CONCOURS SPECIAL.

Epreuve de MATH.II. — 84 —
- I85002.
Erratum, modifications.

A - III, 1 - Entre les lignes 5 et 6 ajouter :

On suppose dans la suite de cette partie III que le problème, avec des conditions initiales que $\lambda \neq 0$, admet des solutions et soit (I, J, K) l'une d'elles.

B - III, 1 - Lire " Φ_t isométrie de $\mathcal{F}$ sur $\mathcal{E}$ " et non " Φ_t isométrie de $\mathcal{E}$ sur $\mathcal{F}$ "

C - IV, 3 - Lire " $|\psi^{(n)}(t)| \leq n!\, C^{n+1} D^n$ " et non " $|\varphi^{(n)}(t)| \leq n!\, C^n D^{n+1}$ "

D - IV, 7 - Ajouter au début de cette question " Démontrer que "

E - V, 3 - Lire " $\forall t \in \mathbb{R}$ $P(t) = a \sin \theta(t)$ et $R(t) = c \sin \theta(t)$ "
au lieu de " $\forall t \in \mathbb{R}$ $P(t) = a \sin(t)$ et $R(t) = c \sin(t)$ "

F - V, 3 - Lire " $\alpha a^2 + \gamma c^2 - \beta b^2 = 0$
et $\alpha^2 a^2 + \gamma^2 c^2 - \beta^2 b^2 = 0$ "

G - V, 7 - Remplacer le texte de cette question par

" Définir pour tout réel t, à l'aide de l'un de leurs couples d'éléments caracteristiques,
La rotation qui transforme $(U(t), J(t), W_1(t))$ en $(I(t), J(t), K(t))$
La rotation qui transforme $(S(t), T(t), W_1(t))$ en $(U(t), J(t), W_1(t))$
La rotation qui transforme $(S(t_0), T(t_0), W_1(t_0))$ en $(S(t), T(t), W_1(t))$

185 006 J. 2513

CONCOURS SPECIAL T' 81

ÉPREUVE DE GÉOMÉTRIE DESCRIPTIVE

DURÉE : 4 heures

NOTA. — La construction précise des points demandés doit figurer complètement sur l'épure, y compris les lignes de rappel. On pourra mettre un petit nombre de lettres sur l'épure pour désigner quelques points importants. Une notice claire et précise sera rédigée sur une feuille à joindre à l'épure pour donner les réponses aux questions posées au II.1°, 3°, 4°, 6°, 7°, 8°, 9°.

I. Données

L'unité est le centimètre. L'espace est rapporté à un repère orthonormé $Oxyz$ qui sur l'épure est représenté comme suit : l'axe Ox est porté par le grand axe de la feuille et est orienté de haut en bas; l'axe Oy est parallèle au petit axe de la feuille, à 4 cm au-dessous de celui-ci, et est orienté de gauche à droite; l'axe Oz est porté par le grand axe et est orienté de bas en haut.

Un paraboloïde de révolution $\mathfrak{P}$ est défini par la donnée de :

— Son axe de révolution d'équations : $x = 9$ et $y = -4$;

— Une parabole méridienne dans le plan d'équation $x = 9$, dont le foyer est F (9; − 4; 4) et la directrice est la droite D d'équations : $x = 9$ et $z = 0$.

Un cylindre de révolution $\mathfrak{C}$ est défini par son axe d'équations : $x = 9$ et $z = y + 8$, et son rayon : $R = 2\sqrt{2}$.

On désigne par Γ la courbe d'intersection des deux surfaces, par γ et γ' les projections horizontale et frontale de Γ.

II. Construction de Γ

1° Effectuer la mise en place et préciser les contours apparents de $\mathfrak{P}$ et de $\mathfrak{C}$. On vérifiera que les deux surfaces sont tangentes en un point A que l'on indiquera sur l'épure. Préciser dans la notice les coordonnées de A.

2° Construire les points de Γ situés sur le contour apparent frontal du cylindre $\mathfrak{C}$.

3° Déterminer les directions des plans de base de Monge de $\mathfrak{C}$. Préciser dans la notice la méthode utilisée.

4° Les sections planes de $\mathfrak{P}$ par des plans non parallèles à Oz sont des coniques qui se projettent sur le plan horizontal selon des cercles. Justifier ce fait, par exemple à l'aide d'un calcul analytique.

5° Construire les points de Γ situés sur le contour apparent horizontal de $\mathfrak{C}$.

6° Construire un point courant de Γ et sa tangente et préciser dans la notice la méthode utilisée.

7° Dans la notice préciser, en le justifiant, les symétries de Γ et celles des courbes projections. Quelle est la nature de γ'?

8° Est-il possible de déterminer les directions asymptotiques et les asymptotes de γ'? Éventuellement indiquer le procédé utilisé dans la notice.

9° Pour construire les tangentes au point double A, on pourra utiliser le cône d'erreur, cône de sommet A et contenant la courbe Γ, en construisant sa base dans un plan de base de Monge de $\mathfrak{C}$. Préciser cette construction dans la notice.

III. REPRÉSENTATION D'UN SOLIDE

On demande de représenter le solide supposé plein et opaque constitué par la partie intérieure au cylindre limitée par les deux plans d'équations : $z = 0$ et $y = 9$ et extérieure au paraboloïde $\mathfrak{P}$, l'extérieur du paraboloïde étant constitué par la portion d'espace limitée par le paraboloïde et ne contenant pas le foyer F.

www.tunisie-etudes.info

Ce document a été téléchargé depuis
www.tunisie-etudes.info

Des documents gratuits, devoirs, examens, cours, exercices, corrigés... Ainsi que toute une rubrique pour vous aider à trouver un emploi sans oublier les avis de concours en direct

Notre page Twitter :
http://www.twitter.com/TunisieEtudes
Notre page FaceBook :
http://www.facebook.com/TunisieEtudes



Merci d'avoir choisi www.tunisie-etudes.info
Bonne lecture et bon travail