

Fiche A

Optimisation

On se répartira en 4 groupes d'effectif comparable. La première activité est à traiter par tous les groupes. Les activités suivantes sont à se répartir de façon à se répartir les objets fournis le cas échéant.

ACTIVITÉ A.1 (Introduction).

Je roule une feuille de papier A4 dans les deux sens de façon à former dans les deux cas un cylindre de révolution.

Lequel des deux cylindres a le plus grand volume ?

ACTIVITÉ A.2.

Une boîte de conserve est fournie. On admettra que celle-ci forme un cylindre de révolution.

Peut-on obtenir une boîte de conserve du même volume qui utiliserait une moindre quantité de métal ?

ACTIVITÉ A.3.

Une casserole est fournie. On admettra que celle-ci forme un cylindre de révolution.

Peut-on obtenir une casserole du même volume qui utiliserait une moindre quantité de métal ?

ACTIVITÉ A.4.

Avec une feuille A4 (qu'on imaginera en carton), on crée un patron d'une boîte en forme de pavé droit qui n'a pas de couvercle en découpant à chaque coin de la feuille un rectangle.

Quelles doivent être les dimensions de ces rectangles pour que la boîte soit d'un volume maximal ?

ACTIVITÉ A.5.

Le verre fourni sera considéré comme conique.

Jusqu'à quelle hauteur doit-on verser du liquide pour obtenir un verre à moitié plein ?

ACTIVITÉ A.6.

Une brique de soupe de 1 litre est fournie. L'emballage de cette brique est fabriquée à partir d'une feuille rectangulaire de dimensions 24 cm × 32 cm.

Reconstituer le patron de cette boîte.

Sans tenir compte du pliage, pourriez-vous, avec une feuille de telles dimensions, fabriquer le patron d'une brique ayant un plus grand volume ?