Baccalauréat série mathématiques et technique
Caen septembre 1947

I. 1er sujet

Progressions géométriques.

I. 2e sujet

Condition nécessaire et suffisante pour qu'une fraction soit égale à une fraction irréductible.

I. 3e sujet

Résolution d'un triangle ABC connaissant l'angle A et les côtés AB = b et BC = a.
Discussion.

II.

Deux circonférences (O) et (O$'$) de centres O et O$'$ et de rayons respectifs R et R$'$ (R > R$'$) sont tangentes au point A.
Sur leur tangente commune (D) en A on prend un point variable I défini par AI = x.
Du point I on mène les tangentes IT et IT$'$, autres que IA, aux deux circonférences (O) et (O$'$) ; T et T$'$ étant les points de contact, les rayons OT et O$'$T$'$ se coupent en M.

1. Montrer que la polaire de I par rapport au cercle de centre M et de rayon MT passe par un point fixe C.
2. Quel est le lieu de M quand I se déplace sur (D) ?
   Quelles sont les tangentes à ce lieu issues de I ?
3. On pose $\widehat{\text{OMO}'} = 2\alpha,$; exprimer $y = \text{tg}\,\alpha$ en fonction de x, R et R$'$.
   Etudier les variations de y quand x varie ; en déduire les variations de l'angle $\widehat{\text{OMO}'}$.
   On distinguera les divers cas de figure et on donnera une interprétation géométrique précise des résultats obtenus.

N. B. - Les diverses questions sont dans une large mesure indépendantes, les unes des autres.
Coefficients : question de cours, 1 ; problème, 2.