Baccalauréat Alger septembre 1951
Série mathématiques et mathématiques et technique

I

1er sujet
Résolution et discussion de l'équation $a\cos x + b\sin x = c$.

2e sujet
Résolution d'un triangle, connaissant les trois côtés.

3e sujet
Résolution d'un triangle, connaissant un côté et deux angles.

II

On considère deux axes de coordonnées rectangulaires $x'\mathrm{O}x$, $y'\mathrm{O}y$, F le point de l'axe $x'\mathrm{O}x$ d'abscisse donnée a positive. On désigne par (P) la parabole de foyer F et de directrice $y'\mathrm{O}y$, par (D) la droite d'équation $x = 2a$, par (C) une conique de foyer F, de directrice associée (D) et d'excentricité variable e supérieure à $1/3$.

1. M étant un point de (P) d'abscisse x, MH la distance de M à (D), évaluer en fonction de a et de x le rapport $z = \dfrac{\overline{\mathrm{MF}}^2}{\overline{\mathrm{MH}}^2}$.
   Variations de ce rapport quand M décrit (P). Courbe représentative.
2. À tout point M de (P) est associée une conique (C) passant par M.
   Discuter suivant la position de M sur (P) la nature de (C).
   Comment sont disposés les points qui donnent une même conique (C) ?
   Enveloppe des asymptotes des hyperboles de la famille (C).
3. L'excentricité e étant donnée, comment peut-on construire les points communs à la conique (C) correspondante et à la parabole (P) ?
   Discuter, suivant la valeur de e, le nombre de points obtenus.
   Dans le cas particulier où $e = 2$, calculer en grades les angles des tangentes à (P) et (C) en chacun des points communs.
4. Déterminer M sur la parabole (P) de manière que la conique (C) associée admette pour centre un point de l'axe $x'\mathrm{O}x$. Discuter.