

GM102 Cylindre sur cube

Intentions

- Calculer le volume et l'aire d'un solide « composé ».
- ◇ *Etre confronté au **THÉORÈME-ÉLÈVE** : « La surface latérale de la réunion de deux solides est la somme des surfaces latérales de ces deux solides » et le remettre en cause.*

Éléments d'analyse a priori

Les élèves n'ont pas de difficulté à identifier le solide comme la réunion de deux solides usuels d'autant plus que c'est clairement indiqué dans l'énoncé. Ils utilisent sans difficulté la propriété : « Le volume de la réunion de deux solides est égal à la somme des volumes de chacun de ces deux solides ».

En revanche, certains élèves ont tendance à étendre cette propriété à la surface latérale de la réunion de deux solides. Ce théorème-élève est évidemment renforcé par le fait qu'il peut être transféré de façon pertinente pour les aires de la réunion de deux surfaces disjointes. Calculer la surface latérale de la réunion de deux solides nécessite d'analyser la surface de contact de ces deux solides.

Le fait que l'aire totale de ce solide soit l'aire totale du cube à laquelle on ajoute l'aire latérale du cylindre n'est pas forcément élémentaire à percevoir.

Gestion de la classe

Pour calculer l'aire totale de ce solide, beaucoup d'élèves vont calculer l'aire des cinq faces du cube, l'aire latérale et l'aire d'une base du cylindre, l'aire d'une face du cube à laquelle ils retranchent l'aire de la base du cylindre et ajouter le tout. L'enseignant peut mettre en évidence que c'est égal à la somme de l'aire totale du cube et de l'aire latérale du solide. Il peut alors demander aux élèves comment retrouver ce résultat en observant les faces du solide.

Liens

RESSOURCES DIDACTIQUES

→ Théorème-élève (cf. L'analyse des erreurs d'élèves et la remédiation)