

On considère les trois solides suivants :

- la boule de centre O et de rayon SO tel que $SO = 3$ cm ;
- la pyramide $SEFGH$ de hauteur 3 cm dont la base est le carré $EFGH$ de côté 6 cm ;
- le cube $ABCDEFGH$ d'arête 6 cm.

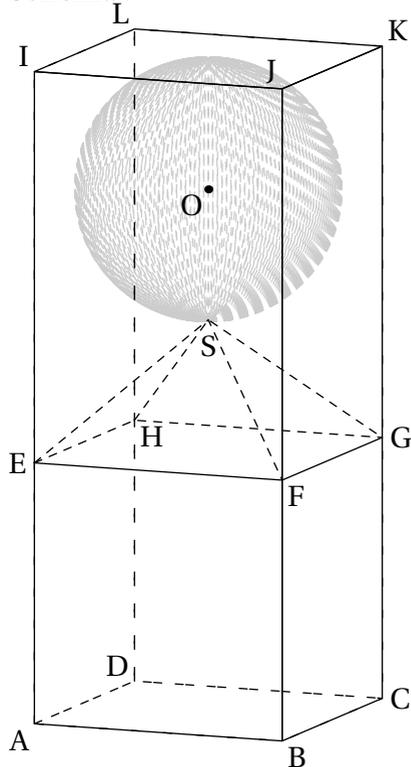
Ces trois solides sont placés dans un récipient.

Ce récipient est représenté par le pavé droit $ABCDIJKL$ de hauteur 15 cm dont la base est le carré $ABCD$ de côté 6 cm.

- 1.► Calculer le volume du cube $ABCDEFGH$ en cm^3 .
- 2.► Calculer le volume de la pyramide $SEFGH$ en cm^3 .
- 3.► Calculer le volume de la boule en cm^3 . (on arrondira à l'unité près)
- 4.► En déduire le volume occupé par les trois solides à l'intérieur du pavé $ABCDIJKL$ en cm^3 .
- 5.► **Dans cette question, écrire tous les calculs permettant de justifier votre réponse. Toute trace de recherche, même incomplète, sera prise en compte dans l'évaluation.**

Pourra t-on verser dans ce récipient 20 cl d'eau sans qu'elle ne déborde ?

Schéma :



La figure n'est pas en vraie grandeur

- Le volume d'une pyramide se calcule grâce à la formule :

$$V = \frac{1}{3} \times h \times B$$

où h est la hauteur de la pyramide et B l'aire de sa base.

- Le volume d'une boule se calcule grâce à la formule :

$$V = \frac{4}{3} \times \pi \times r^3$$

où r est le rayon de la boule.

- $1 \text{ dm}^3 = 1 \text{ L}$