
Ecole Polytechnique - Concours de 1928 - Composition de calcul numérique.

Numéro d'inventaire : 2000.02241

Type de document : texte ou document administratif

Éditeur : Ecole Polytechnique (Paris)

Date de création : 1928

Description : Feuille polycopiée.

Mesures : hauteur : 241 mm ; largeur : 198 mm

Notes : Sujet.

Mots-clés : Examens et concours : publicité et sujets

Filière : Grandes écoles

Niveau : Supérieur

Nom de la commune : Paris

Nom du département : Paris

Autres descriptions : Langue : Français

Lieux : Paris, Paris

École Polytechnique Concours de 1928

Composition de calcul numérique (1^h 1/2)

Pour retrouver sur la route céleste une comète connue, les astronomes doivent calculer en particulier les coordonnées rectangulaires de l'astre par rapport à un certain système d'axes. Les coordonnées sont données en fonction d'un paramètre angulaire v par les formules:

$$x = ra \sin(A' + v)$$

$$y = rb \sin(B' + v)$$

$$z = rc \sin(C' + v)$$

où a, b, c, A', B', C' , sont des constantes données par les formules:

$$a \sin A = \cos \Omega$$

$$a \cos A = -\sin \Omega \cos i$$

$$b \sin B = \sin \Omega \cos \varepsilon$$

$$b \cos B = n \cos(N + \varepsilon)$$

$$c \sin C = \sin \Omega \sin \varepsilon$$

$$c \cos C = n \sin(N + \varepsilon)$$

$$n \sin N = \sin i$$

$$n \cos N = \cos \Omega \cos i$$

$$A' = A + \omega, \quad B' = B + \omega, \quad C' = C + \omega, \quad r = \frac{q}{\cos^2 \frac{v}{2}}$$

Les angles $\Omega, i, \omega, \varepsilon$, ont pour valeurs, en grades:

$$\Omega = 358,122$$

$$i = 155,036$$

$$\omega = 250,261$$

$$\varepsilon = 26,071$$

La longueur q a pour logarithme vulgaire:

$$\log q = 0,03420$$

Calculer les coordonnées x, y, z , pour la valeur de v suivante, exprimée en grades: $v = 345^{\circ}680$.

Il est rappelé aux candidats que tous les calculs doivent trouver leur place sur la feuille de calcul.

L'ordre dans lequel les calculs seront effectués sera un élément important de la note donnée pour la composition. Une légende simple doit suffire pour que le correcteur se reconnaisse. Un calcul bien fait ne doit pas avoir besoin d'être recopié.