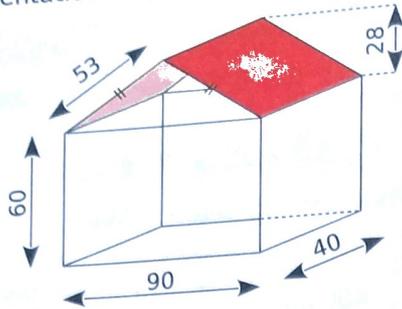


Série 6

Volume d'un prisme droit, d'un cylindre

10 Voici la représentation en perspective cavalière d'une maison de poupée. (Toutes les longueurs sont données en centimètres.)



a. Calcule la surface de bois nécessaire pour réaliser le modèle ci-dessus.

Sol: $90 \times 40 = 3600 \text{ cm}^2$
 Murs: $60 \times (2 \times 90 + 2 \times 40) = 15600 \text{ cm}^2$
 Triangles: $2 \times (90 \times 28 \div 2) = 2520 \text{ cm}^2$
 Toit: $2 \times (53 \times 40) = 4240 \text{ cm}^2$
 Total: $25960 \text{ cm}^2 = 2,596 \text{ m}^2$

b. Sachant que le contre-plaqué choisi coûte 28,90 € le m^2 , calcule le montant de sa dépense.

$28,90 \times 2,596 = 75,0244$

Il dépense environ 75 €

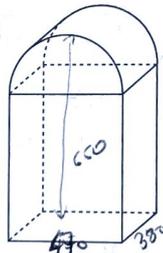
c. Calcule, au L près, le volume de la maison.

$V = 60 \times 90 \times 40 + (90 \times 28 \div 2) \times 40$
 $= 216000 + 50400 = 266400 \text{ cm}^3$

Donc environ 266 L

11 Une borne kilométrique est un parallélépipède rectangle surmonté d'un demi-cylindre.

La hauteur totale de la borne est de 650 mm ; sa largeur est de 470 mm et sa profondeur est de 380 mm.



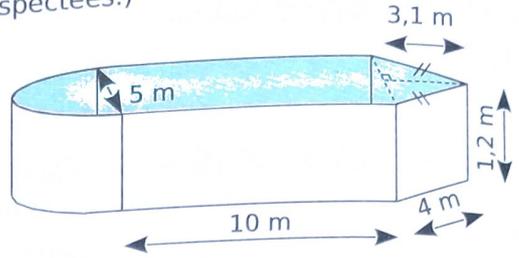
a. Calcule le volume d'une borne.

Aire base $A = (470 \div 2)^2 \times \pi \div 2$
 $+ 470 \times (650 - 470 \div 2)$
 $\approx 86797 + 195050 = 281797 \text{ mm}^2$
 Volume $\approx 281797 \times 380 = 107082860 \text{ mm}^3$
 $\approx 107 \text{ dm}^3$

b. Sur les routes nationales, le demi-cylindre est rouge. Calcule la surface à peindre en rouge.

Disque: $(470 \div 2)^2 \times \pi \approx 173494 \text{ mm}^2$
 Haut: $(470 \div 2) \times \pi \times 380 \approx 280544 \text{ mm}^2$
 Aire $\approx 454038 \text{ mm}^2 \approx 454 \text{ cm}^2$

12 Voici la représentation en perspective cavalière d'une piscine. (Les proportions ne sont pas respectées.)



a. Calcule l'aire latérale de la piscine.

$2 \times (10 \times 1,2) + 2 \times (4 \times 1,2) + 2,5 \times \pi \times 1,2$
 $= 24 + 9,6 + 3\pi = 33,6 + 3\pi$
 $\approx 43 \text{ m}^2$

b. Sur le pot de peinture, il est noté : « 1 L pour $1,3 \text{ m}^2$ ». Combien faudra-t-il de pots de peinture de 1 L pour peindre l'aire latérale de la piscine ?

$1 \div 1,3 \times 43 \approx 33,08 \text{ L}$

Il faudra 34 pots de peinture

c. Restera-t-il assez de peinture pour peindre le fond de la piscine ?

$34 \times 1,3 = 44,2 \text{ m}^2$

Il restera $1,2 \text{ m}^2$

donc non

d. Calcule, au litre près, le volume d'eau que peut contenir la piscine.

Aire base $= (2,5^2 \times \pi) \div 2 + 5 \times 10 + 5 \times 3,1 \div 2$
 $= 3,125\pi + 57,75 \approx 67,57 \text{ m}^2$
 Volume $\approx 67,57 \times 1,2 = 81,084 \text{ m}^3$
 Il peut y avoir 81,084 L

e. La piscine est remplie aux $\frac{5}{6}$ de sa hauteur.

En France, en moyenne 1 m^3 d'eau coûte 2,95 €. Combien coûte le remplissage de la piscine ?

$\frac{5}{6} \times 81,084 = 67,57 \text{ m}^3$
 $2,95 \times 67,57 = 199,3315$
 Le remplissage coûte environ 200 €