

Grandeurs et mesures, repérage

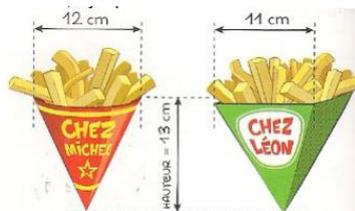
Fléchage	Dès la sixième pour la première partie, dès la cinquième pour la seconde partie
Type	Initiative
Durée,	2 heures
Mise en œuvre	Travail individuel puis travail par groupes de 2 ou 3

Indications pour les professeurs

- Place dans la séquence en cours
 - En cinquième, après le chapitre sur les solides de l'espace, comme application
 - En troisième, en rappel des formules de volume
- Objectifs de formation (connaissances et compétences développées)
 - Savoir utiliser les formules de volumes
 - Savoir faire la différence entre volume / aire / aire latérale / diamètre / rayon
 - Savoir extraire les données numériques utiles
- Déroulement prévu, difficultés attendues pour les élèves
 - Présentation de la vidéo des deux pliages en parallélépipède rectangle
 - Travail individuel : « quelles sont les questions que vous vous posez ? »
 - Listing des questions individuelles (dimension d'une feuille A4 ? même feuille pour les deux pliages ? formule du volume d'un parallélépipède ? ...)
 - Travail individuel de recherche
 - Mise en commun des méthodes en groupe de 3 + rédaction du raisonnement
 - Déroulement identique pour la partie 2 avec les deux pliages en cylindre
- Éléments de différenciation
 - Mesurer ou calculer
 - Rappeler les formules
 - Demander de quantifier la différence de volume
 - Comparer l'ensemble des solides des deux parties
- Trace écrite dans les cahiers
 - Rédaction de la méthode de recherche du groupe
- Éléments de réponse

Partie 1	Partie 2
Recherche des dimensions du pavé droit	Recherche du rayon
Application de la formule	Application formule volume cylindre
Comparaison des deux volumes	Comparaison des deux volumes
Conclusion	Conclusion
- Retour d'expérience
 - Les élèves, même ceux en grandes difficultés, entrent facilement dans l'activité. Certains par le pliage et mesurent directement sur le solide formé, d'autres par des schémas, d'autres par le calcul d'un volume après avoir trouvé les dimensions du parallélépipède rectangle par le calcul.
 - Confusion entre les grandeurs longueur / aire / volume
 - Difficultés à trouver les dimensions du pavé droit.
 - Application erronée de la formule (diamètre vs rayon , ou $R \times R$ vs $2 \times R$)
- Évaluation possible par la suite

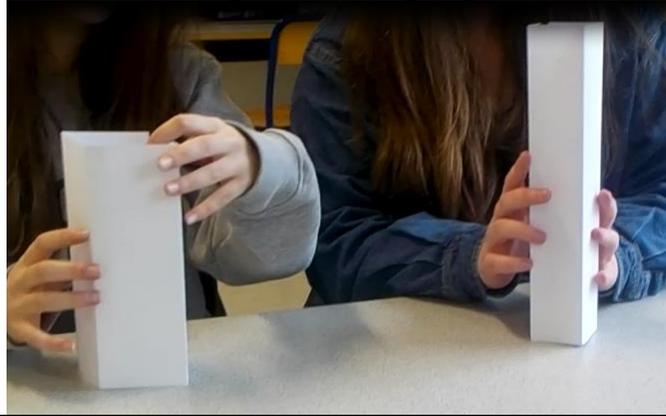
Michel vend ses frites dans des cornets de forme conique. Léon préfère les cornets dont la forme est une pyramide de base carrée. Michel affirme : « Dans mon cornet, il y a plus de frites ! » A-t-il raison ?



Texte pour les élèves

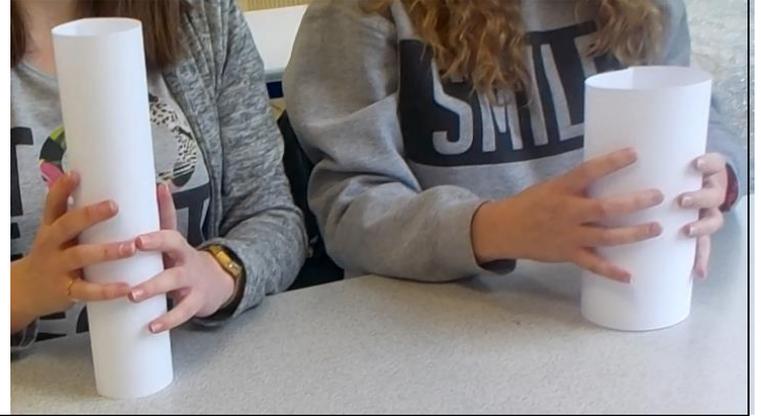
Partie 1

Dans quel solide peut-on mettre le plus de pop corn ?



Partie 2

Dans quel solide peut-on mettre le plus de pop corn ?



Pour les plus rapides :

La différence entre les deux solides peut-elle tenir dans une bouteille d'un litre? D'un demi-litre? D'un quart de litre ?

Comparer le volume de tous les solides

Grandeurs et mesures, repérage

Annexes : Des copies d'élèves

Des exemples de questions posés en travail individuel préliminaire

I. Travail individuel

Il y a-t-il des mesures ?

Ils utilisent la même feuille alors peut-être que c'est le même volume. Il y en a un juste ^{un} plus long et un autre plus large.

Travail individuelle

1. Quelle mesure faut-il faire pour savoir le volume ?

2. Est-ce que les deux papier peuvent avoir le même volume ?

3. On-t-il les même volume

Confusion entre $7,425 \times 2$ et $7,425 \times 7,425$

$$7,425 \times 2 \times 21 = 311,85$$

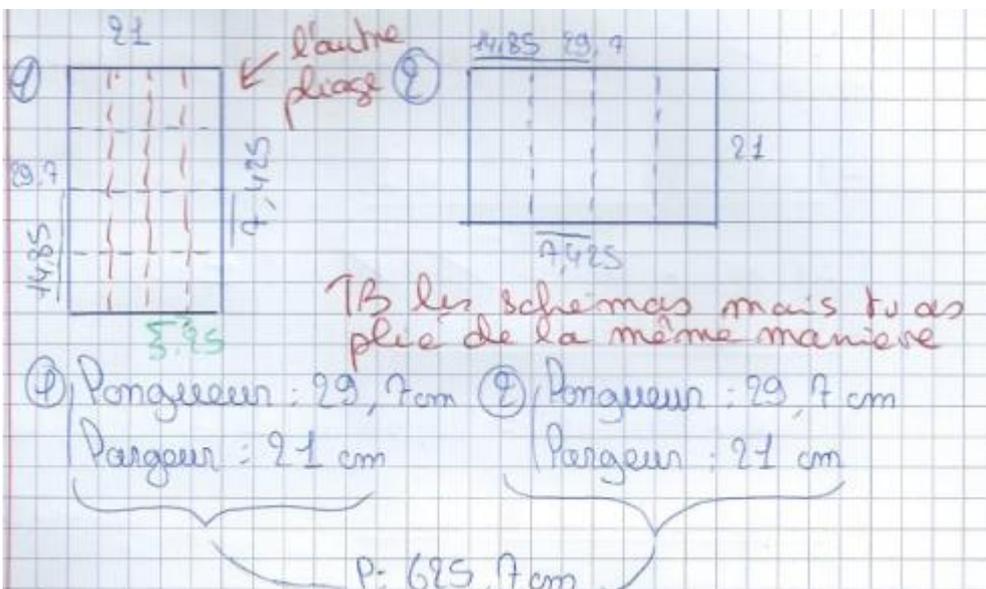

$$7,425 \times 7,425 \times 21 = 2157,143125$$

$$5,25 \times 2 \times 29,7 = 311,85$$


$$5,25 \times 5,25 \times 29,7 = 806,0625$$

Les deux parallélépipèdes rectangle font le même volume.

Le parallélépipède ^{rectangle} et hauteur a un plus grand volume.



Partie II Recherche du rayon du cylindre

Partie II

On cher che ~~le~~ ^{rayon} ~~aire~~ du cer cle de base
 pour la Figure B $29,7 \div \pi \approx 9,5 \text{ cm}$ $9,5 \div 2 = 4,75$

Pour la Figure A $21 \div \pi \approx 6,7$ $6,7 \div 2 = 3,35$

Confusion entre périmètre et diamètre

Le petit format

$29,7 \div 2 = 14,85$

$14,85 = \text{diamètre}$

Rayon = diamètre $\div 2 = 7,42$

Le rayon = $7,42$

Volume = $3,14 \times 7,42 \times 7,42 \times 21 \approx 3632,26 \text{ cm}^3$