Baccalauréat Liban juin 1949
Série mathématiques

I.– 1^er^ sujet

Trièdres supplémentaires. (On se bornera à donner la définition et à établir la réciprocité.)

I.– 2^e^ sujet

Deux figures. symétriques d'une même troisième par rapport à deux plans distincts sécants ou parallèles) sont égales.

I.– 3^e^ sujet

Cercles passant par deux points donnés et tangents à une droite donnée.

II.

On considère deux axes de coordonnées rectangulaires $x'\mathrm{O}x$, $y'\mathrm{O}y$ et les points de $\mathrm{O}x$: A, d'abscisse 6, B, d'abscisse 4, et C, d'abscisse 9.
Un point m, dont l'abscisse est désignée par x, peut varier sur $x'x$; soit p sa puissance par rapport au cercle (S) dont [BC] est un diamètre.

1. Calculer en fonction de x l'expression $z = \dfrac{p}{\overline{m\mathrm{A}}^2}$.
   Étude et représentation graphique (G) de cette fonction z.
   En utilisant (G), discuter l'existence des racines de l'équation
   $$x^2 - 13x + 6 = q(x-6)2,$$
   où q est un paramètre, et donner à leur sujet tous renseignements intéressants.
2. Soit maintenant M un point du plan, d'abscisse x et d'ordonnée y; on désigne par m sa projection orthogonale sur $x'x$, par P sa puissance par rapport à (S).
   Calculer en fonction de x et y l'expression $u = \dfrac{p}{\overline{\mathrm{MA}}^2}$.
   x restant constant, étudier la fonction u de y; discuter suivant la valeur attribuée à x.
3. k désignant un nombre donné inférieur ou égal à $\dfrac{25}{24}$ et différent de 1, il existe deux points de $x'x$, m' et m'', pour lesquels on a $z = k$.
   Soit M un point du plan pour lequel on a aussi $u = k$ (z, u, m conservent la même signification que précédemment); établir la relation
   $$\overline{m\mathrm{M}}^2 = -\overline{mm'}\cdot\overline{mm''}.$$
   On montrera qu'elle est caractéristique.
   En déduire le lieu de M tel que $\dfrac{p}{\overline{\mathrm{MA}}^2}$.
   Que se passe-t-il pour $k = \dfrac{25}{24}$? Pourquoi a-t-on écarté les nombres supérieurs à $\dfrac{25}{24}$ et le nombre 1 ?

N. B. - Le candidat pourra faire, au sujet de ce problème, toutes les remarques géométriques qu'il jugera opportunes.