

Problème mathématique

Certaines questions peuvent être traitées indépendamment. D'autres nécessitent les résultats obtenus dans les questions précédentes.

Question 17

L'article Z se présente sous la forme d'un cône de hauteur h mètres et dont la base est un disque de rayon r mètres. La formule donnant son volume est $\frac{1}{3}\pi r^2 h$.

La société s'intéresse à deux formules d'emballage de cet article :

- la première notée E_1 est formée par un cylindre en carton dont la base est un disque de rayon r mètres et dont la hauteur est h ;
- la seconde notée E_2 est formée par un parallélépipède en carton dont la base est un carré de côté égal à $2r$ mètres et dont la hauteur est h .

Pour les deux formules, le volume disponible entre l'emballage et l'article Z est meublé par de la mousse.

À partir des informations précédentes, on peut conclure que :

Affirmation	VRAI	FAUX
A. La surface en carton en m^2 de l'emballage E_1 est égale à $2\pi r^2 h$.	☐	☐
B. La surface en carton en m^2 de l'emballage E_2 est égale à $4r(2r + h)$.	☐	☐
C. Le volume en m^3 occupé par la mousse de l'emballage E_1 est égal à $\frac{1}{3}\pi r^2 h$.	☐	☐
D. Le volume en m^3 occupé par la mousse de l'emballage E_2 est égal à $r^2 h \left(4 - \frac{\pi}{3}\right)$.	☐	☐