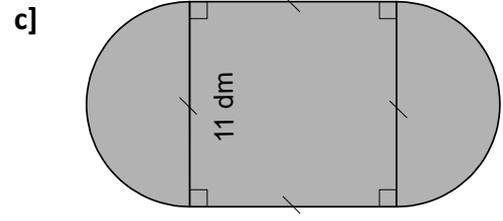
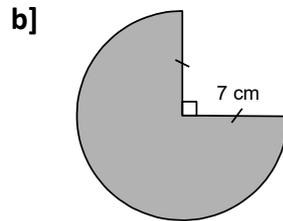
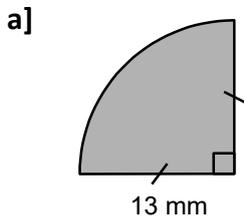


Énoncés

Exercice 1

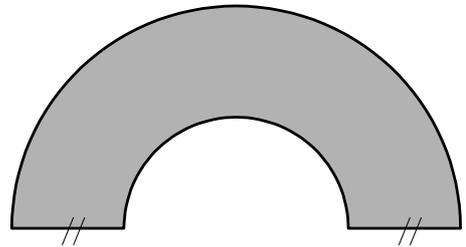
Calculer la valeur exacte ainsi que la valeur arrondie au mm du périmètre des figures suivantes.



Exercice 2

La figure ci-contre est composée de deux demi-cercles concentriques de diamètres 16 m et 8 m.

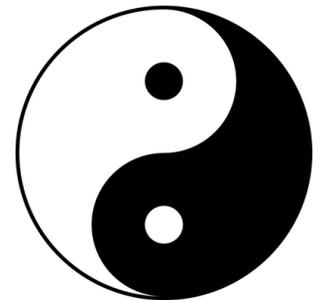
Déterminer le périmètre exact de cette figure ainsi que sa valeur arrondie au cm.



Exercice 3

Le symbole *Taijitsu* représente le *yin* (féminin, noir) et le *yang* (masculin, blanc), deux catégories utilisées dans la philosophie chinoise pour qualifier les composantes différentes d'une dualité, en général opposées et complémentaires.

1. Calculer la valeur exacte de la circonférence d'un *Taijitsu* de 10 cm de rayon.
2. Calculer la valeur exacte du périmètre extérieur du yin.

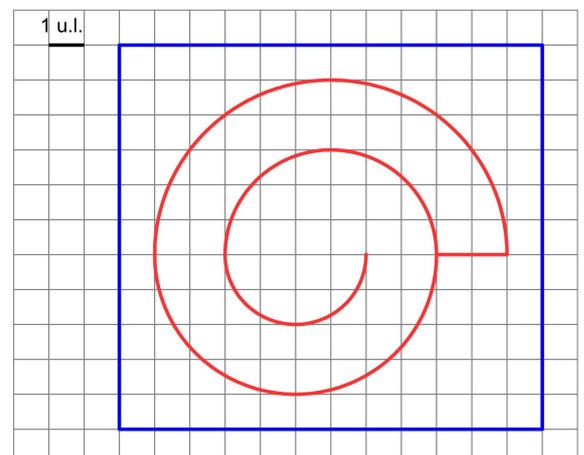


Exercice 4

La coquille d'escargot ci-contre a été construite à l'aide d'une succession de demi-cercles.

De la coquille rouge ou de la boîte bleue, quelle figure a le plus grand périmètre ?

L'unité de longueur (u.l.) utilisée est le côté d'un carreau.



Exercice 5

Calculer la valeur exacte puis l'arrondi au millimètre carré près des aires des figures suivantes :

- a] Disque de diamètre 7 mm.
- b] Quart de disque de rayon 5 cm.
- c] Demi-disque de diamètre 1,2 dm.

Exercice 6

On arrose une parcelle de gazon carrée de 15 m de côté.
Pour cela, on place deux asperseurs ayant une portée de 15 m dans des coins diagonalement opposés de la parcelle de gazon.

1. Faire un croquis de la situation.
2. Déterminer la surface de gazon qui ne sera arrosée qu'une seule fois.
Donner une valeur arrondie au m^2 près.

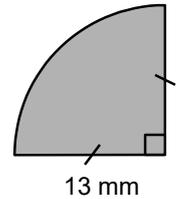


Corrigés

Exercice 1

a) La figure est composée de :

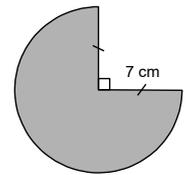
- _ deux segments de 13 mm de longueur totale $13 + 13 = 26$ mm
- _ un quart d'un cercle de rayon 13 mm et de longueur $\frac{2 \times \pi \times 13}{4} = 6,5 \pi$ mm



Le périmètre de la figure vaut $26 + 6,5\pi \approx 46$ mm

b) La figure est composée de :

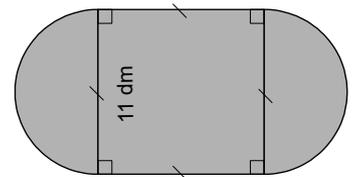
- _ deux segments de 7 cm de longueur totale $7 + 7 = 14$ cm
- _ trois quarts d'un cercle de rayon 7 cm et de longueur $\frac{3 \times 2 \times \pi \times 7}{4} = 10,5 \pi$ cm



Le périmètre de la figure vaut $14 + 10,5\pi \approx 47,0$ cm

c) La figure est composée de :

- _ deux segments de 11 dm de longueur totale $11 + 11 = 22$ dm
- _ un cercle de diamètre 11 dm et de longueur 11π dm

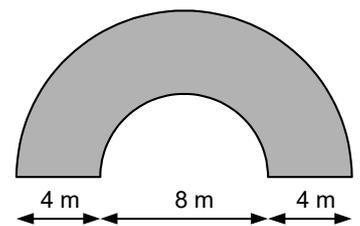


Le périmètre de la figure vaut $22 + 11\pi \approx 56,56$ dm

Exercice 2

La figure est composée de :

- _ deux segments de 4 m de longueur totale $4 + 4 = 8$ m
- _ un demi-cercle de diamètre 8 m et de longueur $\frac{8 \times \pi}{2} = 4 \pi$ m
- _ un demi-cercle de diamètre 16 m et de longueur $\frac{16 \times \pi}{2} = 8 \pi$ m



Le périmètre de la figure vaut $8 + 4\pi + 8\pi = 8 + 12\pi$ m soit environ 45,70 m

Exercice 3

1. La circonférence d'un *Taijitsu* de rayon 10 cm vaut $2\pi \times 10 = 20\pi$ cm
2. Le yin est composé de :
 - _ un demi-cercle de rayon 10 cm ayant pour longueur 10π cm
 - _ deux demi-cercles (donc un cercle) de rayon 5 cm ayant pour longueur $2\pi \times 5 = 10\pi$ cm

La circonférence du yin vaut donc $10\pi + 10\pi = 20\pi$ cm

Ainsi, chacune des parties formant le *Taijitsu* a le même périmètre que le *Taijitsu* lui-même.

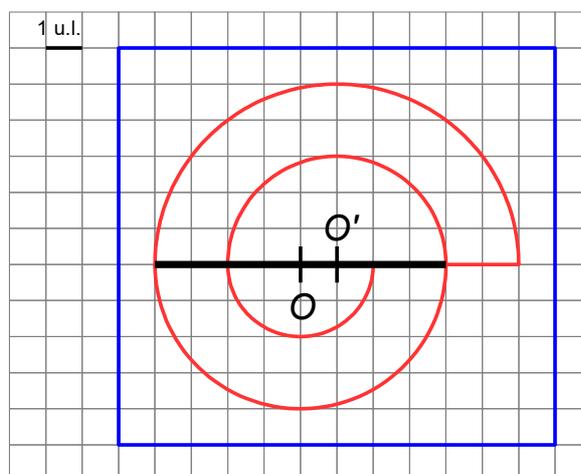
Exercice 4

La boîte bleue a pour périmètre $2(12 + 11) = 46$ u.l.

L'escargot est composé d'un segment de 2 u.l. ainsi que de quatre demi-cercles de centres O et O' et de diamètres valant 4, 6, 8 et 10.

La longueur de l'escargot vaut donc :

$$\begin{aligned}
 & 2 + \frac{\pi \times 4}{2} + \frac{\pi \times 6}{2} + \frac{\pi \times 8}{2} + \frac{\pi \times 10}{2} \\
 & = 2 + 2\pi + 3\pi + 4\pi + 5\pi \\
 & = 2 + 14\pi \\
 & \approx 45,98 \text{ u.l.}
 \end{aligned}$$



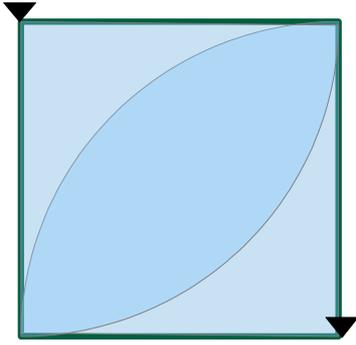
La figure ayant le plus grand périmètre est donc **la boîte bleue**.

Exercice 5

- a] Un disque de diamètre 7 mm a un rayon de 3,5 mm.
Son aire vaut $\pi \times 3,5^2 = 12,25\pi \text{ mm}^2$ soit **environ 38 mm²**.
- b] Un quart de disque de rayon 5 cm a une aire valant $\frac{\pi \times 5^2}{4} = 6,25\pi \text{ cm}^2$ soit **environ 19,63 cm²**.
- c] Un demi-disque de diamètre 1,2 dm a un rayon de 6 cm.
Son une aire vaut $\frac{\pi \times 6^2}{2} = 18\pi \text{ cm}^2$ soit **environ 56,55 cm²**.

Exercice 6

1.

2. L'aire du carré est $15 \times 15 = 225 \text{ m}^2$.

Chaque canon arrose un quart de disque de rayon 15 m d'aire $\frac{\pi \times 15^2}{4} = 56,25 \pi \text{ m}^2$.

La surface qu'un canon ne peut pas atteindre a pour aire $225 - 56,25\pi \text{ m}^2$.

La surface arrosée une seule fois a pour aire $2 \times (225 - 56,25\pi) \approx 97 \text{ m}^2$.

