

∞ **Baccalauréat Buenos Aires mars 1950** ∞
Série mathématiques

I

1^{er} sujet

Résolution et discussion de l'équation

$$a \cos x + b \sin x = c.$$

Application : $\sqrt{3} \cos x - \sin x + \sqrt{2} = 0$.

2^e sujet

Résoudre un triangle, connaissant les deux côtés a, b et l'angle A .

Discussion.

3^e sujet

Transformer en produits les expressions $\cos p \pm \cos q$.

Application : Transformer en produit

$$\frac{2 \cos 2x - 1}{2 \cos 2x + 1}.$$

II

La perpendiculaire élevée au milieu M du côté BC d'un triangle ABC rencontre les côtés AB et AC (supposés prolongés indéfiniment) aux points L et O .

On appellera (T) les triangles ABC pour lesquels O est le milieu du segment LM .

1. Trouver la condition nécessaire et suffisante liant les angles B et C pour exprimer qu'il s'agit d'un triangle (T).
2. En déduire la relation équivalente, mais faisant intervenir seulement longueurs a, b, c des trois côtés.

Calculer les rapports $\frac{\overline{LA}}{\overline{LB}}$ et $\frac{\overline{OA}}{\overline{OC}}$.

3. On suppose donnés les points A et B .
Montrer qu'il existe une infinité de triangles (T) correspondants et que la droite OM passe par un point fixe.
Trouver le lieu du sommet C du triangle (T).
4. On suppose donnés les points O et L .
Montrer qu'il existe une infinité de triangles (T) correspondants. Trouver les lieux des sommets A, B, C , et du point de concours des hauteurs du triangle (T).

N. B. - Cours coté sur 10; problème coté sur 20.