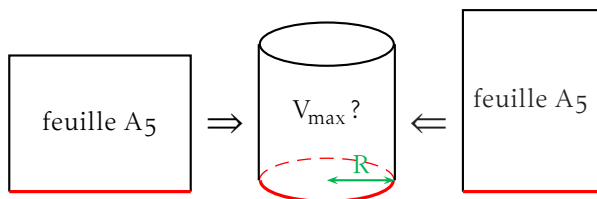


**Je les ai
vues !**

CYLINDRE

1. Un cylindre

En roulant une feuille de format A5, obtenir un cylindre (sans bases) de volume maximal.



2. Côté DUDU

Sur leur site qui fourmille d'idées, les DUDU¹ proposent :

A - Des problèmes ouverts



http://mathix.org/video/problemes_ouverts/PB_DUDU/PBDUDU5.mp4

Version modélisée

La vidéo propose de comparer le volume d'un verre cylindrique de hauteur h et rayon r à celui d'un verre cylindrique de hauteur $2h$ et de rayon $\frac{r}{2}$.

Une vidéo plus récente, propose de comparer les surfaces des différents formats de canettes de Coca : https://mathix.org/video/problemes_ouverts/PB_DUDU/PBDUDU5-canette.mp4

QUELLES SONT LES DIFFÉRENCES ENTRE LES CANETTES CLASSIQUES, SLEEK ET SLIM?

Les canettes classiques, sleek et slim se différencient par leur diamètre : avec 66 mm, la version classique est plus large que la slim qui mesure 53 mm.



¹ - <http://mathix.org/linux>

**Je les ai
vues !**

CYLINDRE



La canette classique a un diamètre de 66 mm. La hauteur de la version 330 ml est de 115 mm et celle de la version 500 ml est de 168 mm.

La canette sleek a un diamètre de 58 mm. La hauteur de la version 250 ml est de 114 mm, celle de la version 330 ml est de 145 mm et celle de la version 355 ml est de 157 mm.

Les canettes slim sont surtout utilisées pour les boissons énergétiques. Leur diamètre est de 53 mm pour une hauteur de 88 mm en version 150 ml, de 111 mm en 200 ml et de 134 mm en 250 ml.

Depuis, le site ne donne plus toutes les infos... <https://www.rhodium-copacking.com/fr/emballage.html>

1. Pour chaque type de canette (assimilée à un cylindre), calculer la contenance réelle et la surface de métal utilisée (en classe utiliser une feuille de tableur.)
2. Recherche du diamètre qui minimise la surface de métal pour une canette de contenance 300ml (commercialisée sous le nom de « Sleek 250 »).

B - Dans la cuisine

<http://mathix.org/linux/problemes-ouverts/mathaloue> avec par exemple le verre doseur : http://mathix.org/video/problemes_ouverts/MATHALOU2.MATHALOU2.mp4

Version modélisée

Les graduations du verre sont : 1 dl ; 2 dl ; $\frac{1}{4}$ l ; $\frac{1}{3}$ l ; $\frac{1}{2}$ l.

On cherche à obtenir exactement 45 cl.

Variante : remplir exactement 4 litres avec un bidon de 3 litres et un de 5 litres (*Die Hard 3* sur le site *Maths in movies*) <http://www.math.harvard.edu/~knill/mathmovies/swf/diehard2.html>

Puis continuer :

- déterminer la solution qui demande le moins de transvasements ;
- obtenir exactement 3 litres à l'aide d'un bidon de 5 litres et d'un autre de 6 litres avec le moins de transvasements.

**Je les ai
vues !**

CYLINDRE



3. Commande de fuel

Dans ma maison le chauffage est au fuel. La cuve est enterrée dans le jardin. Aux dires de l'ancien propriétaire il n'y a pas de jauge...

Après appel au fournisseur, ce devrait être une cuve de 3000 litres.

Après des recherches sur internet, je pense que ma cuve est cylindrique de longueur intérieur environ 2,26m et de diamètre environ 1,3m et qu'elle est couchée¹ !

J'ai donc voulu graver des marques sur une tige pour connaître le nombre de litres dans la cuve.

Comment graver ma tige pour avoir des graduations tous les 250 litres?

tige à graver (elle mesure ici 12 cm) :

¹ – trop facile si elle verticale...