera les points méthodologiques présentés pendant les 6 premières séances de la session. On pourra procéder ensuite à une évaluation formative sous la forme d'un diaporama avec des questions intermédiaires faisant référence aux trois phases de la session. Pour les questions relatives aux phases 2 et 3, on pourra développer la pratique du calcul mental. La correction des questions sera réalisée pendant la séance en faisant verbaliser les élèves.