

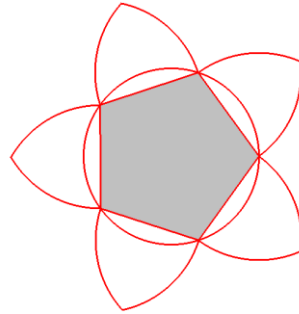


DEVOIR SUR LA TRIGONOMÉTRIE DANS LE TRIANGLE QUELCONQUE



Exercice 1

On veut réaliser la taille, dans une pierre calcaire, de la fleur représentée ci-dessous constituée d'un pentagone régulier (en gris) et de cinq pétales.

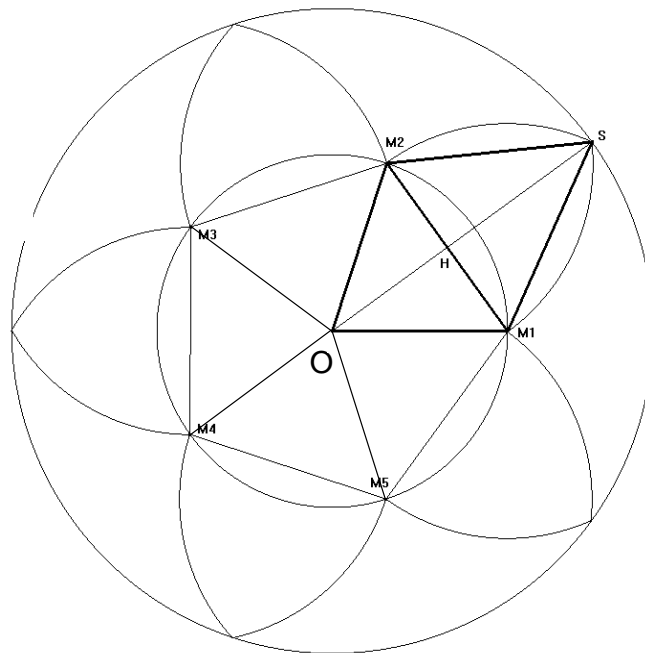


Le pentagone est inscrit dans un cercle de rayon égal à 0,5 m

On donne :

$$\theta = \widehat{M_1OM_2}$$

$$\theta = 72^\circ$$



1) Calculer, en cm, les longueurs OH et HM_1 . Arrondir chaque résultat à l'unité.

2) Calculer, en cm^2 , l'aire A du triangle OM_1M_2 . Arrondir le résultat à l'unité.
En déduire l'aire du pentagone $M_1M_2M_3M_4M_5$.

3) La forme du pétale impose que le triangle M_1M_2S soit équilatéral.

a) Calculer, en cm, la longueur SH. Arrondir le résultat à l'unité.

En déduire, en cm, la longueur OS.

b) Calculer, en cm^3 , le volume V du cylindre de pierre de hauteur 20 cm nécessaire à la taille de cette pierre.

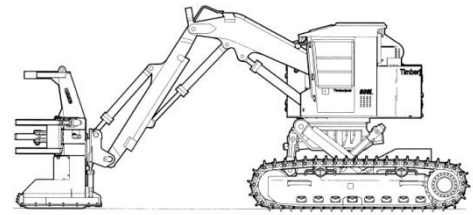
(D'après sujet de Bac Pro Artisanat et Métiers d'Art Session 2005)



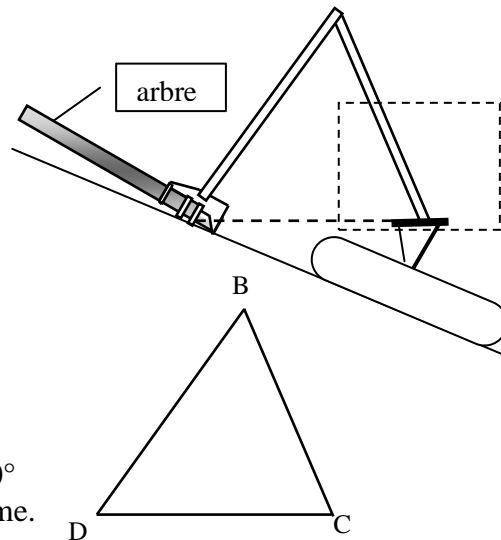
Exercice 2

Une abatteuse groupeuse à correcteur de niveau est une machine motorisée utilisée pour faire tomber les arbres en les taillant au ras du sol à l'aide d'un dispositif hydraulique et pour regrouper les rondins qui seront par la suite récoltés.

L'engin propose une correction de niveau de la cabine lorsque cette machine travaille sur terrain en pente.



Pendant le travail, la position du bras peut être schématisée ainsi :



Soit le triangle quelconque BCD.

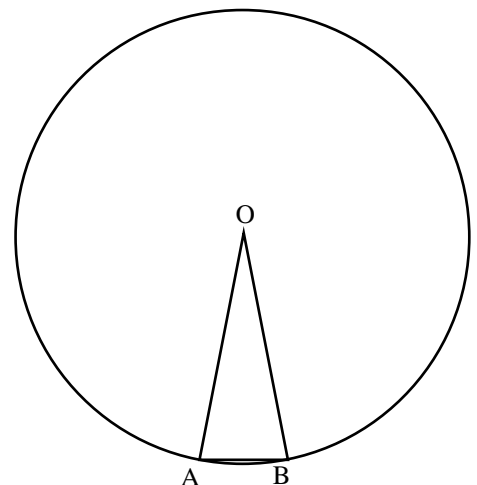
On donne : $BD = 4,5 \text{ m}$ $BC = 3,5 \text{ m}$ $\widehat{DBC} = 60^\circ$
Calculer, en m, DC . Arrondir le résultat au dixième.

(D'après sujet de Bac Pro Maintenance de Matériels Session 2005)

Exercice 3

La structure en bois qui constitue la base de la maison est un polygone régulier à seize côtés inscrit dans un cercle de centre O et de rayon 6 m.

La figure ci-dessous représente le côté [AB] de la structure polygonale. [AB] est une corde du cercle de centre O.



- 1) Calculer la valeur de l'angle \widehat{AOB} .
- 2) Calculer la longueur de la corde (arrondir à 10^{-2} m).

(D'après sujet de Bac Pro E.O.G.T. Session 2002)