

Solution de *Je prépare le contrôle* (p. 349)**56**

$$\begin{aligned} \text{a. } \mathcal{V}_{\text{cylindre}} &= \pi \times r^2 \times h \\ &= \pi \times 1,2^2 \times 8 = 11,52\pi \text{ m}^3 \\ &= 11\,520\,000 \pi \text{ cm}^3 \\ &\approx 36\,191\,147 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

b. $33 \text{ cL} = 330 \text{ mL} = 330 \text{ cm}^3$
 $36\,191\,147 \div 330 \approx 109\,670$ canettes
 On pourrait remplir environ 109 670 canettes.

57

$$\begin{aligned} \text{a. } \mathcal{V}_{\text{cône}} &= \frac{1}{3} \times \pi \times r^2 \times h = \frac{1}{3} \times \pi \times 4^2 \times 9 \\ &= 48\pi \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

b. L'eau versée dans le cube remplira un prisme.

$$\mathcal{V}_{\text{prisme}} = \mathcal{B} \times h = 6 \times 6 \times h = 36 \times h \text{ cm}^3$$

$$\text{Donc } h = \frac{48\pi}{36} \text{ cm} \approx 4 \text{ cm.}$$

58

$$\begin{aligned} \text{a. } \mathcal{V}_{\text{pyramide}} &= \frac{1}{3} \times \mathcal{B} \times h \\ &= \frac{1}{3} \times 6 \times 7 \times 5 = 70 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

b. Si on divise par 2 toutes les dimensions, le volume sera divisé par $2^3 = 8$.

Le volume obtenu sera :

$$\frac{70}{8} \text{ cm}^3 = 8,75 \text{ cm}^3.$$

$$\text{c. } 1890 \div 70 = 27 = 3^3$$

Le volume a été multiplié par $27 = 3^3$, les longueurs ont donc été multipliées par 3.

59

Si le diamètre mesure 11 cm alors le rayon mesure 5,5 cm.

$$\begin{aligned} \text{a. } \mathcal{V}_{\text{boule}} &= \frac{4}{3} \times \pi \times r^3 = \frac{4}{3} \times \pi \times 5,5^3 \\ &= \frac{665,5}{3} \pi \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

b. Calculons le coefficient de réduction :

$$100\% - 20\% = 80\% = \frac{80}{100} = 0,8$$

Le volume sera donc multiplié par :

$$0,8^3 = 0,512$$

Le nouveau volume sera :

$$\frac{665,5}{3} \pi \times 0,8^3 = \frac{340,736}{3} \pi \text{ cm}^3 \approx 357 \text{ cm}^3$$

60

Le volume d'une boule de glace est :

$$\begin{aligned} \mathcal{V}_{\text{boule}} &= \frac{4}{3} \times \pi \times r^3 = \frac{4}{3} \times \pi \times 2,1^3 \\ &= 12,348\pi \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

La restauratrice a donc besoin de :

- $100 \times 12,348\pi \text{ cm}^3 = 1\,234,8\pi \text{ cm}^3$ de glace à la vanille ;
- $200 \times 12,348\pi \text{ cm}^3 = 2\,469,6\pi \text{ cm}^3$ de glace au chocolat.

Le volume d'un bac de glace à la vanille

$$\begin{aligned} \text{est : } \mathcal{V}_{\text{cylindre}} &= \pi \times r^2 \times h = \pi \times 7^2 \times 15 \\ &= 735\pi \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

$$1\,234,8\pi \div 735\pi = 1,68 \text{ bacs.}$$

Elle aura donc besoin de 2 bacs de glace à la vanille.

Le volume d'un bac de glace au chocolat

$$\begin{aligned} \text{est : } \mathcal{V}_{\text{pavé}} &= l \times L \times h = 20 \times 15 \times 12 \\ &= 3600 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

$$2469,6\pi \div 3600 \approx 2,16 \text{ bacs.}$$

Elle aura donc besoin de 3 bacs de glace au chocolat.