**ÉCOLE SPÉCIALE DES TRAVAUX PUBLICS, DU BATIMENT ET DE L'INDUSTRIE**

CONCOURS COMMUN D'ADMISSION
AUX ÉCOLES SUPÉRIEURES

DES TRAVAUX PUBLICS
DU BATIMENT
DE MÉCANIQUE-ÉLECTRICITÉ
DE TOPOGRAPHIE

---

## SESSION 1975

## CALCUL NUMÉRIQUE

*Durée : 1 heure*

**NOTA –**

- *Les tables de logarithmes et tables de fonctions sont autorisées.*
- *L'utilisation de tout appareil à calculer est interdite, à l'exception des règles et cercles à calcul.*
- *Les calculs intermédiaires doivent figurer sur la copie, disposés clairement et lisiblement.*
- *Les résultats seront encadrés à la fin de chaque question.*

*Il sera tenu le plus grand compte de la présentation dans l'appréciation des copies.*

Le profil d'un engrenage à deux dents est donné par les équation suivants :

$$X = 2\cos\theta - \sqrt{2}\cos 2\theta - \frac{\cos\theta - \sqrt{2}\cos 2\theta}{\sqrt{3 - 2\sqrt{2}\cos\theta}}$$

$$Y = 2\sin\theta - \sqrt{2}\sin 2\theta - \frac{\sin\theta - \sqrt{2}\sin 2\theta}{\sqrt{3 - 2\sqrt{2}\cos\theta}}$$

1. – Calculer à la règle à calcul les valeurs de X et de Y pour les valeurs suivantes de $\theta$ :

$$0° - 7°30' - 15° - 22°30' - 30° - 37°30' - 45°$$

2. – Calculer avec toute la précision des tables de logarithmes la valeur de Y pour $\theta = 25°05'$.

---

N.B. – Les calculs seront mis sous la forme d'un tableau. On ne cherchera pas à transformer les expressions de X et Y. On adoptera les valeurs suivantes pour $\cos\theta$, $\sin\theta$, $\cos 2\theta$ et $\sin 2\theta$.

| $\theta$ | 0 | 7°30' | 15° | 22°30' | 30° | 37°30' | 45° |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $\cos\theta$ | 1,0000 | 0,991 | 0,966 | 0,924 | 0,866 | 0,793 | 0,707 |
| $\sin\theta$ | 0,0000 | 0,131 | 0,259 | 0,383 | 0,500 | 0,609 | 0,707 |
| $\cos 2\theta$ | 1,0000 | 0,966 | 0,866 | 0,707 | 0,500 | 0,259 | 0,000 |
| $\sin 2\theta$ | 0,0000 | 0,259 | 0,500 | 0,707 | 0,866 | 0,966 | 1,000 |

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