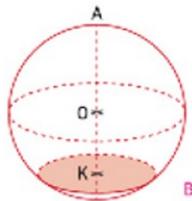


Corrigé des exercices 25 p 115 du TD

25 On considère une sphère de centre O et de rayon $OA = 8 \text{ m}$:



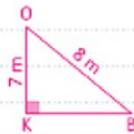
On place un point K sur un des rayons de la sphère tel que $OK = 7 \text{ m}$ et on coupe cette sphère par un plan passant par le point K et perpendiculaire à la droite (OK).

1. Quelle est la nature de la section de la sphère et du plan ?

La section est un disque.

2. Quelle est la mesure exacte du rayon de cette section ?

On appelle B un point de la sphère qui se trouve également sur le disque de section. On peut donc travailler dans le triangle OKB rectangle en K.



[OB] est un rayon de la sphère donc $OB = 8 \text{ m}$.

D'après le théorème de Pythagore :

$$OB^2 = OK^2 + KB^2$$

$$8^2 = 7^2 + KB^2$$

$$KB^2 = 8^2 - 7^2$$

$$KB^2 = 15$$

Donc le rayon de la section KB mesure $\sqrt{15} \text{ m}$.

3. En déduire la valeur exacte et la valeur arrondie au cm^2 près de l'aire de cette section.

L'aire du disque de section est égale à :

$$\pi \times R^2 = \pi \times (\sqrt{15})^2 = 15\pi = 47,1239$$

L'aire de ce disque est donc égale à $15\pi \text{ m}^2$.

soit environ $47,1239 \text{ m}^2$.