CORRIGE DE CE CONTROLE

EXERCICE 1

1/ $V = \frac{4}{3}\pi R^3 = \frac{4}{3}\times\pi\times 7^3 = \frac{4\times\pi\times 343}{3} \approx 1437\ cm^3$

2/ a/ La section obtenue est un cercle de centre H et de rayon HA.

b/ *Dans le triangle OHA rectangle en H, le théorème de Pythagore s'écrit :*

$AO^2 = AH^2 + OH^2$

d'où $7^2 = AH^2 + 4^2$

donc $AH^2 = 49-16 = 33$

$AH = \sqrt{33}$

On peut donc calculer l'aire de la section :

$A = \pi\times AH^2 = \pi\times 33 \approx 103,7\ cm^2$

EXERCICE 2

1/ OI = h – R = 19,2 – 12 = 7,2.

Dans le triangle OIA rectangle en I, le théorème de Pythagore donne : $OA^2 = OI^2 + IA^2$.

Donc $IA^2 = 12^2 - 7,2^2 = 92,16$ et $IA = \sqrt{92,16} = 9,6$ cm.

2/ $V = \frac{\pi h^2}{3}(3R - h) = \frac{\pi\times 19,2^2}{3}(3\times 12 - 19,2) = 2064,384\pi \approx 6485\ cm^3$ (soit environ 6,5 l).

3/ On doit avoir 6 000 = 24×26×x. Soit $x = \frac{6000}{26\times 24} = \frac{6000}{624} \approx 9,6$ cm.

EXERCICE 3

Un menuisier doit tailler des boules en bois de 10 cm de diamètre pour les disposer sur une rampe d'escalier. Il confectionne d'abord des cubes de 10 cm d'arête dans lesquels il taille chaque boule.

1/ $Volume\ du\ cube - Volume\ de\ la\ boule = 10^3 - \frac{4}{3}\times\pi\times 5^3 = 1\,000 - \frac{500}{3}\times\pi \approx 476$

Il perd environ 476 cm^3 de bois par cube.

2/ OO'A est un triangle rectangle en O' tel que OA = 5 cm et O'A = 2,5 cm.

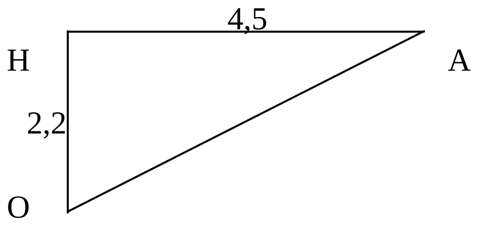
D'après le théorème de Pythagore : $OA^2 = OO'^2 + O'A^2$

donc $OO'^2 = 5^2 - 2,5^2 = 18,75$ donc $OO' = \sqrt{18,75} \approx 4,3$

Donc la hauteur h est de 4,3 cm environ.

EXERCICE 4

1/



2/ Dans le triangle OHA rectangle en H, le théorème de Pythagore donne :

$AO^2 = OH^2 + HA^2 = 2,2^2 + 4,5^2 = 25,09$

Donc $OA = \sqrt{25,09} \approx 5,0$ cm.

EXERCICE 5

1/ a) Voir ci-contre.

b) Le triangle AOB est rectangle en O, et O est le milieu de [BC].

Donc $AO^2 = BA^2 - BO^2 = 7^2 - 3^2 = 49 - 9 = 40$ donc $AO = \sqrt{40}$.

c) $\sin\widehat{BAO} = \frac{BO}{BA} = \frac{3}{7}$ donc $\widehat{BAO} \approx 25°$

2/ $\frac{1}{2}\left(\frac{4}{3}\pi\ 3^3\right) + \frac{\pi\times 3^2\times\sqrt{40}}{3} \approx 116$

Le volume de ce jouet est environ 116 cm^3.