

Sujets de brevet – Repérage dans l'espace

Correction Exercice 1 : (Métropole 2018)

1. Coordonnées de Peyongchang : 130° E; 35° N
2. On sait que : $R = 11,5$ cm

$$V = \frac{4}{3} \times \pi \times R^3 = \frac{4}{3} \times \pi \times 11,5^3 \approx 6371 \text{ cm}^3.$$

3. Calculons le volume du socle

$$v = \pi r^2 \times H = \pi \times 32 \times 23 \approx 650 \text{ cm}^3$$

$$\text{Volume du trophée} = V + v \approx 6371 + 650 = 7021 \text{ cm}^3.$$

$$\text{Or } \frac{6371}{7021} \approx 0,907 \text{ soit environ } 91 \%. \text{ Marie a raison.}$$

Correction Exercice 2 : (Métropole 2020)

1. On a $V_{\text{cylindre}} = \pi \times 1,4^2 \times 2,4 = 4,704\pi$ (m^3), soit environ 14,7 ou à l'unité près 15 m^3 ..
2. Le théorème de Pythagore appliqué au triangle ABD rectangle en A, s'écrit :
 $AB^2 + 1,4^2 = 2,9^2$, soit $AB^2 = 2,9^2 - 1,4^2 = (2,9 + 1,4) \times (2,9 - 1,4) = 4,3 \times 1,5 = 6,45$. D'où $AB = \sqrt{6,45} \approx 2,54$, soit 2,5 m au dixième près.
3. On a donc $V_{\text{cône}} \approx \frac{\pi \times 1,4^2 \times 2,5}{3} = \frac{4,9\pi}{3} \approx 5,1$ (m^3).
Le volume du silo est donc égal à peu près à :
 $15 + 5 = 20$ (m^3)
4. Le montant à payer est :
 $16 \times 750 \times 160 = 1920000$ (F CFP).