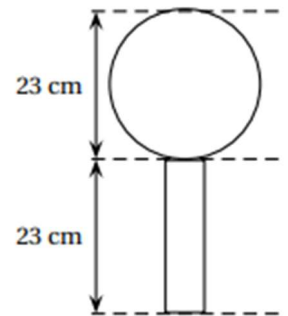
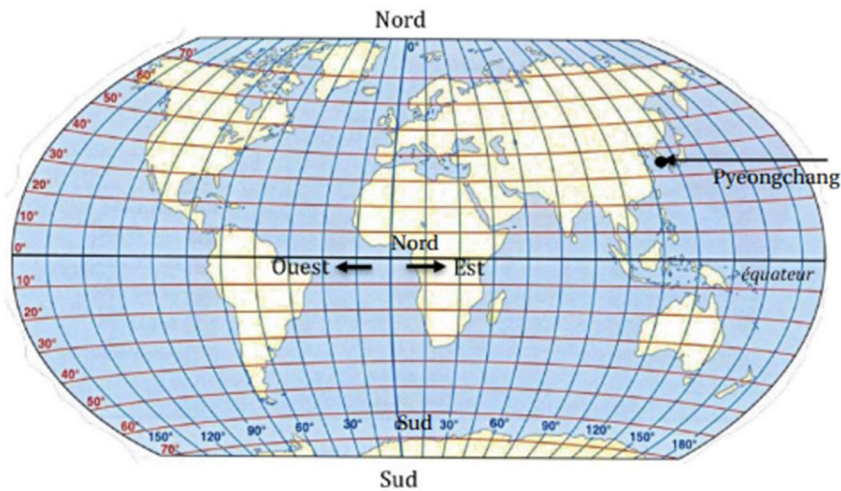


Le gros globe de cristal est un trophée attribué au vainqueur de la coupe du monde de ski. Ce trophée pèse 9 kg et mesure 46 cm de hauteur.

- 1- Le biathlète français Martin Fourcade a remporté le sixième gros globe de cristal de sa carrière en 2017 à Pyeongchang en Corée du Sud.
Donner approximativement la latitude et la longitude de ce lieu repéré sur la carte ci-dessous.



- 2- On considère que ce globe est composé d'un cylindre en cristal de diamètre 6 cm, surmonté d'une boule de cristal (voir schéma ci-contre).
Montrer qu'une valeur approchée du volume de la boule de ce trophée est de $6\,371\text{ cm}^3$.
- 3- Marie affirme que le volume de la boule de cristal représente environ 90 % du volume total du trophée.
A-t-elle raison ?

CORRECTION

- 1- Coordonnées de Peyongchang : **Longitude** : 130° E ; **Latitude** : 35° N .
- 2- On sait que : $R = 11,5\text{ cm}$ $V_{\text{boule}} = \frac{4}{3} \times \pi \times R^3 = \frac{4}{3} \times \pi \times 11,5^3 \approx 6\,371\text{ cm}^3$.
- 3- Calculons le volume du socle $V_{\text{cylindre}} = \pi r^2 \times H = \pi \times 3^2 \times 23 \approx 650\text{ cm}^3$.

Volume du trophée = $V + v \approx 6\,371 + 650 = 7\,021\text{ cm}^3$.

$$k = \frac{\text{PARTIE}}{\text{TOTAL}} = \frac{6\,371}{7\,021} \approx 0,907 \text{ soit environ } 91\% . \text{ Marie a raison.}$$