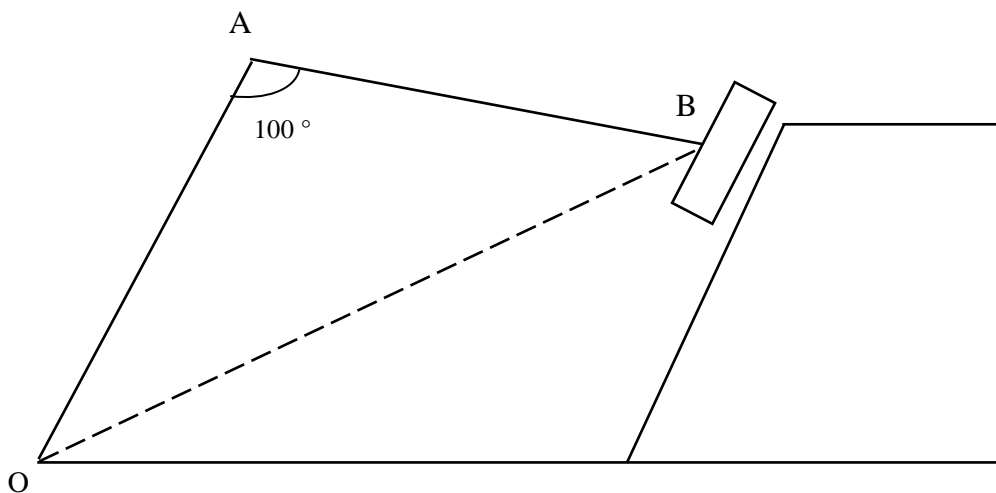




## EXERCICES SUR LA TRIGONOMÉTRIE DANS LE TRIANGLE QUELCONQUE

### Exercice 1

Pour tondre le gazon implanté sur les talus, on utilise un tracteur muni d'une épareuse à bras.



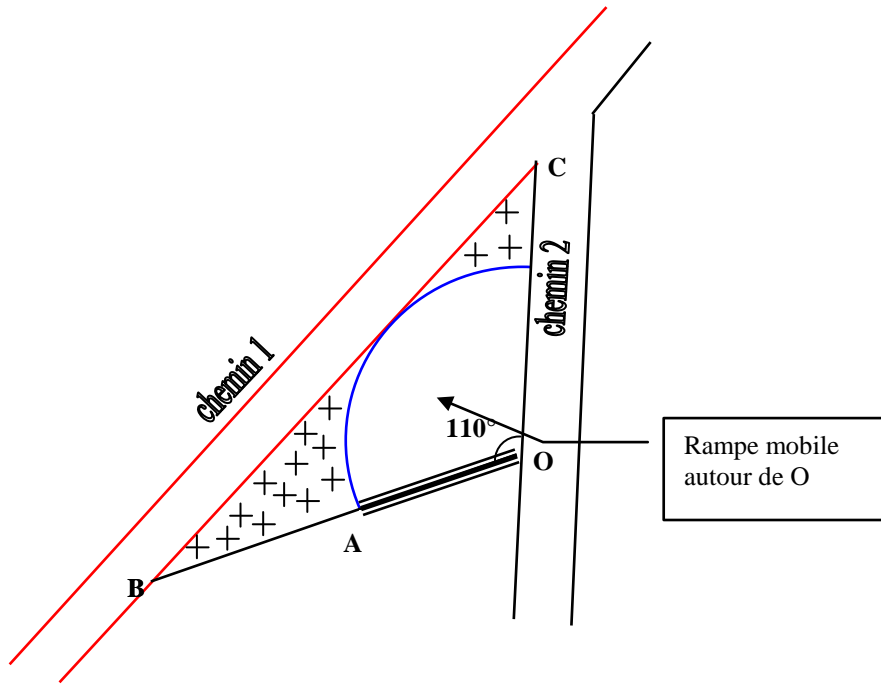
Dans ces conditions de fonctionnement :  $OA = 2,5$  m ;  $AB = 2,2$  m ;  $\widehat{OAB} = 100^\circ$ .  
Calculer la distance  $OB$  pour un angle entre les deux bras de l'épareuse de  $100^\circ$ .  
Donner le résultat arrondi au dixième.

*(D'après sujet de Bac Pro Maintenance de matériels Session juin 2007)*

### Exercice 2

L'agriculteur place une rampe d'irrigation sur pivot fixe articulé autour du point O. Cette rampe est utilisée pour l'irrigation d'une parcelle de terre en bordure de deux chemins. La rampe a une longueur de 150 m. ( $R = 150$  m). L'angle de rotation  $\alpha$  est de  $110^\circ$ . ( $\alpha = 110^\circ$ )  
D'après le plan cadastral, l'agriculteur sait que  $OB = 305$  m et que  $OC = 231$  m.

Le but de l'exercice est de calculer le pourcentage de la partie non irriguée par rapport à l'aire totale de la parcelle.



- 1) Calculer, arrondie au  $m^2$ , l'aire du secteur angulaire  $A_1$  de rayon  $R$  et d'angle  $\alpha$  correspondant à la surface irriguée.
- 2) Calculer, arrondie au  $m^2$ , l'aire  $A_2$  de la parcelle de terre OBC en utilisant le formulaire.
- 3) Calculer, d'après les résultats précédents, le pourcentage de terre irriguée par rapport à l'aire totale de la parcelle. Arrondir le résultat à 1 %.

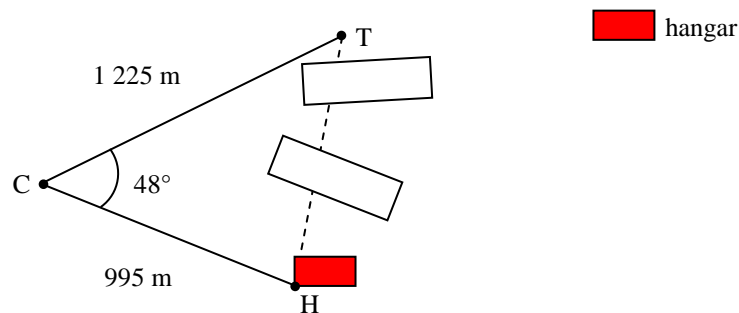
(D'après sujet de Bac Pro MEMATPPJ Session 2003)

### Exercice 3

Une ligne électrique qui alimente un hangar H provient du transformateur T.

La visée directe de T vers H étant impossible, on effectue deux mesures à partir du château d'eau C.

On obtient :  $CT = 1225$  m ;  $CH = 995$  m ;  $TCH = 48^\circ$ .



Calculer la distance HT.

On donnera la valeur arrondie au mètre.

(D'après sujet de Bac Pro CBGO Session juin 2005)



### Exercice 4

L'angle d'ouverture d'une fenêtre de toit (figure 1) dépend de la position de l'extrémité de la fourche sur les ergots du cadre (figure 2). L'étude mathématique a pour objet la variation de l'angle d'ouverture en fonction de la position de la fourche et la recherche de l'angle maximal d'ouverture.

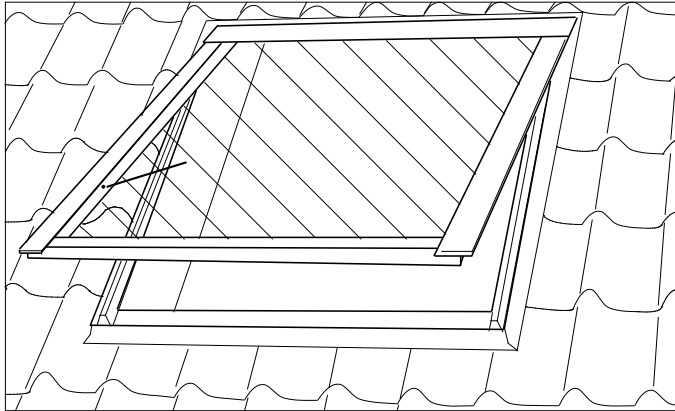


figure 1

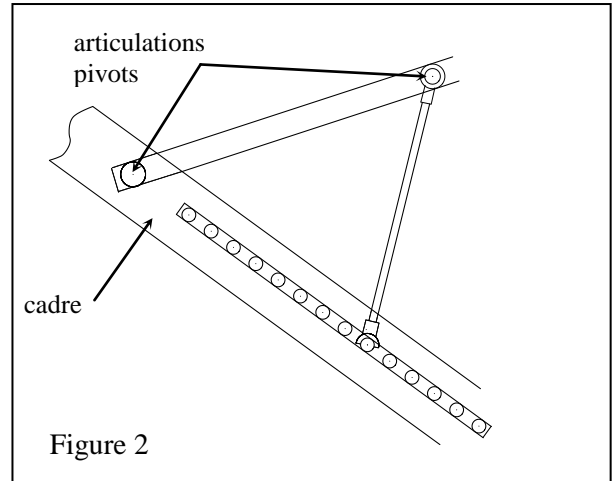
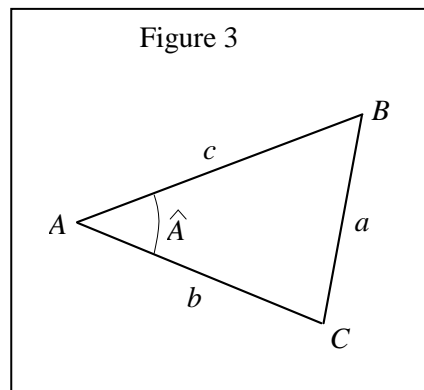


Figure 2

1) Sur le formulaire, on relève la formule :  $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos \hat{A}$ .



À partir de cette formule et de la figure 3, montrer que :  $\cos \hat{A} = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc}$ .

2) Pour  $a = 0,3$  m,  $b = 0,4$  m et  $c = 0,5$  m, calculer  $\cos \hat{A}$  puis la mesure de l'angle  $\hat{A}$  arrondie au degré.

(D'après sujet de Bac Pro Metaluver Session 2004)

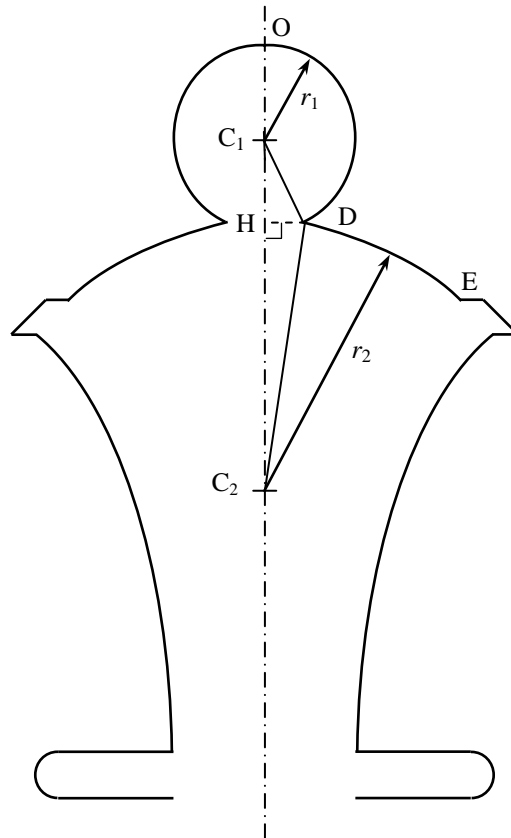


### Exercice 5

La figure ci-dessous représente la vue en coupe de la partie supérieure de la Reine. Elle est constituée de deux arcs de cercle de centres respectifs  $C_1$  et  $C_2$  et de rayons respectifs  $r_1$  et  $r_2$ .

On se propose de déterminer la longueur HD.

On donne :  $r_1 = 4$  mm ;  $r_2 = 11,6$  mm ;  $C_1C_2 = 15$  mm.



1) Dans le triangle quelconque  $C_1C_2D$ , calculer la mesure de l'angle  $\widehat{C_2C_1D}$  arrondie au dixième de degré.

2) Dans le triangle rectangle  $C_1DH$ , déterminer la longueur HD arrondie au dixième de mm.

*(D'après sujet de Bac Pro Technicien d'usinage Session juin 2006)*