

Ex 127 p 235

1. Commençons par écrire les 3 contraintes en terme mathématique :

$$r \leq 10\text{cm}$$

$$h = 4r$$

$$V = 12\text{cL}$$

a) On peut dire de la première contrainte que V est définie sur $]0,10]$ car le rayon ne peut excéder 10 cm.

b) $V(r) = \frac{1}{3}\pi hr^2 = \frac{4}{3}\pi r^3$ car $h = 4r$

2.

a) $V = 12\text{cL} = 120\text{cm}^3$

b) Il ne nous reste plus qu'à résoudre $V(r) = 120$ pour la variable r

$$\frac{4}{3}\pi r^3 = 120 \iff \pi r^3 = \frac{3}{4} \times 120$$

$$\iff r^3 = \frac{90}{\pi}$$

$$\iff r = \sqrt[3]{\frac{90}{\pi}} \approx 3,06 \text{ cm}$$