

∞ Baccalauréat Guyane, A. O. F. et Yaoundé septembre 1949 ∞
Série mathématiques

I.- 1^{er} sujet

Résoudre et discuter le système :

$$\begin{cases} ax + by = c, \\ a'x + b'y = c'. \end{cases}$$

I.- 2^e sujet

Dérivée de la racine carrée d'une fonction ayant une dérivée.

Application : $y = \sqrt{\operatorname{tg} x}$.

I.- 3^e sujet

Variation et représentation graphique de la fonction

$$y = \frac{x^2 - 4}{-x^2 + 3x + 4}.$$

II.

On considère une circonférence (C) et sa tangente (T) en un de ses points, O.

1. Trouver le lieu des centres des circonférences (Γ) tangentes à la fois à (C) et à (T) respectivement aux points M et N, distincts en général de O.
2. Montrer que MN passe par un point fixe I et que les cercles ν sont orthogonaux à un cercle fixe que l'on déterminera.
3. Que deviennent les cercles (Γ) dans l'inversion de centre O et de puissance \overline{OI}^2 ?
4. On considère tous les couples de cercles (Γ) orthogonaux entre eux et se coupant aux points A et B.
Trouver le lieu des points A et B.
5. Déterminer les deux cercles (Γ_1) et (Γ_2) tangents à une droite D donnée issue de O.
En désignant par P_1 et P_2 les points de contact de ces cercles avec (CT), calculer le produit $\overline{OP_1} \cdot \overline{OP_2}$.
6. Montrer qu'il existe un cercle distinct de (C) passant par O et tangent à la fois aux deux cercles (Γ_1) et (Γ_2) la question précédente.