Baccalauréat Liban septembre 1950

SÉRIE MATHÉMATIQUES

I

1$^{\text{er}}$ sujet

Plus grand commun diviseur de deux nombres (une seule méthode est demandée).

2$^{\text{e}}$ sujet

Décomposition d'un nombre en un produit de facteurs premiers ; démontrer que cette décomposition est unique ; appliquer au nombre 21 879.

3$^{\text{e}}$ sujet

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

II.

Soient dans un plan trois points alignés A, F, A$'$ (F étant situé entre A et A$'$), (P) la parabole de foyer F et de sommet A, (P$'$) la parabole de foyer F et de sommet A$'$, M et M$'$ les points communs aux deux paraboles.

1. On suppose que, F restant fixe, A et A$'$ se déplacent sur deux droites parallèles du plan, D et D$'$.
   Trouver les enveloppes des tangentes aux sommets des paraboles (P) et (P$'$), ainsi que les enveloppes des directrices de ces paraboles.
2. A, F, A$'$ étant donnés, construire géométriquement les points M et M$'$. Calculer en fonction des longueurs des segments FA et FA$'$ la longueur de la corde MM$'$.
3. Trouver l'enveloppe de la droite MM$'$ lorsque, F restant fixe, A et A$'$ décrivent deux droites parallèles D et D$'$.
4. A et A$'$ restant fixes, F décrit le segment AA$'$.
   Trouver le lieu géométrique des points M et M$'$ ainsi que le lieu géométrique des points H, H$'$, orthocentres des triangles MAA$'$, M$'$AA$'$.
5. A et A$'$ restant toujours fixes, on pose $\overline{\text{OF}} = R\cos(\pi - t)$; (AA$' = 2R$, O milieu de AA$'$, la droite AA$'$ orientée de O vers A, $0 \leqslant t \leqslant \dfrac{\pi}{2}$).
   Construire les tangentes aux courbes lieux de M et H aux points M, H correspondant à une position de F, et calculer en fonction de t la tangente trigonométrique de l'angle aigu α que font ces droites entre elles.