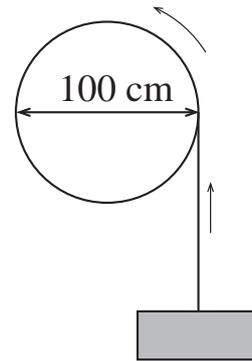


Annexe 8

A8.1

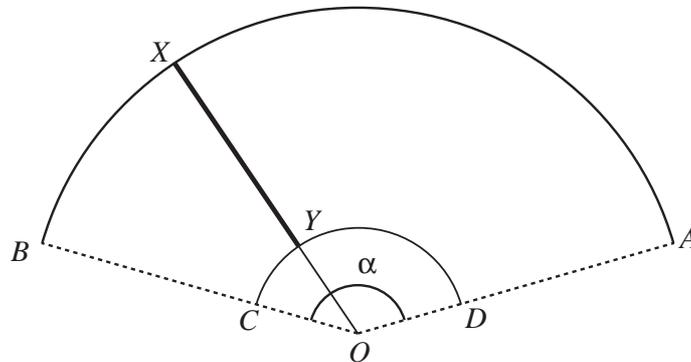
Un grand treuil de 100 cm de diamètre est utilisé pour hisser un chargement comme le montre la figure ci-contre.

- Trouver sur quelle distance (arrondie au mm près) le chargement est soulevé si le treuil tourne de 105° .
- Trouver de quel angle (arrondi au dixième de degré près) il faut tourner le treuil pour soulever la charge de 50 cm.



A8.2

Un essuie-glace mesure 40 cm de long (de son point de rotation O à son extrémité X) et balaie sur une longueur de 30 cm (entre les points X et Y).



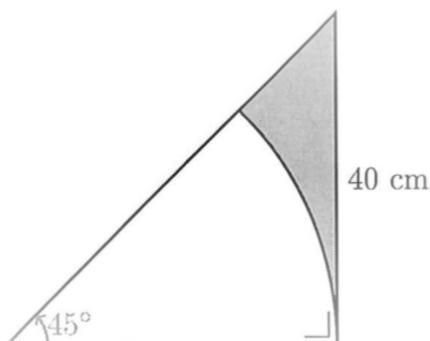
On suppose que l'angle d'oscillation mesure $\alpha = 140^\circ$.

- Calculer la longueur (en cm, arrondie au mm près) de l'arc parcouru par l'extrémité X du balai d'essuie-glace durant une oscillation de gauche à droite.
- Calculer l'aire (en cm^2 , arrondie au mm^2 près) de la surface $ABCD$ balayée par l'essuie-glace XY .

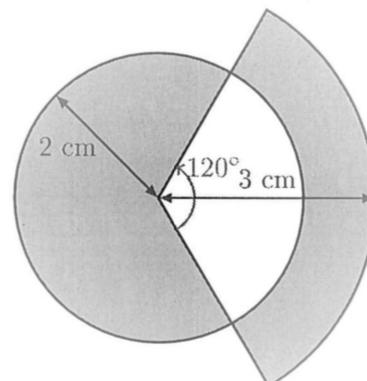
A8.3

Trouver l'aire de la partie grisée :

a)



b)



A8.4

Le cylindre droit qui tourne autour de son axe est un modèle simple du coeur d'une tornade. Si une tornade a un coeur de 60 m de diamètre et que la vitesse maximale du vent à la périphérie du coeur est de 290 km/h, calculer le nombre de tours (arrondi au tour près) que fait le coeur de la tornade chaque minute.

A8.5

- a) Exprimer l'angle en degrés sous forme décimale en arrondissant au dix-millième de degré près.
 1) $37^{\circ}41'$ 2) $83^{\circ}17'$ 3) $115^{\circ}26'27''$ 4) $258^{\circ}39'52''$
- b) Exprimer l'angle en degrés, minutes et secondes, en arrondissant à la seconde près.
 1) 63.169° 2) 12.864° 3) 310.6215° 4) 81.7138°

A8.6

La distance à vol d'oiseau entre Lausanne et Genève est de 50 km. Quel est l'angle formé par la verticale à Lausanne avec la verticale à Genève?

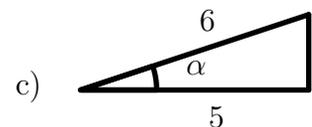
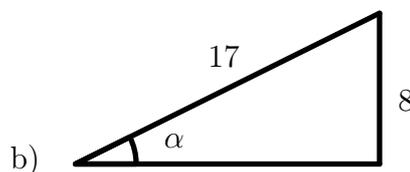
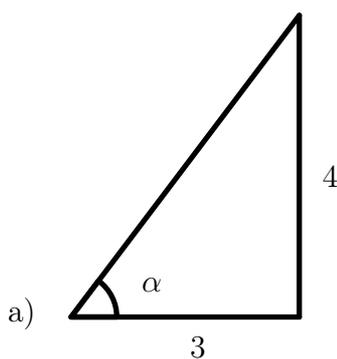
- a) Donner la réponse au centième de degré près.
 b) Donner la réponse en degrés sexagésimaux, à la seconde près.

A8.7

Sion et Delémont se trouvent sur le même méridien terrestre. Leur distance à vol d'oiseau est de 120 km. Sachant que la latitude de Sion est de $46^{\circ}15' N$, déterminer celle de Delémont (à la minute près).

A8.8

Déterminer les valeurs des trois fonctions trigonométriques de l'angle α . En déduire ensuite l'angle α (réponse arrondie à 0.1° près).

**A8.9**

Un trapèze $ABCD$ est rectangle en B et C . Sa base CD est égale à sa diagonale AC . Calculer les angles et les longueurs des côtés connaissant le côté $CD = 10$ et l'angle $\angle ACD = 70^{\circ}$

Réponses

A8.1

a) 91.6 cm

b) 57.3° **A8.2**

a) 97.7 cm

b) 1832.60 cm^2 **A8.3**a) 171.68 cm^2 b) 13.61 cm^2 **A8.4** 26 tours par minute**A8.5**a) 1) 37.6833° 2) 83.2833° 3) 115.4408° 4) 258.6644° b) 1) $63^\circ 10' 8''$ 2) $12^\circ 51' 50''$ 3) $310^\circ 37' 17''$ 4) $81^\circ 42' 50''$ **A8.6**a) 0.45° b) $0^\circ 27' 4''$ **A8.7** Latitude de Delémont : $47^\circ 20' \text{ N}$ **A8.8**a) $\sin(\alpha) = \frac{4}{5}, \cos(\alpha) = \frac{3}{5}, \tan(\alpha) = \frac{4}{3}, \alpha \cong 53.1^\circ$ b) $\sin(\alpha) = \frac{8}{17}, \cos(\alpha) = \frac{15}{17}, \tan(\alpha) = \frac{8}{15}, \alpha \cong 28.1^\circ$ c) $\sin(\alpha) = \frac{\sqrt{11}}{6}, \cos(\alpha) = \frac{5}{6}, \tan(\alpha) = \frac{\sqrt{11}}{5}, \alpha \cong 33.6^\circ$ **A8.9** $\angle CDA = 55^\circ, \angle DAB = 125^\circ$ $AB = 3.42, BC = 9.40, AD = 11.47$