

Agrégation des Sciences Mathématiques. Session de 1923 : problème de calcul différentiel et intégral

Numéro d'inventaire : 2016.90.96

Type de document : texte ou document administratif

Éditeur : Ministères de l'Instruction publique **Période de création** : 1er quart 20e siècle

Date de création : 1923

Matériau(x) et technique(s) : papier

Description : Feuille simple. Texte imprimé à l'encre noire.

Mesures: hauteur: 31,3 cm

largeur: 20,9 cm

Notes : Sujet d'agrégation de mathématique de 1923.

Mots-clés : Calcul et mathématiques

Filière : Supérieure

Autres descriptions : Langue : français

Nombre de pages : Non paginé Commentaire pagination : 2 p.

Lieux: Paris

MINISTÈRE
DE
L'INSTRUCTION
PUBLIQUE.

AGRÉGATION DES SCIENCES MATHÉMATIQUES.

SESSION DE 1923.

PROBLÈME

DE CALCUL DIFFÉRENTIEL ET INTÉGRAL.

1

Soit D une droite mobile, qui engendre une surface S non dévelop-

1° On demande la condition nécessaire et suffisante pour que, en chaque position de D, les tangentes aux lignes asymptotiques de S, passant aux différents points de D, forment un paraboloïde P. On montrera que D reste parallèle à un plan fixe.

Les surfaces S correspondantes constitueront la classe des surfaces So.

- 2° Conditions: a) Pour que le paraboloïde P ait constamment ses deux plans directeurs rectangulaires; b) Pour que la direction diamétrale de P soit indépendante de D.
- 3° L_1 , L_2 , L_3 étant trois lignes asymptotiques quelconques d'une surface S_0 , montrer qu'entre les torsions respectives T_1 , T_2 , T_3 de ces lignes, aux points où elles rencontrent une même génératrice D, existe une relation linéaire, dont les coefficients ne dépendent pas de D.
- 4° Dans quel cas deux asymptotiques d'une surface S_{o} seront-elles à torsion constante?
- 5° Oz étant perpendiculaire au plan directeur commun à tous les paraboloïdes P, on appelle θ l'angle que fait avec Oz la normale à S_0 au point M et T la torsion de l'asymptotique L qui passe en M. Le point M_1 étant situé sur la même génératrice D que M et décrivant l'asymptotique L_1 quand D varie, soit $r_1 = MM_1$. Démontrer la relation

$$r_1 = \sqrt{C_1 T} \sin \theta$$
,

C1 étant indépendant de D.

6° Les coordonnées de M étant exprimées au moyen de l'arc s de L, on exprimera les coordonnées de M_1 au moyen de la même variable. Soit ω l'angle de la normale principale MK à L et de la direction Δ perpendiculaire aux tangentes aux diverses lignes L_1 , aux points de D. Démontrer la relation

 $tg\omega = \frac{1}{a} \frac{dT}{ds}$.

T. S. V. P.