

∞ Baccalauréat Grenoble septembre 1951 ∞

SÉRIE MATHÉMATIQUES

I

1^{er} sujet

Lieu géométrique des points M d'un plan orienté tels que, A et B étant deux points fixes de ce plan, l'un des angles des vecteurs MA et MB ait une valeur algébrique α donnée.

2^e sujet

Polaire d'un point par rapport à un cercle.

3^e sujet

Intersection d'une droite et d'une ellipse.

II

On considère un segment fixe AB et deux sphères Σ, Σ' de centres S et S' , tangentes entre elles et tangentes respectivement à AB , Σ en A et Σ' en B .

1.
 - a. Lieu de leur point de contact I , les deux sphères étant variables.
Montrer que la droite des centres est tangente au lieu obtenu.
 - b. Lieu des centres S et S' et lieu du centre d'homothétie directe des deux sphères, le point de contact I restant fixe.
 - c. Lieu du centre S' quand S reste fixe.
2. On donne $AB = 2a$, R et R' les rayons des deux sphères, α l'angle de AS avec BS' .
 - a. Établir une relation entre R, R', α et a .
 - b. On suppose $R' = a$. Étudier et représenter graphiquement les variations de R en fonction de α quand α varie de 0 à π .