

## Corrigé

### A -)

- 1) Le volume de la bille est :  $V_B = \frac{4}{3}\pi R^3$

$$R = 1+1 = 2 \text{ cm}$$

$$\text{Donc } V_B = \frac{4}{3}\pi \times 2^3 = \frac{32}{3}\pi \approx 33,5$$

**Donc le volume de la bille est de  $\frac{32}{3}\pi \text{ cm}^3$  soit environ 33,5 cm<sup>3</sup>**

- 2) Le volume de résine est égal à la différence entre le volume de la bille et celui de la boule de métal intérieur donc c'est :

$$V_B - \frac{4}{3}\pi \times 1^3 = \frac{32}{3}\pi - \frac{4}{3}\pi = \frac{28}{3}\pi \approx 29,3$$

**Le volume de résine est donc de  $\frac{28}{3}\pi \text{ cm}^3$  soit environ 29,3 cm<sup>3</sup>**

- 3) Le volume d'eau  $V_E$  est égal à la différence entre le volume du verre et celui de la bille donc on a :

$$\begin{aligned} V_E &= \frac{1}{3}\pi R'^2 H - \frac{32}{3}\pi = \frac{1}{3}\pi \times 5^2 \times 6 - \frac{32}{3}\pi \\ &= 50\pi - \frac{32}{3}\pi = \frac{118}{3}\pi \approx 123,57 \end{aligned}$$

**Le volume d'eau nécessaire est donc de  $\frac{118}{3}\pi \text{ cm}^3$  soit environ 123,57 cm<sup>3</sup>.**

- 4) Le volume du verre cylindrique est :  $\pi R''^2 h$

Le diamètre du verre est de 6 cm donc son rayon est  $R'' = 3 \text{ cm}$

Donc le volume du verre est :  $\pi \times 3^2 \times h$

On a donc l'équation :  $9\pi h = \frac{118}{3}\pi$  donc  $h = \frac{118}{27} \approx 4,37$

**La hauteur du verre cylindrique doit être de 4,4 cm.**