



# CONTRÔLE SUR LES AIRES ET LES PÉRIMÈTRES

## Exercice 1

On désire réaliser la porte d'entrée schématisée ci-dessous.

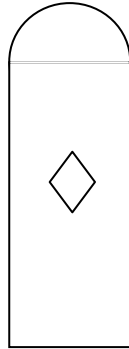


figure 1

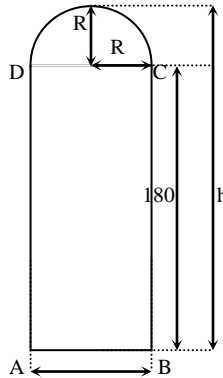


figure 2

Les cotes sont en centimètres.  
Les dessins ne respectent pas les proportions de la porte.



La porte se compose d'un rectangle surmonté d'un demi-disque. On note ABCD le rectangle et O le centre du demi-cercle de diamètre [CD].

### 1) Calcul de la hauteur totale h de la porte

- Calculer le rayon R du demi-cercle.
- Calculer la hauteur totale h de la porte.

### 2) Calcul de l'aire de la porte

- Calculer, en centimètres carrés (cm<sup>2</sup>), l'aire  $\mathcal{A}_1$  du rectangle ABCD.
- Calculer, en centimètres carrés (cm<sup>2</sup>), l'aire  $\mathcal{A}_2$  du demi-disque de centre O, de rayon R. Exprimer le résultat arrondi au centimètre carré.
- Calculer, en centimètres carrés (cm<sup>2</sup>), l'aire totale  $\mathcal{A}$  de la porte. Exprimer le résultat en mètres carrés (m<sup>2</sup>) arrondi au décimètre carré.

### 3) Etude du motif d'ornement

La porte est ornée d'un motif représenté par la figure 3 :

Les segments [IJ] et [MN] sont perpendiculaires

K est le milieu des segments [IJ] et [MN]

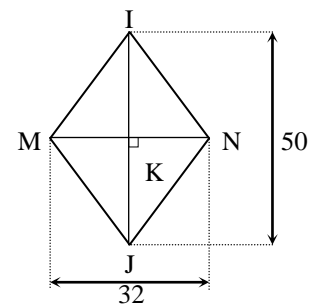


figure 3

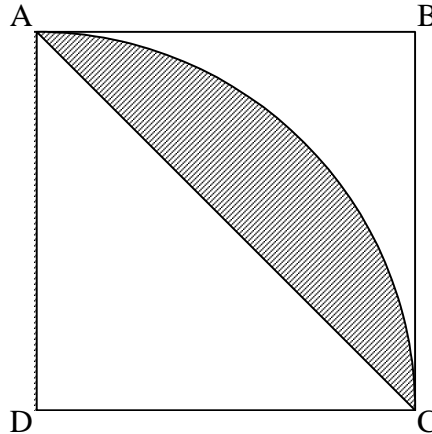
- Indiquer la nature exacte du quadrilatère INJM. Justifier la réponse.
- On considère le triangle IKM. Calculer, en centimètres, la longueur MI. Exprimer le résultat arrondi au millimètre.
- Calculer, en centimètres carrés (cm<sup>2</sup>), l'aire  $\mathcal{A}_3$  du motif.

(D'après sujet de CAP Académies de Paris-Créteil-Versailles Session 2000)



### Exercice 2

1) Calculer l'aire de la section d'une lentille convexe représentée par la partie hachurée



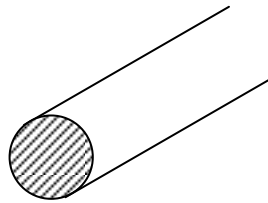
ABCD est un carré

$DA = DF = DC = 6 \text{ cm}$

La réponse sera donnée en  $\text{cm}^2$  et en  $\text{mm}^2$ .

( $\pi = 3,14$ )

2) Un fil de cuivre a une section de  $4 \text{ mm}^2$  (partie hachurée).

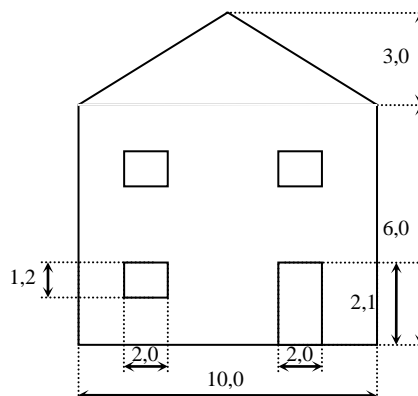


Calculer son diamètre. Réponse à  $10^{-2} \text{ mm}$  près par excès. ( $\pi = 3,14$ ).

(D'après sujet de CAP Groupement interacadémique Sud Session 2000)

### Exercice 3

La figure suivante représente la façade d'un centre culturel. Les trois fenêtres de la façade ont la même dimension. Une entreprise est chargée de peindre cette façade.



Les cotes sont en mètres.



1) Calculer l'aire de la porte d'entrée ainsi que celle d'une des fenêtres.

2) Calculer l'aire de la façade, porte et fenêtres comprises.

3) Calculer l'aire de la surface à peindre.

4) Un bidon de peinture de 10 L coûte 70 € et permet de couvrir une surface de  $55 \text{ m}^2$ . On souhaite passer deux couches de peinture sur la façade de ce centre culturel. En supposant que l'aire de la surface à peindre est de  $64 \text{ m}^2$ , calculer le nombre de bidons nécessaires ainsi que le coût de la peinture.

(D'après sujet de CAP Secteur 3 Académie de Besançon Session 1999)