

<b>CAP</b>	<b>C.C.F.</b>	<b>Académie de DIJON</b>
<b>Discipline</b> : Mathématiques		<b>Durée</b> : 30 min
<b>Unité</b> : Géométrie plane		
<b>Secteurs</b> : 1 – 2 – 3 – 4 – 5		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La clarté des raisonnements et la qualité de rédaction interviendront dans l'appréciation des copies.</li> <li>• Calculatrice électronique autorisée : <input type="checkbox"/> oui</li> <li>• Formulaire officiel de mathématiques à disposition.</li> </ul>		

<b>Établissement – Ville</b> :	<b>Date</b> :	<b>Note</b> : ... / 10
<b>NOM – Prénom du candidat</b> :		
<b>Professeur responsable</b> :		

## CORRIGE

### ABAT-JOUR

On se propose de construire un modèle pour un abat-jour de forme conique.

**Figures** : les figures 1 et 2 ne sont pas à l'échelle.

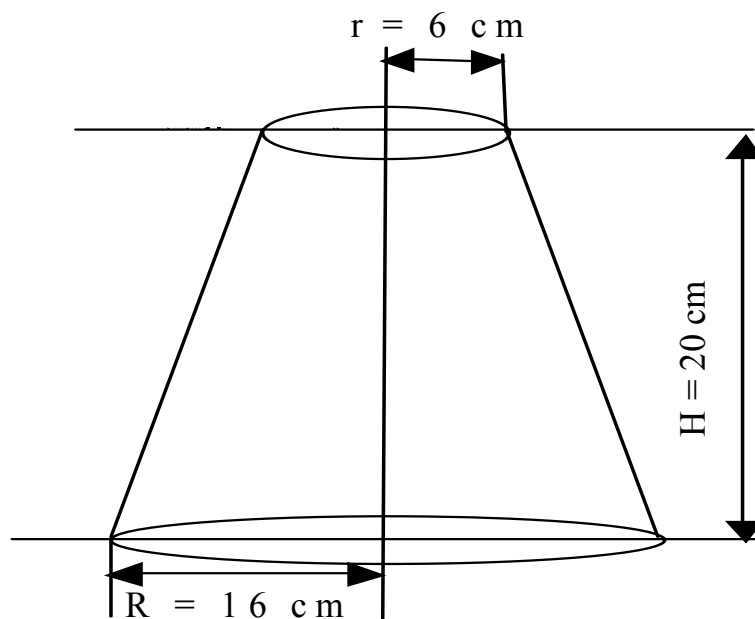


figure 1

(Le schéma n'est pas à l'échelle)

$$AM = 16 \text{ cm}$$

$$BN = 6 \text{ cm}$$

$$MN = 20 \text{ cm}$$

$y'y$  est un axe de symétrie

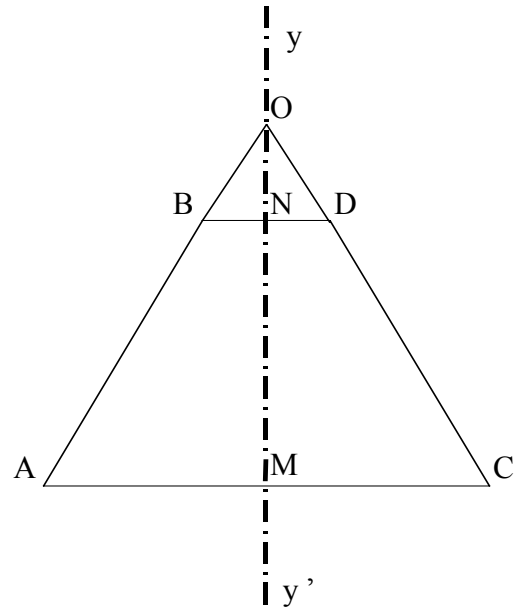


figure 2

### 1. Construction géométrique :

Réalisation, sur la sur feuille annexe, du modèle développé de l'abat-jour à l'échelle  $\frac{1}{4}$ .

☞ Tracer la droite (d) parallèle à (AC) distante de 5 cm de (AC); **(0,5 point)**

☞ Placer sur la droite (d) le point B distant de 1,5 cm de ( $yy'$ ). **(0,5 point)**

☞ Construire le point D symétrique de B par rapport à la droite ( $yy'$ ). **(1 point)**

☞ Tracer les droites (AB) et (CD). **(0,5 point)**

Ces droites se coupent au point O.

☞ Construire l'arc de cercle  $\widehat{AE}$  de centre O, passant par C, tel que  $\widehat{AOE}$  mesure  $161^\circ$ . **(1 point)**

☞ Construire l'arc de cercle  $\widehat{BF}$  de centre O, passant par D, tel que  $\widehat{BOF}$  mesure  $161^\circ$ . **(1 point)**

☞ Tracer le segment [EF]. **(0,5 point)**

### 2. Sur ce modèle développé à l'échelle $\frac{1}{4}$ :

2.1. mesurer OA

OA = 8,9 cm **(0,5 point)**

2.2. en déduire la longueur réelle correspondante.

$$8,9 \times 4 = 35,6$$

La longueur réelle correspondante est de 35,6 cm.

3. Calcul de la mesure de l'aire de tissu nécessaire à la réalisation.

3.1. calculer, en  $\text{cm}^2$ , l'aire  $A_1$  du secteur circulaire de rayon OA (On prendra  $OA = 36 \text{ cm}$  et on arrondira le résultat à l'unité).

$$A_1 = \pi \times OA^2$$

$$A_1 = \pi \times 36^2$$

$$A_1 = 4\,071,50$$

$$A_1 \approx 4\,072 \text{ cm}^2$$

(2 points)

3.2. l'aire  $A$  du tissu est donnée par la formule :  $A = \frac{(A_1 - A_2) \times 161}{360}$ , où  $A_1$  est l'aire du secteur circulaire de rayon OA et  $A_2$  est l'aire du secteur circulaire de rayon OB.

Calculer, en  $\text{cm}^2$ , l'aire  $A$  (On prendra  $A_2 = 1\,576 \text{ cm}^2$  et on arrondira le résultat à l'unité).

$$A = \frac{(4072 - 1576) \times 161}{360}$$

$$A = 1\,116,26$$

$$A = 1\,117 \text{ cm}^2$$

(1,5 point)

## FEUILLE ANNEXE

