

EXERCICE N° 76 : Aire de la sphère



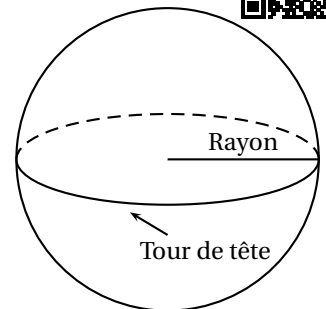
Mathieu se demande combien il a de cheveux sur la tête.

Pour cela il modélise son crâne sous la forme d'un hémisphère. En mesurant son tour de tête il obtient 56 cm .

1. Calculer une valeur approchée au dixième de millimètre près du rayon de son crâne.

Mathieu a lu dans un magazine qu'en moyenne la densité de cheveux sur un crâne était de 250 cheveux par centimètre carré.

2. Déterminer le nombre de cheveux sur le crâne de Mathieu.



EXERCICE N° 76 : Grandeurs et mesures— Les aires

CORRECTION

Aire de la sphère

1. On sait que le périmètre d'un cercle de rayon R mesure $2\pi R$.

Comme

$$2\pi R = 56\text{ cm}$$

$$\text{on a } R = \frac{56\text{ cm}}{2\pi} \approx \boxed{8,91\text{ cm au millimètre près.}}$$

2. L'aire d'une sphère de rayon R mesure $4\pi R^2$.

Une sphère de rayon $R \approx 8,91\text{ cm}$ a une aire de $4\pi \times (8,91\text{ cm})^2 \approx 998\text{ cm}^2$.

La surface de son crâne correspond à un hémisphère, son aire mesure ainsi environ $998\text{ cm}^2 \div 2 = 499\text{ cm}^2$.

Comme la densité de cheveux sur un crane humain vaut d'après le magazine 250 cheveux par centimètre carré.

Il y a environ $499 \times 250 = 124\,750$ cheveux sur la tête à Mathieu. (... il n'y a qu'une dent... :-))

On sait qu'il y a entre 100 000 et 150 000 cheveux sur une tête humaine. 150 000 pour les cheveux clairs, 110 000 pour les bruns et 90 000 pour les chevelures rousses.