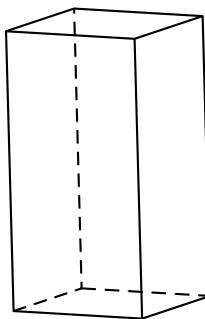
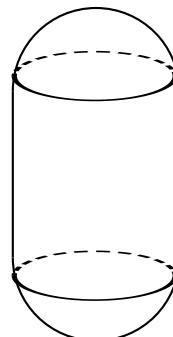


Sur un parking, une commune veut regrouper 6 conteneurs à déchets du même modèle A ou B. Les deux modèles sont fabriqués dans le même matériau qui a partout la même épaisseur.

le conteneur A



le conteneur B



- le conteneur A est un pavé droit à base carrée de côté 1 m, et de hauteur 2 m
- le conteneur B est constitué de deux demi-sphères de rayon 0,58 m et d'un cylindre de même rayon et de hauteur 1,15 m

1. (a) Vérifie que les 2 conteneurs ont pratiquement le même volume.

(b) Quels peuvent être les avantages du conteneur A ?

2. On souhaite savoir quel est le conteneur le plus économique à fabriquer.

(a) Calcule l'aire totale des 6 faces du conteneur A.

(b) Vérifie que, pour le conteneur B, l'aire totale, arrondie à 0,1 m² près, est 8,4 m².

(c) Quel est le conteneur le plus économique à fabriquer ? Justifie ta réponse.

Formulaire :

b = base ; c = côté ; L = longueur ; l = largeur ; h = hauteur ; r = rayon

Aire d'un rectangle	Aire d'un carré	Aire d'un triangle
$L \times l$	$c \times c$	$\frac{b \times h}{2}$
Aire d'un disque πr^2	Aire latérale d'un cylindre $2\pi r h$	Aire d'une sphère $4\pi r^2$
Volume d'un pavé droit $L \times l \times h$	Volume d'un cylindre $\pi r^2 \times h$	Volume d'une sphère $\frac{4}{3}\pi r^3$

Correction

1. (a) Volume du conteneur A : $1 \times 1 \times 2 = 2 \text{ m}^3$.

Volume du conteneur B : $\pi \times 0,58^2 \times 1,15 + \frac{4}{3}\pi \times 0,58^3 \approx 2,03 \text{ m}^3$.

- (b) A est plus facile à fabriquer, plus facile à nettoyer, plus stable que B.
2. (a) A a deux faces carrées de 1 m^2 , et quatre faces de 2 m^2 , soit une aire totale de 10 m^2 .

(b) L'aire de la sphère (réunion des demi-sphères) est égale à $4\pi \times 0,58^2 \approx 4,227 \approx 4,2 \text{ m}^2$.

L'aire latérale du cylindre est égale à

$2\pi \times 0,58 \times 1,15 \approx 4,191 \text{ m}^2$.

L'aire du conteneur B est donc à peu près $4,227 + 4,191 = 8,418$ soit environ $8,4 \text{ m}^2$.

- (c) Les deux conteneurs sont faits avec le même matériau de même épaisseur. Il faut donc moins de matériau pour fabriquer le conteneur B.