

*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

<b>Compétence :</b>	<b>Moment dans la séance :</b>
- 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)

<b>Étapes</b>	<b>Description des étapes</b>	<b>Durée indicative</b>
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 ?*