

∞ Baccalauréat série mathématiques ∞
Lyon juin 1946

I. 1^{er} sujet

Définition de la racine carrée arithmétique d'un nombre entier ou fractionnaire :

1. à une unité près;
2. à une approximation décimale donnée.

Calculer, en justifiant le résultat, la racine carrée du nombre $\frac{355}{113}$ à 0,01 près.

I. 2^e sujet

Résoudre un triangle connaissant les côtés a et b et l'angle A . Discussion. (On ne demande pas de construction géométrique.)

I. 3^{er} sujet

Montrer que deux figures directement égales d'un même plan peuvent, en général, se déduire l'une de l'autre par une rotation dans le plan.

Cas d'exception.

II.

On donne un plan (P), un point F à une distance p du plan (P) ($p \neq 0$) et l'on considère les sphères (S) passant par F et tangentes au plan (P).

1. Construire (S) connaissant le point de contact.
Quel est le lieu géométrique des centres des sphères (S) situés dans un plan (Q) passant par F et perpendiculaire au plan (P)?
En déduire une génération simple de la surface (γ) lieu des centres de toutes les sphères (S).
Déterminer les sections de cette surface par des plans parallèles à (P).
2. On considère les sphères (S) dont les centres sont situés dans un plan (λ) passant par F :
 - a. Lieu des points de contact de ces sphères et du plan (P).
 - b. Montrer que le lieu des centres de ces sphères est une ellipse (E).
Que représente cette ellipse pour la surface (γ)?
3. Calculer les longueurs des axes et l'excentricité de l'ellipse (E) en fonction de p et de l'angle u du plan (λ) et du plan (P) ($0 < u < \frac{\pi}{2}$).
4. Déterminer la section de la surface (γ) par un plan donné quelconque (λ') non parallèle à (P).
Lieu du centre de cette section quand le plan (λ') se déplace parallèlement à un plan fixe.