

∞ Baccalauréat La Réunion septembre 1951 ∞

Série mathématiques

I

1<sup>er</sup> sujet

Résolution d'un système de deux équations du premier degré à deux inconnues. Interprétation graphique.

2<sup>e</sup> sujet

Variation et représentation graphique de la fonction

$$y = \frac{(x-1)^2}{x^2+1}$$

3<sup>e</sup> sujet

Progressions géométriques. Somme des termes.

II

Deux cercles (C) et (C'), de centres O et O', de rayons R et R' sont tangents extérieurement en A. La droite OO' recoupe (C) en K et (C') en K'. On appelle (Γ) tout cercle tangent à (C) et à (C').

1. Soient M et M' les contacts de (Γ) avec (C) et (C').  
Démontrer que la droite MM' passe par un point fixe S.  
En déduire la construction d'un cercle (Γ).
2. De S on mène une tangente à (Γ). Quel est le lieu (L) du point T de contact quand (Γ) varie?  
Réciproquement, T étant donné sur (L), combien existe-t-il de cercles (Γ) tangents en T à la droite ST?  
Effectuer la construction de ces cercles.
3. On transforme la figure dans une inversion de pôle A et de puissance  $\overline{AK} \cdot \overline{AK'}$ ; construire avec soin les transformés de (C), (C'), (Γ) et (L).
4. Quel est le lieu des centres ω des cercles (Γ)? Prenant OO' pour axe des x et la médiatrice du segment OO' pour axe des y, donner l'équation de ce lieu.  
Calculer le rayon ρ de (Γ) en fonction de l'abscisse x de son centre ω.  
Discuter le nombre des cercles (Γ) ayant un rayon ρ donné, suivant la valeur de ρ.