

GM140 Terre végétale

Intentions

- Modéliser une situation concrète en utilisant un schéma et le calcul de volumes d'un parallélépipède rectangle, d'un prisme droit, d'une pyramide.

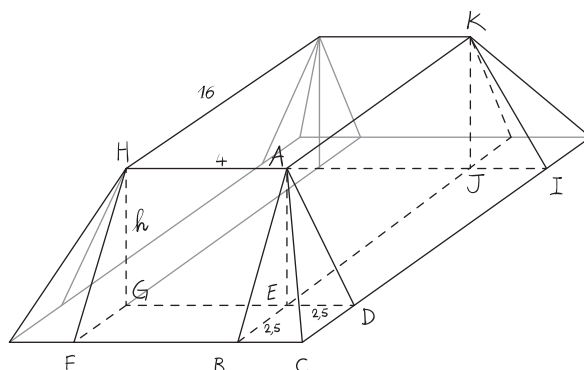
Éléments d'analyse a priori

Les questions **a)** et **b)** permettent aux élèves de se familiariser avec le solide représenté par la terre.

Pour répondre à la question **c)**, les élèves doivent représenter le solide en perspective. Ce solide est un solide composé donc, pour calculer son volume, les élèves doivent faire appel à la procédure par addition ou par soustraction (cf. commentaires balise *Pyramide, cône et sphère*).

Une représentation en perspective permet de mettre en évidence que ce solide est constitué de la réunion :

- d'un parallélépipède rectangle de dimensions 16 m par 4 m et d'une hauteur AE qu'il faut calculer ;
- de deux prismes isométriques à $AEBFHG$ de base le triangle AEB et de hauteur 4 m ;
- de deux prismes isométriques à $AEDIJK$ de base le triangle AED et de hauteur 16 ;
- de quatre pyramides à base carrée de côté 2,5 cm et de hauteur AE .



Pour calculer les volumes de ces solides, il est nécessaire de calculer AE . Pour cela, on peut se placer dans le triangle rectangle AEC après avoir calculé EC , diagonale du carré de côté 2,5 cm.

Cette analyse permet d'identifier un certain nombre de difficultés :

- arriver à décomposer le solide en solides usuels : cela suppose de tracer le solide en perspective en faisant apparaître les arêtes cachées et d'arriver à identifier des prismes droits dans des positions non prototypiques ;
- déterminer les dimensions de ces solides.

Gestion de la classe

Pour la question **c)**, en cas de blocage, l'enseignant peut proposer successivement aux élèves :

- de représenter en perspective le solide en traçant en pointillés les arêtes cachées ;
- de décomposer le solide en la réunion de solides usuels ;
- de déterminer les différentes mesures de ces solides.