

## Correction du DM3

### **Exercice 1 :**

1. La longueur du périmètre d'un cercle est donné par la formule :

$$P = 2 \times \text{Pi} \times R$$

donc :  $56 = 2 \times \text{Pi} \times R$

Or :  $2 \times \text{Pi}$  est environ égal à 6,28

Donc :  $R$  est environ égal à  $56 / 6,28$

Donc :  $R$  est environ égal à 9 cm

2. On considère que la tête de Guillaume est une sphère de rayon 9 cm.

On commence par calculer l'aire de la sphère.

Cette aire est donnée par la formule :  $A = 4 \times \text{Pi} \times R \times R$

Donc  $A = 4 \times \text{Pi} \times 9 \times 9$  ce qui est égal à  $324 \times \text{Pi}$  soit environ  $1017 \text{ cm}^2$

Donc l'aire de la demi-sphère est environ égale à  $508,5 \text{ cm}^2$  (la moitié de  $1017 \text{ cm}^2$ )

Pour estimer le nombre de cheveux sur la tête de Guillaume, il suffit de multiplier l'aire de la demi-sphère exprimée en  $\text{cm}^2$  par 250.

Ce qui nous donne :  $250 \times 508,5 = 127125$  cheveux environ

### **Exercice 2 :**

1. Calcul du périmètre de la figure :

Il faut mesurer la longueur totale de tous les segments de longueur 3cm et l'additionner à la longueur du cercle formé par les deux demi-cercles :

Périmètre du cercle :  $P = 2 \times \text{Pi} \times R = 2 \times \text{Pi} \times 12$  qui est environ égal à  $75,36 \text{ cm}$   
(Le rayon est égal à la moitié du diamètre c'est à dire 12 cm)

Longueur totale des segments :  $46 \times 3 = 138 \text{ cm}$  (il y a 46 « côtés de carrés »)

**Le périmètre de la figure est donc environ égal à :  $75,36 + 138 = 213,36 \text{ cm}$**

2. Calcul de l'aire de la figure :

On peut décomposer la figure de la façon suivante :

- un disque de rayon 12 cm
- Un rectangle de longueur 33 cm et de largeur 24 cm
- Douze carrés de côté 3 cm.

Aire du rectangle =  $L \times l = 33 \times 24 = 792 \text{ cm}^2$

Aire des 12 carrés =  $12 \times 3 \times 3 = 108 \text{ cm}^2$

Aire du disque =  $\text{Pi} \times R \times R$  environ égal à  $452,16 \text{ cm}^2$

Aire de la figure : On additionne les trois aires précédentes, ce qui nous donne :  
 **$792 + 108 + 452,16 = 1352,16 \text{ cm}^2$  environ**