J. 1431

ENSAM 80
- 90 -

SESSION DE 1980

GÉOMÉTRIE DESCRIPTIVE

DURÉE : 3 h 30

Option TA

INSTRUCTIONS AUX CANDIDATS

On tracera en rouge, trait fin continu, toutes les constructions demandées en I, *lignes de rappel comprises, en s'abstenant de tracés superflus. Les tangentes seront tracées sans flèche.*

On tracera en noir, trait moyen avec ponctuation, les projections du solide de I 4°.

On tracera en noir, trait fin continu, toutes les constructions nécessaires à l'obtention du développement demandé en II.

Les points seront repérés en utilisant les lettres de l'énoncé.

Les réponses aux questions posées en I 2° *a*, I 3° *a*, I 3° *d, ainsi que les explications brèves et claires sur les méthodes employées pour la construction des tangentes demandées et du développement seront faites en haut de la feuille.*

Il sera tenu compte de la qualité et de la précision du tracé.

DONNÉES

Format de la feuille : 360 × 440. Longueurs exprimées en millimètres.

Les points sont repérés par leurs coordonnées rapportées au repère orthonormé *Oxyz*. *y'y* est le petit axe de la feuille, orienté vers la droite; *Ox* est porté par le grand axe de la feuille et orienté vers le bas; *Oz* porté par le grand axe est orienté vers le haut.

Tournez la page S. V. P.

On désigne par (𝒞) la surface conique de révolution, dont le demi-angle au sommet mesure 30°, dont l'axe (Δ) est frontal et passe par le point (60, 60, 0), et dont le sommet S a une cote positive et est situé sur la verticale du point (60, 130, 0), cette verticale étant une génératrice de (𝒞).

(𝒮) est la surface ensemble des points de (𝒞) dont les coordonnées (x, y, z) satisfont aux conditions : $x \geqslant 60$, $0 \leqslant y \leqslant 130$, $z \geqslant 0$. Les parties des génératrices de (𝒞) appartenant à (𝒮) seront appelées génératrices de (𝒮).

Tout point M sera déterminé par *trois* projections : sa projection horizontale m sur le plan $z = 0$, sa projection frontale m' sur le plan $x = 0$ et sa projection de profil m″ sur le plan $y = 0$, qui sera obtenue en rabattant ce plan sur le plan frontal autour de la charnière Oz, vers la gauche de la feuille (autrement dit en faisant un changement de plan horizontal, avec Oz comme nouvelle ligne de terre). En II la position de ce point M sur le développement sera désignée par m_1.

On évitera si possible les constructions par affinité. On pourra utiliser un rabattement, sur le plan frontal, de la section de (𝒮) par le plan debout (Π) perpendiculaire à l'axe (Δ), passant par le point (60, 100, 0).

On laissera libre, pour II, la partie en bas et à gauche de la feuille.

I. REPRÉSENTATION DE (𝒮)

1° Tracer la projection frontale de (𝒮) sur laquelle on fera figurer les projections des génératrices suivantes :

SA dont la trace horizontale A a pour ordonnée $y = 100$;

SB de même projection frontale que (Δ), (B étant sa trace horizontale);

SC dont la trace horizontale C a pour ordonnée $y = 0$;

SD dont la trace D sur le plan $y = 0$, a pour cote $z = 30$.

2° *a.* Montrer que la section (E) de (𝒮) par le plan $z = 0$ est une partie d'une ellipse dont on déterminera les sommets appartenant à (E).

b. Déterminer les trois projections des points A, B, C de (E).

c. Construire les tangentes à (E) aux points A et C.

3° *a.* Montrer que la section (P) de (𝒮) par le plan $y = 0$ est une partie d'une parabole dont on déterminera le sommet.

b. Déterminer les trois projections des points C et D de (P).

c. Construire les tangentes à (P) en ces points.

d. Déterminer le foyer F de la parabole.

4° Représenter par ses trois projections le solide opaque limité par (𝒮), le plan $z = 0$, le plan $y = 0$ et le plan $x = 60$.

II. DÉVELOPPEMENT DE LA SURFACE (𝒮)

On demande le développement de la partie (𝒮) de la surface conique (𝒞).

Il sera tracé en trait fin noir dans la partie en bas et à gauche de la feuille et supposé être dans le plan $z = 0$. La position du sommet S sur ce développement sera s_1 (60, 0, 0) et la position de la génératrice verticale de (𝒮) suivant l'axe Ox.

1° Soit (Γ) la section de (𝒮) par le plan (Π) défini ci-dessus (en fin des données). Tracer le développement (γ_1) de (Γ).

2° Déterminer la position v_1 de la trace horizontale V de la génératrice verticale de (𝒮).

Déterminer la position w_1 de la trace W sur le plan $y = 0$ de l'autre génératrice frontale de (𝒮).

3° Construire sur ce développement les positions a_1, b_1, c_1, d_1 des points A, B, C, D définis en I 1°.

4° Le développement de la surface (𝒮) est limité par les segments $s_1 v_1$, $s_1 w_1$, et une courbe (L).

Construire les tangentes à (L) aux points v_1, w_1, c_1.

Tracer (L).

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