

∞ Baccalauréat Istambul juin 1948 ∞  
Série mathématiques

**Exercice 1 (au choix)**

**1<sup>er</sup> sujet**

Nombres premiers : définition; la suite des nombres premiers est illimitée; le nombre 1 409 est-il premier?

**2<sup>e</sup> sujet**

Progressions géométriques : définition; calcul d'un terme de rang déterminé connaissant le premier terme et la raison; somme des  $n$  premiers termes; limite, si elle existe, de cette somme quand  $n$  tend vers l'infini.

**3<sup>e</sup> sujet**

Résoudre un triangle, connaissant deux côtés et l'angle opposé à l'un d'eux. Discuter.

**Exercice 2**

1. Soient deux cercles *fixes*  $(C_1)$  et  $(C_2)$ . On considère tous les cercles  $(C)$  qui sont tangents à  $(C_1)$  et à  $(C_2)$  et l'on désigne par  $I_1$  et  $I_2$  les points de contact.
  - a. Montrer que la droite  $I_1I_2$  passe par l'un des deux centres d'homothétie de  $(C_1)$  et  $(C_2)$ .
  - b. Déterminer le lieu du centre du cercle  $(C)$  et discuter sa nature avec soin.
2. Soient deux cercles *fixes*  $(\Gamma_1)$  et  $(\Gamma_2)$  ayant deux points communs  $P$  et  $Q$ . On considère tous les cercles  $(\Gamma)$  qui coupent  $(\Gamma_1)$  sous un angle donné  $\alpha_1$  et  $(\Gamma_2)$  sous un angle donné  $\alpha_2$ .
  - a. Montrer que les cercles  $(\Gamma)$  se répartissent en deux familles; tous ceux qui appartiennent à une même famille coupent sous le même angle chaque cercle passant par  $P$  et  $Q$ .
  - b. Quelle est l'enveloppe des cercles  $(\Gamma)$ ? Cette enveloppe existe-t-elle toujours?
  - c. Quel est le lieu des centres des cercles  $(\Gamma)$ ?

**N. B.** - Question de cours, sur 10; problème sur 20.