

Guillaume aimerait savoir combien de cheveux il a sur la tête. Pour cela il représente sa tête par une sphère de rayon R .

Il mesure le tour de sa tête comme indiqué sur le schéma ci-dessous et obtient 56 cm.

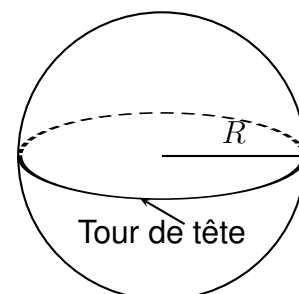
Rappels :

Périmètre d'un cercle de rayon R :

$$\mathcal{P} = 2\pi R$$

Aire d'une sphère de rayon R :

$$\mathcal{A} = 4\pi R^2.$$



1. Montrer que le rayon d'un cercle de périmètre 56 cm est environ égal à 9 cm.
2. Guillaume considère que ses cheveux recouvrent la moitié de la surface de sa tête. Sur 1 cm² de son crâne, il a compté 250 cheveux.

Estimer le nombre de cheveux de Guillaume.

Pour cette question toute trace de recherche sera valorisée lors de la notation.

Correction

1. On a l'équation : $2\pi R = 56$ ou $\pi R = 28$, soit $R = \frac{28}{\pi} \approx 8,91$, soit $R \approx 9$ cm au centimètre près.

2. La moitié de la surface de sa tête est égale à environ $\frac{4\pi R^2}{2} = 2\pi R^2 \approx 2\pi \times 9^2$, soit 162π cm².

Comme il y a 250 cheveux sur 1 cm², il y en a sur toute sa tête environ :

$$162 \times \pi \times 250 \approx 127,235.$$