

GM89 Cylindres de papier

Intentions

- Modéliser une situation en utilisant le calcul de volume du cylindre (Introduction).

Gestion de la classe

Dans un premier temps, il est nécessaire que les élèves s'approprient correctement l'énoncé. Pour cela, l'enseignant peut les laisser découper leurs deux rectangles et constituer les deux cylindres avec du ruban adhésif. Il peut ensuite leur demander de faire un pronostic concernant le cylindre qui a le plus grand volume.

L'enseignant peut alors inviter les élèves à réfléchir à une procédure qui pourrait être mise en place pour comparer les volumes des deux cylindres. Avant que les élèves ne s'engagent dans une de ces procédures, il peut mettre en commun les propositions.

L'enseignant peut enfin inviter les élèves à chercher, dans l'*Aide-mémoire*, la formule du calcul du volume du cylindre. Il est également possible de les aider à la découvrir en faisant le lien entre le volume d'un prisme dont la base est un polyèdre régulier dont on augmente indéfiniment le nombre de côtés et le volume du cylindre.

Éléments d'analyse a priori

Beaucoup d'élèves pensent que les deux cylindres ont le même volume car ils sont formés avec la même feuille ou encore parce que celui qui est le plus haut a la surface de base la plus petite.

Pour comparer les volumes, les élèves peuvent :

- remplir l'un des cylindres de sable ou de riz puis verser cette quantité dans l'autre cylindre. A cet effet, l'enseignant peut préparer des solides cartonnés ou plastifiés de la même dimension ;
- appliquer la formule du calcul du volume d'un cylindre.

Institutionnalisation

A l'issue de cette activité, il est possible d'institutionnaliser la formule permettant de calculer le volume d'un cylindre. Si cela n'a pas été fait, il est souhaitable de faire le lien entre cette formule et celle qui permet de calculer le volume d'un prisme droit. Les éléments vus dans cette activité peuvent être, par la suite, réinvestis dans l'activité **GM90 Cent DVD** et **GM91 Plus haut que large**. A noter que **GM90 Cent DVD** peut aussi être utilisée pour introduire cette formule, en lien avec l'animation ci-dessous.

Liens

SITES INTERNET

→ Calcul de volumes de prismes droit, cylindres → <http://goo.gl/HAcx3>

→ Animation pour aider à mémoriser la formule du calcul du volume d'un cylindre : → <http://goo.gl/luM5V>