Baccalauréat Grenoble 1950

SÉRIE MATHÉMATIQUES

I

1$^{\text{er}}$ sujet. - Section plane d'un cône de révolution : cas d'une section hyperbolique.

2$^{\text{e}}$ sujet. - Une ellipse étant définie comme la projection orthogonale d'un cercle, construire le point courant et la tangente en ce point, les tangentes parallèles à une direction donnée, les tangentes issues d'un point donné. Discussion.

3$^{\text{e}}$ sujet. - Démontrer que pour qu'une droite soit tangente à une hyperbole, il faut et il suffit que le symétrique d'un foyer par rapport à la droite soit sur le cercle directeur relatif à l'autre foyer.

Démontrer que pour qu'une droite soit tangente à une hyperbole, il faut et il suffit que la projection d'un foyer sur la droite soit sur le cercle principal.

II

1. Résoudre et discuter le système

$$\begin{array}{lll}(1) \quad \left(m'-3m+3\right)x+2(m-2)y & = & 4(m-1)^2,\\ (2) \quad m'x+2(2m-3)y & = & 2\left(3m^2-2m+3\right).\end{array}$$

Montrer que lorsque le système admet une solution unique elle est donnée par

$$x=\frac{2m}{m-1},\quad y=\frac{m^2-m+1}{m-1}.$$

2. Les équations (1) et (2) représentent pour une valeur donnée de m deux droites (D) et (D$'$). En général ces droites ont un point commun M.

Déterminer entre les coordonnées x et y de ce point une relation indépendante de m.

Construire quand m varie, la courbe (H) lieu géométrique du point M.

On déterminera les asymptotes et les points à tangente horizontales de (H).

3. Montrer que les droites (D) et (D$'$) passent respectivement par deux points fixes A et B lorsque m varie. Déterminer les coordonnées de ces points.

4. Équation de la droite AB ; montrer qu'elle est tangente à (H) et déterminer les coordonnées du point de contact C.

5. En suivant le déplacement de M sur (H), retrouver les résultats de la discussion du (**1.**).