

Le cadre d'utilisation de cette activité n'est pas figé. Le professeur pourra l'adapter à ses objectifs.

Nature de la ressource : Pistes de réflexion
 Activité testée et analysée

Contexte : Ce problème est posé, suite à l'activité rapide « Quelle forme géométrique ? », en introduction à la séquence « Géométrie dans l'espace »

Objectif : Identifier la forme géométrique de deux contenants alimentaires
Calculer le volume de chacun de ces solides et les comparer

Informations pédagogiques

Niveau (classe) : Première année de CAP ATMFC – Assistant Technique en Milieu Familial et Collectif

Effectif et organisation de la classe : 12 élèves – Réflexion individuelle puis travail par groupes

Supports à prévoir (matériel, vidéo, logiciels, ...) Pour les essais éventuels : Boîtes de conserves et récipients micro-ondes aux dimensions adaptées ; de l'eau

Référence au programme

Domaine : Mathématique

Module : Géométrie dans l'espace

Capacités : Identifier un cube, un parallélépipède rectangle, un cylindre de révolution, une sphère et un cône de révolution
Calculer le volume d'un cube, d'un parallélépipède rectangle, d'un cylindre de révolution

Connaissances : Les solides usuels – unités d'aire et de volume

Pré requis et/ou ce qui a été fait avant

- Identifier un cylindre de révolution et un parallélépipède rectangle
- Activité rapide, « Quelle forme géométrique ? »

Compétences prépondérantes

Compétence :	Moment dans la séance :
- Analyser – Raisonner - Valider - Communiquer	Lors des phases de recherches et des restitutions, individuelles ou par groupes

Déroulement de la séance (Organisation des phases de travail et rythme)

Étapes	Description des étapes	Durée indicative
Présentation et description de la séance :	Le professeur précise les modalités de travail, les productions attendues et distribue le document.	4mn

Situation de la vie quotidienne nécessitant la comparaison des volumes de deux contenants alimentaires aux formes géométriques préalablement identifiées

- S. Ancelin
- M. Menanteau

- Lecture et appropriation du texte
Réflexion individuelle avec trace écrite : chaque élève formule la problématique avec ses mots puis propose une hypothèse de réponse. 5mn
Le professeur se déplace dans la classe et vérifie la bonne compréhension de la situation par les reformulations orales ou écrites
- Travail par groupes de trois élèves, pour réfléchir à « comment faire » : les élèves coopèrent et proposent leurs démarches de résolution partielles (amorces) ou abouties. 15mn
Le professeur constitue les groupes et définit les rôles. Ici : Un élève rapporteur – Un élève rédacteur – Un élève gardien du temps
Il se déplace dans la classe pour recenser les différentes pistes de recherche, pour accompagner cette recherche en donnant des coups de pouce lorsque la réflexion est bloquée.
- Dans chaque groupe : 15mn
Choisir et réaliser une méthode de résolution
Rédiger un compte-rendu de groupe
Répondre à l'écrit à la question

Mises en commun

Première : à l'issue de la lecture et de la réflexion individuelle, s'assurer que tous les élèves ont compris ce que l'on cherche à faire.

Deuxième : à l'issue de la phase de recherche,

- restitution de quelques propositions à l'oral
- arrêter, avec les élèves, une démarche commune que chaque élève rédacteur rédigera à sa manière avant de l'exécuter au sein du groupe

Synthèse, vécu de la classe : La synthèse orale puis écrite, construite avec les élèves, permet de conserver les points essentiels :

- Les formes géométriques des deux solides utilisés
- La grandeur physique permettant de comparer leur contenance
- Comment calculer le volume de chaque solide

Prolongements éventuels

Le professeur peut envisager :

- Un travail spécifique avec les élèves qui ne maîtriseraient pas la notion de volume : Il s'agit de l'identifier comme étant la grandeur qui se rapporte au contenu.
- Un travail permettant d'identifier l'unité de volume, la mieux adaptée à la situation étudiée
- Un travail de réinvestissement faisant également intervenir le volume d'un cube

Bilan au regard de l'activité testée (Points forts, points de vigilance, ...)

Points forts :

- La situation étudiée, issue de la vie quotidienne, permet de donner

Situation de la vie quotidienne nécessitant la comparaison des volumes de deux contenants alimentaires aux formes géométriques préalablement identifiées

- S. Ancelin
- M. Menanteau

du sens à la notion de volume

- Les premières difficultés peuvent être surmontées par le biais de manipulations
- Le contexte et l'organisation du travail permet aux élèves de s'engager rapidement dans une démarche de recherche, de coopérer, de prendre des initiatives, de prendre en compte la parole des autres, de structurer sa pensée et son travail

Points d'amélioration :

La trame de l'activité aurait pu être adaptée en différentes versions de façon à tenir compte des réussites et des fragilités constatées lors de l'activité rapide ou des séances précédentes.

Par exemple :

- La précision de la forme géométrique de chaque solide n'était pas indispensable pour tous
- L'information de la contenance de la boîte de conserve, notée sur son étiquette en mL, aurait pu être le point d'appui à une problématique plus complète pour deux élèves maîtrisant déjà la notion de volume

Les petits pois de Léo

Léo dispose d'une boîte de conserve de petits pois qu'il souhaite faire réchauffer au micro-onde dans un récipient spécial « micro-onde ».

La boîte de petits pois est de forme cylindrique : 8,5 cm de diamètre et 8 cm de hauteur.

Le récipient spécial « micro-onde » a la forme d'un parallélépipède rectangle de 7 cm de largeur, 11,5 cm de longueur et 3 cm de hauteur.



Va-t-il pouvoir faire réchauffer toute la boîte de petits pois en une seule fois ?

Coups de pouce (à donner de façon ciblée aux élèves qui en auront besoin)

- *Le contenu (tous les petits pois) va-t-il « loger » dans le récipient spécial « micro-onde » ?*
- *Quelles sont les formes de la boîte et du récipient ?*
- *Faire des essais avec de l'eau.*
- *Laquelle de ces grandeurs se rapporte au contenu : aire, volume, distance.*
- *Condition sur les volumes pour que « ça loge ».*
- *Comment calculer le volume d'un cylindre ?*
- *Comment calculer le volume d'un parallélépipède rectangle ?*