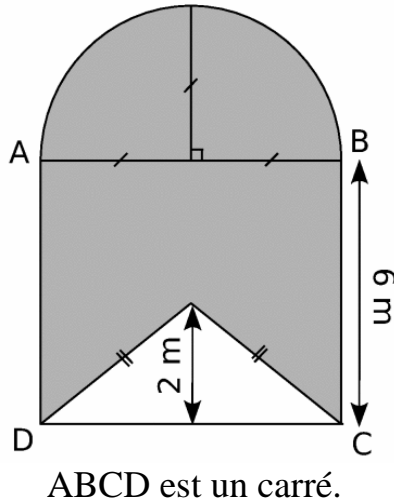


## Devoir libre 30

Calcule l'aire de la partie grisée, en arrondissant au centimètre.



Pour calculer l'aire de la partie grisée, nous allons commencer par calculer l'aire du demi disque, puis celle du carré ABCD.

Il restera à calculer l'aire du triangle isocèle.

Enfin, pour conclure, il suffira de faire la somme des aires du demi disque et du carré, à laquelle on soustraira l'aire du triangle isocèle.

Le demi disque a pour rayon 3 cm.

$$\frac{\pi \times 3^2}{2} = \frac{9\pi}{2} = 4,5\pi$$

Le demi disque a une aire de  $4,5\pi \text{ cm}^2$ .

$$6 \times 6 = 36$$

Le carré ABCD a une aire de  $36 \text{ cm}^2$ .

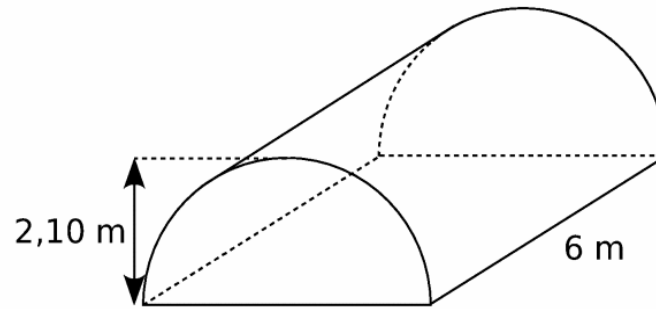
$$(6 \times 2) : 2 = 6$$

Le triangle isocèle a une aire de  $6 \text{ cm}^2$ .

$$4,5\pi + 36 - 6 \approx 44$$

La partie grisée a une aire d'environ  $44 \text{ cm}^2$ .

La serre de Luc a la forme d'un demi cylindre de 2,10 m de hauteur et 6 m de longueur.



Calcule la surface du tunnel.

On calcule le périmètre d'un cercle de rayon 2,1 m.

$$\pi \times 2,1 = 2,1\pi$$

Le cercle a pour périmètre  $2,1\pi$  m.

Puis on divise par 2 pour obtenir le périmètre du demi cercle.

Le demi cercle a pour périmètre  $1,05\pi$  m.

$$1,05\pi \times 6 = 6,3\pi \approx 19,8$$

La surface du tunnel est d'environ  $19,8 \text{ m}^2$ .

Pour un chantier, un maçon doit construire quatre colonnes en béton de forme cylindrique, de 50 cm de rayon et de 4 m de hauteur.

a) Quel est le volume d'une colonne (au centième de  $\text{m}^3$  près) ?

On calcule le volume d'un cylindre de 50 cm de rayon et de 4 m de hauteur.

$$50 \text{ cm} = 0,5 \text{ m}$$

$$V = \pi \times 0,5^2 \times 4 = \pi \approx 3,14$$

Une colonne a un volume d'environ  $3,14 \text{ m}^3$

b) Pour 1  $\text{m}^3$  de béton, il faut :

ciment	sable	gravillons	eau
400 kg	460 L	780 L	200 L

Donne alors la quantité de ciment, de sable, de gravillons et d'eau nécessaire pour les quatre colonnes.

Le volume des quatre colonnes est donc de  $4\pi \text{ m}^3$

$$400 \times 4\pi \approx 5\,027$$

$$460 \times 4\pi \approx 5\,781$$

$$780 \times 4\pi \approx 9\,802$$

$$200 \times 4\pi \approx 2\,513$$

Il faut environ 5 027 kg de ciment, 5 781 L de sable, 9 802 L de gravillons et 2 513 L d'eau pour construire les quatre colonnes.