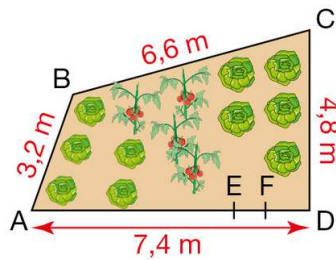


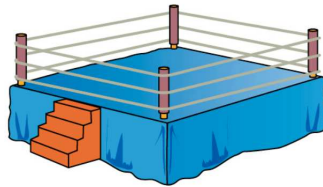
Exercices corrigés sur les aires et les périmètres de figures

Exercice 1 : Le potager de la famille Bio est représenté par le polygone $ABCD$ ci-dessous.



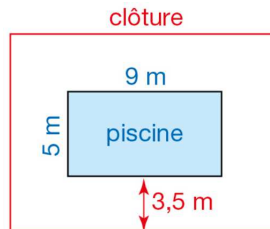
Elle souhaite le clôturer avec du grillage vendu par rouleau de 10 m. Elle prévoit un portillon de 1 m représenté sur le schéma par le segment $[EF]$. Combien de rouleaux de grillage doit-elle acheter ?

Exercice 2 : Il a fallu 73,20 m de corde pour installer les trois cordes de ce ring de boxe.



Combien mesure le côté de ce ring carré ?

Exercice 3 : Pour sécuriser sa piscine, Aurélie veut installer une clôture. La clôture de forme rectangulaire doit être à 3,50 m des bords de la piscine.

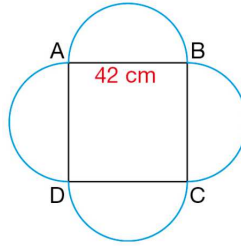


Calculer la longueur de la clôture.

Exercice 4 : Le rayon de la Terre à l'équateur est de 6370 m. Calculer une valeur approchée, à la centaine près, de la circonférence de la Terre.

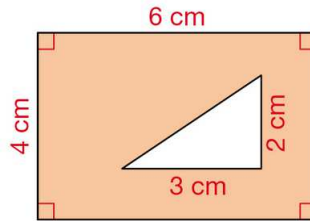


Exercice 5 : Les quatre demi-cercles ci-dessous ont pour diamètre un côté du carré $ABCD$.

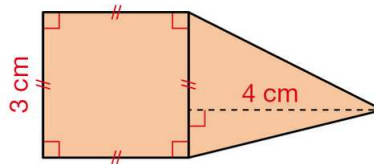


Calculer une valeur approchée au dixième près de la longueur, en cm, de la ligne bleue.

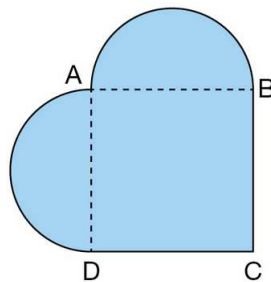
Exercice 6 : Calculer l'aire de la surface orange.



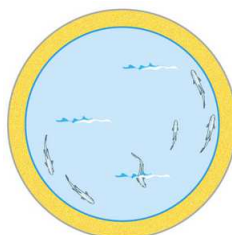
Exercice 7 : Calculer l'aire de la surface orange.



Exercice 8 : $ABCD$ est un carré de côté 5 cm. Les deux demi-disques ont pour diamètres $[AB]$ et $[AD]$. Calculer une valeur approchée au centième près de l'aire, en cm^2 , de la surface bleue.



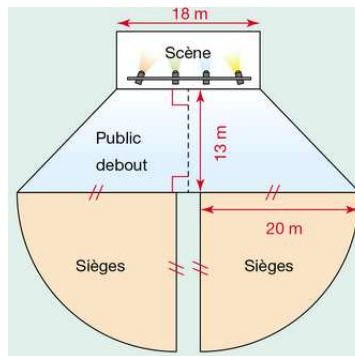
Exercice 9 : On construit, tout autour d'un bassin circulaire de 7 m de rayon, une petite allée de 60 cm de large. Calculer une valeur approchée au centième près de l'aire, en m^2 , de cette allée.



Exercice 10 : Une association organise un concert dans une salle prêtée par la commune. Aider le trésorier de l'association à calculer le montant de la recette dans le cas où la salle est pleine.

Doc 1 : Le plan de la salle

La salle est composée d'un trapèze et de deux quarts de disque séparés par une allée de 2 m de large.

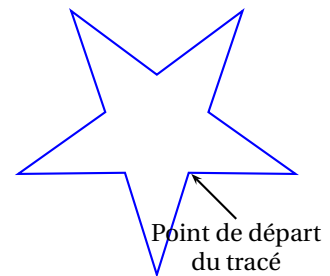


Doc 2 : Des renseignements sur les places

- On peut placer en moyenne 1,7 siège par m² dans les zones "Sièges".
- On compte en moyenne 3 personnes par m² dans la zone "Public debout".
- Les tarifs seront les suivants :
 - Place debout : 50 euros ;
 - Place assise : 90 euros.

Exercice 11 :

Arthur doit écrire un programme avec Scratch pour dessiner une étoile comme le dessin représenté ci-contre. Il manque dans son programme le nombre de répétitions.



```

Programme commencé par Arthur
quand [drapeau] est cliqué
  s'orienter à 90
  effacer tout
  stylo en position d'écriture
  répéter 1 fois
    avancer de 80
    tourner de 144 degrés
    avancer de 80
    tourner de 72 degrés
  relever le stylo
    
```

Information
L'instruction
s'orienter à 90
signifie qu'on se dirige
vers la droite.

1. Quel nombre doit-il saisir dans la boucle « répéter » pour obtenir l'étoile ?
2. Déterminer le périmètre de cette étoile.

3. Arthur souhaite agrandir cette étoile pour obtenir une étoile dont le périmètre serait le double, en modifiant son programme.

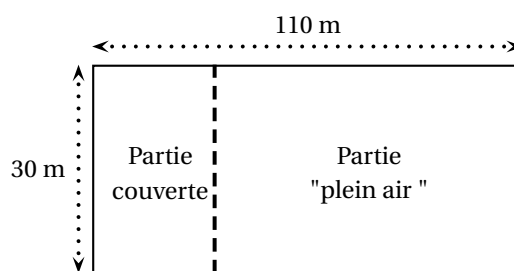
Recopier la partie du programme ci-contre sur la copie en modifiant les valeurs nécessaires pour obtenir cette nouvelle étoile.



Exercice 12 : Francis veut se lancer dans la production d'œufs biologiques. Son terrain est un rectangle de 110 m de long et 30 m de large.

Il va séparer ce terrain en deux parties rectangulaires (voir schéma ci-contre qui n'est pas à l'échelle) :

- une partie couverte ;
- une partie "plein air".



Pour avoir la qualification « biologique », Francis a l'obligation de respecter les deux règles ci-dessous.

Partie couverte : utilisée pour toutes les poules quand il fait nuit 6 poules maximum par m ²	Partie « Plein air » : utilisée pour toutes les poules quand il fait jour 4 m ² minimum par poule
---	---

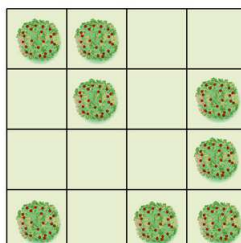
(Source : Institut Technologique de l'Agriculture Biologique)

Il a prévu que la partie couverte ait une surface de 150 m².

Toute trace de recherche, même incomplète, pourra être prise en compte dans la notation.

1. Montrer que l'aire de la partie « plein air » est de 3 150 m².
2. Peut-il élever 800 poules dans son installation ?
3. Combien de poules au maximum pourrait-il élever dans son installation ?

Défi : Partager ce champ en quatre parcelles de même aire et de même forme, de façon que chacune d'elles contienne le même nombre de pommiers.



Correction exercice 1 :

Je calcule la longueur de clôture à acheter :

$$3,2 \text{ m} + 6,6 \text{ m} + 4,8 \text{ m} + 7,4 \text{ m} - 1 \text{ m} = 21 \text{ m}$$

Elle doit donc acheter 3 rouleaux de 10 m.

Correction exercice 2 :

Je calcule la longueur d'une corde :

$$73,20 \text{ m} \div 3 = 24,40 \text{ m}$$

Je calcule la longueur d'un côté de ce ring carré :

$$24,40 \text{ m} \div 4 = 6,10 \text{ m}$$

Un côté de ce ring mesure 6,10 m.

Correction exercice 3 :

Je calcule la largeur du rectangle :

$$5 \text{ m} + 3,5 \text{ m} \times 2 = 5 \text{ m} + 7 \text{ m} = 12 \text{ m}$$

Je calcule la longueur du rectangle :

$$9 \text{ m} + 3,5 \text{ m} \times 2 = 9 \text{ m} + 7 \text{ m} = 16 \text{ m}$$

Je calcule la longueur de la clôture :

$$16 \text{ m} \times 2 + 12 \text{ m} \times 2 = 32 \text{ m} + 24 \text{ m} = 56 \text{ m}$$

La longueur de la clôture est de 56 m.

Correction exercice 4 :

Je calcule une valeur approchée de la circonférence de la Terre :

$$2 \times \pi \times R = 2 \times \pi \times 6370 \text{ km} \approx 40023 \text{ km}$$

La circonférence de la Terre est d'environ 40 000 km (à la centaine près).

Correction exercice 5 :

On peut assembler les 4 quarts de cercle pour former deux cercles. Il suffit donc de calculer la longueur d'un cercle de diamètre 42 cm puis de multiplier par 2 :

$$\pi \times D \times 2 = \pi \times 42 \text{ cm} \times 2 \approx 263,9 \text{ cm}$$

La longueur de la ligne bleue est d'environ 263,9 cm.

Correction exercice 6 :

Je calcule l'aire du grand rectangle :

$$4 \text{ cm} \times 6 \text{ cm} = 24 \text{ cm}^2$$

Je calcule l'aire du triangle rectangle :

$$3 \text{ cm} \times 2 \text{ cm} \div 2 = 6 \text{ cm}^2 \div 2 = 3 \text{ cm}^2$$

Je calcule l'aire de la surface orange :

$$24 \text{ cm}^2 - 3 \text{ cm}^2 = 21 \text{ cm}^2$$

Correction exercice 7 :

Je calcule l'aire du carré :

$$3 \text{ cm} \times 3 \text{ cm} = 9 \text{ cm}^2$$

Je calcule l'aire du triangle :

$$4 \text{ cm} \times 3 \text{ cm} \div 2 = 12 \text{ cm}^2 \div 2 = 6 \text{ cm}^2$$

Je calcule l'aire de la surface orange :

$$9 \text{ cm}^2 + 6 \text{ cm}^2 = 15 \text{ cm}^2$$

Correction exercice 8 :

Je calcule l'aire du carré :

$$5 \text{ cm} \times 5 \text{ cm} = 25 \text{ cm}^2$$

J'assemble les deux demi-disques pour former un disque de rayon 2,5 cm et je calcule son aire :

$$\pi \times R^2 = \pi \times (2,5 \text{ cm})^2 \approx 19,63 \text{ cm}^2$$

Je calcule l'aire en bleue :

$$25 \text{ cm}^2 + 19,63 \text{ cm}^2 = 44,63 \text{ cm}^2$$

Correction exercice 9 :

Je calcule l'aire du bassin (petit disque) :

$$\pi \times R^2 = \pi \times (7 \text{ m})^2 \approx 153,94 \text{ m}^2$$

Je calcule l'aire du grand disque de rayon 7,60 m :

$$\pi \times R^2 = \pi \times (7,60 \text{ m})^2 \approx 181,46 \text{ m}^2$$

Je calcule l'aire de l'allée :

$$181,46 \text{ m}^2 - 153,94 \text{ m}^2 = 27,52 \text{ m}^2$$

L'aire de l'allée est d'environ 27,52 m².

Correction exercice 10 :

Je calcule l'aire de la zone Public debout (trapèze) :

$$\frac{(18 \text{ m} + 20 \text{ m} \times 2 + 2 \text{ m}) \times 13 \text{ m}}{2} = 390 \text{ m}^2$$

Je calcule le nombre de personnes dans la zone Public debout :

$$390 \times 3 = 1170$$

Je calcule l'aire des zones Sièges (demi-disque en les assemblant) :

$$\frac{\pi}{x} R^2 \times 2 = \frac{\pi}{x} (20 \text{ m})^2 \times 2 \approx 628,3 \text{ m}^2$$

Je calcule le nombre de personnes dans les zones Sièges :

$$628,3 \times 1,7 \approx 1068$$

Je calcule la recette dans le cas où la salle est pleine :

$$1170 \times 50 \text{ euros} + 1068 \times 90 \text{ euros} = 154620 \text{ euros}$$

La recette du concert est de 154 620 euros.