Baccalauréat série mathématiques
Toulouse septembre 1946

I. 1er sujet

Variations de la fonction

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

Courbe représentative.

I. 2e sujet

Section parabolique d'un cône de révolution.

I. 3e sujet

Déterminer la vraie grandeur de l'angle de deux droites concourantes de l'espace définies, en Géométrie descriptive, par leurs deux projections

II.

On donne un cercle (C) de centre O qui restera fixe dans tout ce qui suit.
Une droite (Δ) coupe ce cercle en A et B ; soit P un point de cette droite.

1. La droite (Δ) et le point P étant donnés, construire les cercles (α) et (β) passant par P et qui sont tangents au cercle (C) en A et B respectivement.

   Soient a et b les centres de ces cercles ; étudier la disposition des quatre points O, P, a, b.
2. Le point P restant fixe et la droite (Δ) pivotant autour de ce point, montrer que la droite ab passe par un point fixe.

   Trouver et construire avec précision le lieu géométrIque du point M autre que P où se coupent les cercles (α) et (β).
3. La droite (Δ) restant fixe et ne passant pas par O, on suppose que le point P varie sur cette droite.

   Trouver et construire avec précision le lieu géométrique du deuxième point M d'intersection des cercles (α) et (β).
4. La droite (Δ) restant toujours fixe et le point P variable sur cette droite, les points a et b décrivent deux droites fixes.

   Par quelle transformation passe-t-on alors, quel que soit P sur (Δ), du vecteur $\overrightarrow{\mathrm{O}a}$ au vecteur $\overrightarrow{\mathrm{B}b}$?

   Montrer que le cercle circonscrit au triangle Oab passe par un point fixe, et que la droite ab reste tangente à une parabole dont on déterminera le foyer et la directrice.