Baccalauréat - Aix-Marseille septembre 1951

SÉRIE MATHÉMATIQUES

I

1^er^ sujet

Fractions décimales ; réduction d'une fraction ordinaire en fraction décimale.

2^e^ sujet

Calcul d'un quotient à une approximation décimale donnée.
Application : quotient de 53 par 7 à 1/100 près.

3^e^ sujet

Caractère de divisibilité d'un nombre entier par 3 et par 9.

II

Une parabole (P) a pour foyer F et pour directrice Δ.
L est le milieu d'une corde fixe M_1M_2 de (P) et λ, m_1, m_2 les projections orthogonales de L, M_1, M_2 sur Δ.

1. Montrer que $F\lambda$ est perpendiculaire à M_1M_2.
2. N étant un troisième point de (P), on désigne par n sa projection orthogonale sur Δ, par n_1 et n_2 les milieux de nm_1 et nm_2, et par n' le symétrique de n par rapport à F.

   Montrer que les angles de droites $(NM_1,\ NM_2)$ et $\left(n'm,\ n'm_2\right)$ sont égaux à un multiple près de π.
3. Construire les points d'intersection de (P) avec un cercle (C) de centre O passant par M_1 et M_2.

   Montrer qu'il peut exister deux points d'intersection N_1 et N_2 généralement distincts de M_1 et M_2 et que, pour qu'il en soit ainsi, il faut et il suffit que le point P soit sur une certaine demi-droite O_1X que l'on déterminera.

   Que peut-on dire du cercle (C_1) de centre O passant par M_1 et M_2 ?
4. Montrer que, lorsque O décrit O_1X, N_1N_2 se déplace parallèlement à elle-même et qu'une bissectrice de l'angle $(M_1M_2,\ N_1N_2)$ est parallèle à l'axe de la parabole.

   J étant le milieu de N_1N_2 et I le milieu de JL, démontrer que I est sur l'axe de (P).