

∞ Baccalauréat C Antilles–Guyane Maroc¹ septembre 1960 ∞

I. - 1^{er} sujet

Étude et représentation graphique de la fonction

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

(On tracera la courbe avec le maximum de précision.)

I. - 2^e sujet

u étant une fonction de x admettant une dérivée par rapport à x , calculer la dérivée de la fonction $y = \sqrt{u}$ par rapport à x .

Application : Dérivée de $y = \sqrt{x + \sqrt{x^2 + 2x}}$.

I. - 3^e sujet

Équation d'une ellipse rapportée à ses axes de symétrie.

II.

On donne, dans un plan, deux points fixes, F et M, tels que $MF = m$, et un cercle variable (γ) de centre P.

Le cercle (γ) passe constamment par M et son rayon R vérifie la relation $PF = eR$, dans laquelle e désigne un nombre donné supérieur à 1.

1. Démontrer que le lieu du point P est un cercle (L), dont on calculera le rayon ρ et la distance α de son centre I au point M, en fonction de m et e .
2. Le cercle (L) coupe (γ) en deux points u et v .
Calculer la distance du point M à la droite uv en fonction de m et e .
En déduire que la droite up reste tangente à un cercle de centre M.
3. Les droites Mu et Mv recourent (L) en u' et v' .
Montrer, en utilisant une inversion de pôle M, que :
 - a. le cercle circonscrit au triangle $Mu'v'$ a un rayon constant;
 - b. l'enveloppe de la droite $u'v'$ est une conique, dont on calculera l'excentricité;
 - c. les droites Pu' et Pv' restent constamment tangentes à cette conique.

1. Cameroun, Maroc, Togo et ancienne A. E. F.