

## ∞ Baccalauréat mathématiques Athènes septembre 1957 ∞

### I. 1<sup>er</sup> sujet

Transformer en produits les expressions

$$\cos p + \cos q, \quad \cos p - \cos q.$$

*Application* : Résoudre l'équation

$$\cos x + \cos 2x + \cos 3x + \cos 4x = 0.$$

### I. 2<sup>e</sup> sujet

Résoudre l'équation trigonométrique

$$\cos x + 3 \sin x = m.$$

Discuter. Solution géométrique.

### I. 3<sup>e</sup> sujet

Résolution d'un triangle quelconque dont on donne les trois côtés. Discuter.

## II.

On donne deux cercles fixes,  $C_1$  et  $C_2$ , tangents en A.

On considère un cercle variable ( $\Gamma$ ) tangent aux cercles  $C_1$  et  $C_2$  aux points  $M_1$  et  $M_2$  respectivement.

1. Le cercle passant par les points A,  $M_1$  et  $M_2$  appartient à un faisceau de cercles à déterminer.
2. On considère les cercles ( $\Gamma$ ) tangents entre eux.  
Lieu géométrique des points de contact.
3. Construire les cercles ( $\Gamma$ ) orthogonaux à un cercle fixe donné.  
Discussion. (La figure doit être faite avec soin.)
4. La polaire de A par rapport au cercle ( $\Gamma$ ) passe par un point fixe.