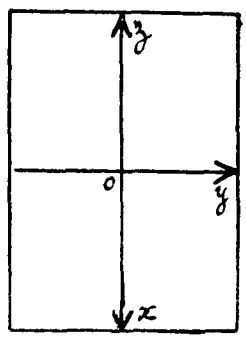
CONCOURS SPECIAL 1979

ÉPREUVE DE GÉOMÉTRIE DESCRIPTIVE

DURÉE : 4 heures

NOTA. — *Il est conseillé de lire entièrement l'énoncé, avant d'entreprendre l'épure. La construction 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.*

L'unité est le centimètre. L'épure sera dessinée dans un rectangle de format 42 × 30. Le repère orthonormé Ox, Oy, Oz sera placé comme indiqué sur le schéma ci-dessous; O est le centre de la feuille.



Soit l'hyperboloïde de révolution à une nappe H d'axe (Δ, Δ') d'équations : $x = 10{,}5$ et $z - y = 11$, et dont la méridienne principale (h') est l'hyperbole équilatère de sommet (s, s') de coordonnées (10,5; 3; 8).

[Son centre a donc pour coordonnées (10,5; 0; 11)].

Soit le paraboloïde P de révolution d'axe vertical engendré par la parabole (p') dans le plan $x = 10{,}5$, de foyer (f, f') de coordonnées (10,5; − 3; 8) et de sommet (σ, σ') de coordonnées (10,5; − 3; 5). On remarquera que (p') et (h') sont tangentes en s'.

A. *Construction de l'intersection* Γ *de P et de H.*

1° Construire de façon précise les points de (p') situés dans le plan $z = 12$, (cf. § B. 1°).

2° Construire un point de Γ et sa tangente dans le plan $z = 12$.

3° Construire les points de Γ à tangente horizontale (cf. § B. 3°).

4° Trouver un plan de base de Monge du cône asymptote de H.

En déduire une asymptote de (γ'), projection frontale de Γ.

5° Construire les asymptotes des projections de Γ.

6° Construire les points de Γ dans le plan horizontal de (s, s') avec leur tangente. Pour les tangentes au point double (s, s') de Γ, on pourra considérer une base du cône d'erreurs dans un des plans de Monge du § A. 4°.

7° Construire un point de Γ dans le plan vertical défini par le foyer de P et une génératrice verticale de H.

(On sera amené à construire de façon approchée l'intersection d'une droite et d'une parabole.)

.../...

B. *Rédaction d'une notice sur une feuille à joindre à l'épure.*

1° Indiquer une méthode pour construire les points d'intersection d'une parabole et d'une droite perpendiculaire à son axe.

En déduire les cordes communes à une parabole et à un cercle centré en son foyer. Pour la corde portant deux points imaginaires d'intersection, on pourra s'aider d'un calcul.

2° Indiquer brièvement la construction du point courant et de sa tangente. Les candidats qui n'auraient pas trouvé les § A. 1° et B. 1°, construiront un point courant de Γ ayant une cote voisine de 12, en partant d'un parallèle de P construit avec précision.

3° Expliquer brièvement la construction des points de Γ à tangente horizontale.

4° Expliquer la construction des asymptotes des projections de Γ.

5° Préciser les degrés des projections de Γ.

6° Expliquer brièvement la construction des tangentes au point double (s, s') de Γ.

7° Expliquer la méthode utilisée pour construire le point défini au § A. 7°.

C. *Représentation.*

H et P sont supposés pleins et opaques dans la région qui contient leur axe respectif.

Représenter avec sa ponctuation le solide commun à H et à P, limité au plan $z = 19$.

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