

∞ Baccalauréat Mathématiques ∞
A. E. F. Antilles-Guyane et Maroc septembre 1954

I.

1^{er} 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.

2^e sujet

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

I.

3^e 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 $x'Ox$ 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.