Baccalauréat La Réunion septembre 1949
Série mathématiques

I.– 1er sujet

Un plan étant défini par son échelle de pente, construire dans ce plan une droite faisant un angle de 60° avec le plan de comparaison.
Condition de possibilité. (géométrie cotée.)

I.– 2e sujet

Intersection d'une droite et d'un plan vertical.
Intersection d'un plan vertical et d'un plan non horizontal déterminé par deux de ses horizontales. (géométrie descriptive.)

I.– 3e sujet

Distance d'un point à une frontale.
Distance d'un point à un plan de bout (géométrie descriptive.)

II.

Soient, en axes rectangulaires Ox, Oy, une ellipse de foyers F et F$'$ ($x = \pm c$, $y = 0$), d'axes $2a$ et $2b$, et une droite D passant par l'origine et de coefficient angulaire m.

1. Une parallèle D$'$ à D coupe l'ellipse en M et M$'$.
   Lieu Δ du milieu de MM$'$ lorsque D$'$ se déplace parallèlement à D.
   Solutions algébrique et géométrique.
2. Soient I et J les points de rencontre de la directrice relative à F avec la droite D et avec la droite Δ.
   Démontrer que
   $$\overline{\text{KI}} \cdot \overline{\text{KJ}} = -\overline{\text{KO}} \cdot \overline{\text{KF}}\,[1].$$
   Solutions algébrique et géométrique.
3. Montrer que le cercle circonscrit au triangle OIJ passe par un point fixe lorsque D tourne autour de O.
   En déduire l'orthocentre du triangle OIJ.
4. La parallèle à OI menée par F coupe en R la droite Δ.
   On appelle P et P$'$ les points de rencontre de l'ellipse et de la droite Δ.
   Démontrer que $\overline{\text{OP}}^2 = \overline{\text{OR}} \cdot \overline{\text{OJ}}$.

1. *Note des éditeurs* : K est le point où la directrice coupe l'axe focal.