Baccalauréat La Réunion juin 1959
Série mathématiques et mathématiques et technique

I

1er sujet

Résoudre et discuter l'équation

$$a\cos x + b\sin x = c.$$

2e sujet

Limite de $\dfrac{\sin x}{x}$, lorsque x tend vers zéro.
Dérivées des fonctions $\sin x$, $\cos x$, $\text{tg}x$.

3e sujet

Transformer en produits les sommes $\cos p + \cos q$, $\sin p + \sin q$.
Application : Transformer en produit la somme

$$S = \sin a + \sin b + \sin c - \sin(a + b + c).$$

II

H et O étant deux points distincts donnés d'un plan P, on désigne par triangle (T) tout triangle du plan admettant H comme orthocentre et O comme centre du cercle circonscrit.

1. Construire un triangle (T) de sommet donné A.
   Pour que (T) existe, il faut et il suffit que le point A soit extérieur à un cercle (Γ).
   Préciser (Γ).
   Comment choisir A pour que (T) ait un angle obtus ?
2. Construire un triangle (T), connaissant le support Δ. d'un côté. M étant la projection orthogonale de O sur Δ, comment choisir M pour que le triangle existe ?
   Déterminer l'enveloppe de Δ dans le cas limite où deux des sommets de (T) sont confondus sur Δ.
   Préciser les éléments de cette enveloppe.
3. On considère tous les triangles (T) tels que l'un de leurs angles, par exemple BAC, ait une mesure donnée α $(0 < \alpha < \pi)$.
   Lieu (Ω) du sommet A.
   Que peut-on dire des courbes (Ω) lorsque α varie ?
   Indiquer sommairement les lieux des sommets B et C et les enveloppes des côtés des triangles (T).