048 015 J. 2478

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 3°, 4°, 5°, 6° *et au* III.

I. *Données.*

L'unité est le centimètre. L'épure sera dessinée dans un rectangle de format 42 × 30. L'espace est rapporté à un repère orthonormé $Oxyz$ qui sur l'épure sera placé comme suit : Ox porté par le grand axe du rectangle est orienté de haut en bas; Oy parallèle au petit axe du rectangle est situé à 4 cm au-dessus de celui-ci et est orienté de gauche à droite; Oz porté par le grand axe du rectangle est orienté de bas en haut.

Un cylindre $\mathcal{C}$ a pour base une ellipse dont le plan est parallèle au plan d'équation $z = -x$. Le centre Ω de cette ellipse a pour coordonnées (13; 0; 8); sa projection horizontale est un cercle de rayon 6; les génératrices de ce cylindre ont pour direction (1; — 1; 0).

Un cône $\mathcal{S}$ a pour sommet S (13; 0; 14); il admet pour base, dans le plan d'équation $z = 2$, la parabole de foyer F (16; 3; 2) et de sommet Σ (19; 6; 2) dont on demande le tracé.

II. *Intersection* Γ *des deux surfaces* $\mathcal{C}$ *et* $\mathcal{S}$.

1° Effectuer la mise en place et préciser les contours apparents de $\mathcal{C}$ et $\mathcal{S}$.

2° Construire les points de Γ situés sur les contours apparents de $\mathcal{C}$ et de $\mathcal{S}$.

3° Vérifier que les deux surfaces $\mathcal{C}$ et $\mathcal{S}$ sont tangentes en deux points que l'on déterminera; déterminer aussi les plans tangents communs en ces points. Expliquer dans la notice la construction utilisée pour ces points et ces plans tangents.

4° L'intersection Γ est donc décomposée en deux courbes planes, deux coniques Γ_1 et Γ_2. Construire les plans de ces deux courbes et expliquer cette construction dans la notice.

5° Construire un point courant de Γ et sa tangente et expliquer ces constructions dans la notice.

6° Préciser dans la notice les natures des coniques Γ_1 et Γ_2 et celles de leurs projections en justifiant les résultats.

III. *Représentation d'un solide.*

On suppose que le cylindre est limité par deux sections droites dont les plans sont à une distance du point Ω égale à $6 + 3\sqrt{2}$. Construire les plans de ces sections droites, ainsi que ces sections droites. Dans la notice, expliquer les constructions effectuées et préciser la nature des sections droites.

Représenter le solide supposé plein et opaque constitué par la partie du cylindre $\mathcal{C}$ extérieure au cône et située entre les deux sections droites définies ci-dessus.

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