

## ☞ Baccalauréat mathématiques Dijon septembre 1937 ☞

**I.** - 1<sup>er</sup> sujet

Équation  $a \cos x + b \sin x = c$ ; résolution et discussion.

**I.** - 2<sup>e</sup> sujet

Établir un des systèmes de relations nécessaires et suffisantes pour que trois longueurs et trois angles soient les éléments d'un triangle.

**I.** - 2<sup>e</sup> sujet

Résoudre un triangle connaissant les trois côtés.

**II.**

On considère trois sphères de centres  $O, O', O''$ , tangentes à un plan  $H$  aux points  $A, A', A''$  et tangentes entre elles.

Soit alors le tronc de prisme  $P$  de bases  $AA'A''$  et  $OO'O''$ .

1. Quelle relation doivent vérifier les rayons de ces sphères pour que le dièdre  $A'AOA''$  soit droit?
2. On suppose  $OA = 3, O'A' = 4, O''A'' = 12$ , et on coupe  $P$  par un plan variable  $K$  parallèle à  $H$ .  
Évaluer l'aire  $S$  de la section de  $P$  en fonction de la distance  $x$  de  $K$  à  $H$ .
3. Construire la courbe représentative de  $S$  en fonction de  $x$  quand  $x$  varie de 0 à 12.  
Déterminer les tangentes à cette courbe aux points d'abscisse 3, 4, 12.
4. Évaluer l'aire limitée par cette courbe, l'axe des  $x$  et les droites d'abscisses extrêmes.  
Comparer cette mesure à celle du volume de  $P$ .

**N. B.** - Question de cours notée sur 10, problème sur 20.