Baccalauréat A. E. F. Antilles-Guyane et Maroc septembre 1954
Série mathématiques

I.

1er sujet

Construire les angles que fait avec les deux plans de projection une droite donnée $(d,\, d')$.
Cas où la droite est de profil.

I.

2e sujet

Angle de deux droites.
Déterminer l'angle que fait avec la ligne de terre une droite donnée dans le premier bissecteur.

I.

3e sujet

On donne un cercle dans un plan de bout.
Construire ses projections sur le plan horizontal et sur le plan frontal.

II.

On donne, dans un plan, un demi-cercle, de rayon a, centré en un point O d'une droite $x'x$.
Les tangentes aux extrémités du diamètre $x'\text{O}x$ sont coupées en A et B par une tangente variable.
Soient D la tangente au demi-cercle qui est parallèle à $x'x$ et L le point où la droite AB coupe D.

1. Démontrer que le triangle AOB est rectangle en O.

   Trouver le lieu du pied de la médiane issue de O et montrer que OL est bissectrice de l'angle AOB.

   Préciser le lieu de L sur D.
2. La droite OL recoupe le cercle circonscrit au triangle AOB en un point ω. Soit (Ω) le cercle de centre ω et qui passe par A et B. Ce cercle coupe la droite OL en deux points, I et J, et la droite D en deux points.

   Démontrer que :
   - **a.** ces derniers points, A' et B', sont respectivement sur les droites OA et OB ;
   - **b.** O et L sont conjugués par rapport à (Ω) ; en déduire que I et J sont les centres de deux cercles tangents aux trois côtés du triangle AOB ;
   - **c.** I et J sont sur une conique de foyer O et de directrice D.

     Nature et excentricité de cette conique.
3. Démontrer que (O) coupe la droite D sous un angle de 45°.

   En utilisant l'inversion de centre O et de puissance a^2, démontrer que (O) reste tangent à deux cercles fixes.