

Énoncés

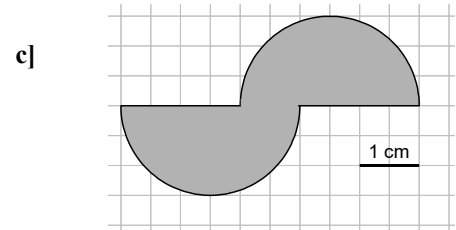
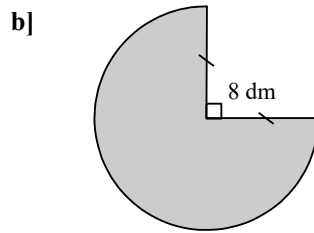
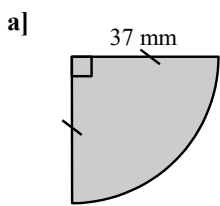
Exercice 15

Calculer l'arrondi au mètre du périmètre des figures suivantes :

- a] Cercle de diamètre 13 dm.
- b] Quart de cercle de rayon 10 m.
- c] Demi-cercle de diamètre 1,2 hm.

Exercice 16

Calculer une valeur approchée au cm du périmètre des figures suivantes :



Exercice 17

La Géode de la Cité des Sciences, à Paris, s'apparente à une sphère de 36 m de diamètre.

1.
 - a] Quelle longueur de ficelle faut-il pour faire le tour de la Géode ?
 - b] De quelle longueur de ficelle supplémentaire aura-t-on besoin si l'on souhaite que la ficelle entoure la Géode en s'écartant de sa surface d'une distance de 1 m ?
2. On assimile la Terre à une boule de 6400 km de rayon.
 - a] Quelle longueur de ficelle faut-il pour faire le tour de la Terre ?
 - b] De quelle longueur de ficelle supplémentaire aura-t-on besoin si l'on souhaite que la ficelle entoure la Terre en s'écartant de sa surface d'une distance de 1 m ?



Corrigés

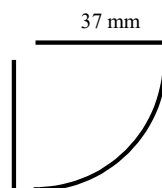
Exercice 15

- a] Le cercle de diamètre 1,3 m a pour périmètre $1,3 \times \pi \approx 4 \text{ m}$.
- b] Périmètre du quart de cercle de rayon 10 m : $\frac{1}{4} \times 2 \times 10 \times \pi \approx 16 \text{ m}$.
- c] Le demi-cercle de diamètre 1,2 hm a pour périmètre : $\frac{1}{2} \times 1,2 \times \pi \approx 1,88 \text{ hm}$.

Exercice 16

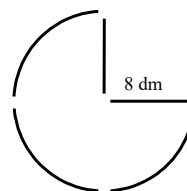
- a] La figure est composée de :
- 2 segments de longueur 3,7 cm
 - 1 quart de cercle de rayon 3,7 cm

Le périmètre vaut donc $2 \times 3,7 + \frac{1}{4} \times 3,7 \times 2 \times \pi \approx 13 \text{ cm par défaut}$



- b] La figure est composée de :
- 2 segments de longueur 8 dm
 - 3 quarts de cercle de rayon 8 dm

Le périmètre vaut donc $2 \times 8 + \frac{3}{4} \times 2 \times 8 \times \pi \approx 53,7 \text{ dm par excès}$

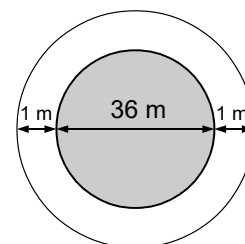


- c] Par découpage, on voit que le contour de la figure est formé de :
- deux demi-cercles de 3 cm de diamètre formant un cercle de périmètre : $3 \times \pi \text{ cm}$.
 - deux segments de 2 cm mesurant en tout 4 cm.

Le périmètre de la figure vaut donc $3 \times \pi + 4 \approx 13 \text{ cm}$.

Exercice 17

1. a] Le tour de la Géode est un cercle de diamètre 36 m.
La longueur de ficelle nécessaire est donc $36 \times \pi \approx 113 \text{ m (par défaut)}$.
- b] Pour que la ficelle s'écarte de 1 m de la Géode, il faut qu'elle décrive un cercle de $36 + 2 = 38 \text{ m}$ de diamètre.
La longueur totale est donc $38 \times \pi \approx 119 \text{ m (par défaut)}$.
On en déduit que la longueur de ficelle supplémentaire est environ $119 - 113 = 6 \text{ m}$.



2. a] Le tour de la Terre est un cercle de rayon 6400 km.
La longueur de ficelle nécessaire est donc $2 \times \pi \times 6400 \approx 40\,212,386 \text{ km (par excès)}$.
- b] Pour s'écarter de 1 m de la Terre, la ficelle doit former un cercle de $6\,400 + 0,001 = 6\,400,001 \text{ km}$ de rayon.
La longueur totale de ficelle nécessaire est donc $2 \times \pi \times 6400,001 \approx 40\,212,392 \text{ km (par défaut)}$.
On en déduit que la longueur de ficelle supplémentaire est environ $40\,212\,392 - 40\,212\,386 = 6 \text{ m}$. Curieux, non ?