GM94 Simple cylindre

$A_{base} = \pi \cdot r^2 = \pi \cdot 20^2 = 400\pi \cong 1256,64\ mm^2$

$V_{cylindre} = A_{base} \cdot hauteur = 400\pi \cdot 35 = 14'000\pi \cong 43982,30\ mm^3$

$P_{cercle} = 2 \cdot \pi \cdot r = 2\pi \cdot 20 = 40\pi \cong 125,66\ mm$

$A_{latérale}$ (Aire du rectangle) $= P_{cercle} \cdot hauteur = 40\pi \cdot 35 = 4398,23\ mm^2$

$A_{tot} = A_{latérale} + 2 \cdot A_{base} = 6911,57\ mm^2$

GM96 Piscine cylindrique

a) Le diamètre de la piscine fait 6 m, donc le rayon fait 3 m.

$A_{base} = \pi \cdot r^2 = \pi \cdot 3^2 = 9\pi \cong 28,27\ m^2$

$V_{piscine} = A_{base} \cdot hauteur = 9\pi \cdot 1,5 = 13,5\pi \cong 42,41\ m^3 = 42410\ dm^3$

Puisque $1\ dm^3 = 1$ litre, la piscine peut contenir 42410 litres.

b) Si on double le volume, alors $V_{piscine} = 84,82\ m^3$

On peut donc poser $V_{piscine} = A_{base} \cdot hauteur$

$$= \pi \cdot r^2 \cdot hauteur$$

$$= \pi \cdot 9 \cdot hauteur = 84,82\ m^3$$

$\Rightarrow hauteur = \dfrac{84,82}{9\pi} = 3\ m$

Pour doubler le volume, il faut doubler la hauteur.

GM96 Piscine cylindrique

c) Dans ce cas, $V_{piscine} = \pi \cdot r^2 \cdot hauteur$
$= \pi \cdot r^2 \cdot 1,5 = 84,82\ m^3$

$\Rightarrow r^2 = \dfrac{84,82}{1,5\pi} = 18$

$r = \sqrt{18} = \sqrt{9 \cdot 2} = 3\sqrt{2} \cong 4,24\ m$ (je peux prendre la racine car r est une distance donc >0)

Pour doubler le volume, il faut que le diamètre soit égal à 8,48 m.

GM99 Le puisatier

a) Le niveau d'eau se situe au tiers de la hauteur, c'est-à-dire 6 m

$A_{base} = \pi \cdot r^2 = \pi \cdot 0,75^2 \cong 1,77\ m^2$

$V_{d'eau} = A_{base} \cdot hauteur = \pi \cdot r^2 \cdot hauteur = \pi \cdot 0,75^2 \cdot 6 \cong 10,60\ m^3 = 10600\ dm^3$

Puisque $1\ dm^3 = 1$ litre, alors $V_{d'eau} = 10600$ litres

b) Cette fois ci, la hauteur vaut 9 m. A_{base} ne change pas !

$V_{d'eau} = A_{base} \cdot hauteur = \pi \cdot r^2 \cdot hauteur = \pi \cdot 0,75^2 \cdot 9 \cong 15,90\ m^3 = 15900\ dm^3$

Puisque $1\ dm^3 = 1$ litre, alors $V_{d'eau} = 15900$ litres

c) Ici, la hauteur vaut 18 m. Alors,

$V_{d'eau} = A_{base} \cdot hauteur = \pi \cdot r^2 \cdot hauteur = \pi \cdot 0,75^2 \cdot 18 \cong 31,81\ m^3 = 31810\ dm^3$

Puisque $1\ dm^3 = 1$ litre, alors $V_{d'eau} = 31810$ litres

On peut donc remplir $\dfrac{31810}{20} = 1590,5$ bidons

GM 99 Le piscine (suite)

d) Dans cette situation, le rayon vaut 3 m et la hauteur 18 m.

$A_{base} = \pi \cdot r^2 = \pi \cdot 3^2 = 9\pi \cong 28,27\ m^2$

$V_{d'eau} = A_{base} \cdot hauteur = \pi \cdot r^2 \cdot hauteur = 9\pi \cdot 18 = 162\pi \cong 508,94\ m^3 = 508940\ dm^3$

Puisque $1\ dm^3 = 1$ litre, alors $V_{d'eau} = 508940$ litres $= 5089400$ dl

On peut donc remplir $\frac{5089400}{5} = 1017880$ récipient de 5 dl.