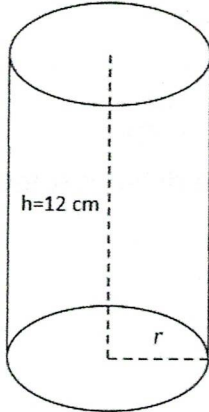


EXERCICES Volume (partie 3)

1. Le volume de ce cylindre est de $942,48 \text{ cm}^3$. Quel est son rayon ?

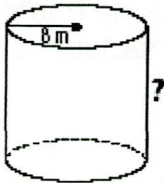


$$\begin{aligned}
 V &= A_{\text{base}} \cdot h \\
 V &= \pi r^2 \cdot h \\
 942,48 &= \pi \cdot r^2 \cdot 12 \\
 \frac{942,48}{12} &= \frac{37,70\pi r^2}{12} \\
 \frac{37,70}{37,70} &= \frac{r^2}{r^2} \\
 \sqrt{25} &= \sqrt{r^2} \\
 5 &= r
 \end{aligned}$$

Le rayon mesure
5cm

2. Détermine la mesure manquante dans les figures ci-dessous.

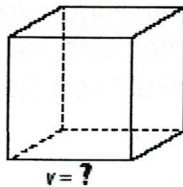
a) $V = 960\pi \text{ m}^3$



$$\begin{aligned}
 V &= A_{\text{base}} \cdot h \\
 V &= \pi r^2 \cdot h \\
 \frac{960\pi}{\pi} &= \frac{\pi \cdot 8^2 \cdot h}{\pi} \\
 \frac{960}{8^2} &= \frac{8^2 \cdot h}{8^2} \\
 15 &= h
 \end{aligned}$$

La hauteur mesure
15m

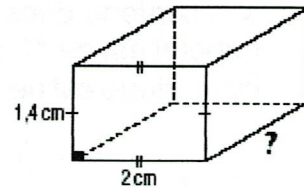
b) $A_T = 1734 \text{ dm}^2$



$$\begin{aligned}
 A_{\text{Totale}} &= 6c^2 \\
 1734 &= \frac{6c^2}{6} \\
 \sqrt{289} &= \sqrt{c^2} \\
 17 &= c
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 V &= A_{\text{base}} \cdot h \\
 V &= c \cdot c \cdot h \\
 V &= 17 \cdot 17 \cdot 17 \\
 V &= 4913 \text{ dm}^3
 \end{aligned}$$

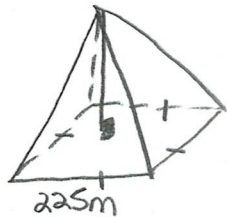
c) $V = 9,8 \text{ cm}^3$



$$\begin{aligned}
 V &= A_{\text{base}} \cdot h \\
 V &= b \cdot h \cdot h \\
 9,8 &= 2 \cdot 1,4 \cdot h \\
 \frac{9,8}{2,8} &= \frac{2,8h}{2,8} \\
 3,5 &= h
 \end{aligned}$$

La hauteur du prisme
mesure 3,5cm

3. Calcule la hauteur d'une pyramide dont la base est un carré de 225 m de côté et dont le volume est 2 421 500 m³.



$$V = \frac{A_b \cdot h}{3}$$

$$V = \frac{c \cdot c \cdot h}{3}$$

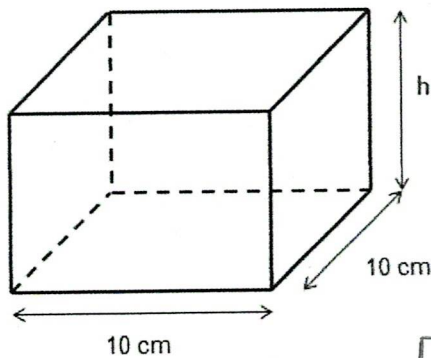
$$2421500 = \frac{225 \cdot 225 \cdot h}{3}$$

$$\frac{2421500}{16875} = \frac{16875h}{16875}$$

$$h = 143,50 \text{ m}$$

La hauteur de la pyramide mesure 143,5 m

4. Le volume de ce prisme est de 700 cm³. Quelle est la mesure de sa hauteur ?



$$V = A_{\text{base}} \cdot h$$

$$V = c \cdot c \cdot h$$

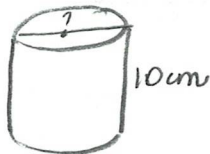
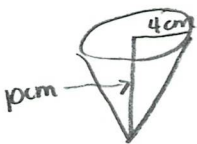
$$700 = 10 \cdot 10 \cdot h$$

$$\frac{700}{100} = \frac{100h}{100}$$

$$7 = h$$

La hauteur mesure 7 cm

5. Yvan remplit à ras bord un gobelet d'eau de forme conique, puis verse son contenu dans un verre cylindrique de même capacité. La hauteur du gobelet est de 10 cm et son diamètre est de 8 cm. Si la hauteur du verre cylindrique est de 10 cm, quel est son diamètre ?



$$V_{\text{cône}} = \frac{A_b \cdot h}{3}$$

$$V_{\text{cône}} = \frac{\pi r^2 \cdot h}{3}$$

$$V_{\text{cône}} = \frac{\pi \cdot 4^2 \cdot 10}{3}$$

$$V_{\text{cône}} = 167,55 \text{ cm}^3$$

$$V_{\text{cylindre}} = A_{\text{base}} \cdot h$$

$$V_{\text{cyl}} = \pi r^2 \cdot h$$

$$167,55 = \pi \cdot r^2 \cdot 10$$

$$\frac{167,55}{10\pi} = \frac{10\pi r^2}{10\pi}$$

$$\sqrt{5,33} = \sqrt{r^2}$$

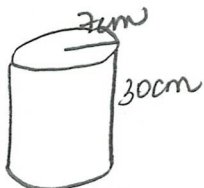
$$r = 2,31$$

$$d = 2,31 \cdot 2$$

$$d = 4,62 \text{ cm}$$

Le diamètre mesure 4,62 cm

6. Un cylindre droit, qui a une hauteur de 30 cm et un rayon de 7 cm, contient 4,3 litres d'eau. Combien de billes de 2 cm de diamètre peut-on y placer sans que l'eau déborde ? 4,3 L = 4,3 dm³ = 4300 cm³



$$V_{\text{cyl}} = A_{\text{base}} \cdot h$$

$$V = \pi r^2 \cdot h$$

$$V = \pi \cdot 7^2 \cdot 30$$

$$V = 4618,14 \text{ cm}^3$$

$$V_{\text{libre}} = 4618,14 - 4300 = 318,14 \text{ cm}^3$$

$$V_{\text{bille}} = \frac{4\pi r^3}{3} = \frac{4 \cdot \pi \cdot 1^3}{3} = 4,19 \text{ cm}^3$$

$$\text{Nb. billes} : 318,14 \div 4,19 = 75,93 \text{ donc } 75 \text{ billes}$$