∽ Baccalauréat Mathématiques Alger juin 1955 ∾

I.
1^er^ sujet

Distance d'un point à un plan défini par ses traces (géométrie descriptive).

I.
2^e^ sujet

Résoudre un triangle, connaissant les trois côtés.

I.
3^e^ sujet

Démontrer que, si un nombre divise un produit de deux facteurs et s'il est premier avec l'un d'eux, il divise l'autre.
Déterminer les fractions égales à une fraction donnée.

II.

On considère un triangle équilatéral OAB dont le côté a pour longueur OA = a.
Sur les axes orientés définis par OA et AB (OA de O vers A, AB de A vers B) prend les points M (sur OA) et N (sur AB) tels que $\overline{\text{OM}} = \overline{\text{AN}} = x$.

1. **a.** Quel est le centre de la rotation qui amène en coïncidence les vecteurs $\overrightarrow{\text{OM}}$ et $\overrightarrow{\text{AN}}$?
   Trouver le lieu géométrique du centre du cercle circonscrit au triangle AMN.
   Séparer les portions de ce lieu qui correspondent aux points M compris entre O et A.

   b. Préciser la correspondance entre le point M et le milieu, I, de MN. En déduire le lieu de I et l'enveloppe de MN.
   Préciser sur ces lieux les portions qui correspondent aux points M compris entre O et A.
   Déterminer M et x pour que MN soit perpendiculaire à OA, ou à AB.

2. On suppose maintenant que M reste compris entre O et A.

   a. Calculer $y = \text{MN}^2$ en fonction de a et de x.
   Déterminer x et M pour que MN ait une longueur donnée m.
   Discuter. Solution algébrique et solution géométrique.

   b. Calculer la valeur du rapport $u = \dfrac{\text{MN}}{\text{AH}}$ en fonction de a et de x, AH étant la hauteur du triangle AMN.
   Étudier les variations de la fonction $z = 3 + u \sin \text{A}$ et tracer la courbe représentative.