

Certificat d'astronomie

Nouvelles annales de mathématiques 4^e série, tome 10
(1910), p. 572-574

<http://www.numdam.org/item?id=NAM_1910_4_10__572_0>

© Nouvelles annales de mathématiques, 1910, tous droits réservés.

L'accès aux archives de la revue « Nouvelles annales de mathématiques » implique l'accord avec les conditions générales d'utilisation (<http://www.numdam.org/conditions>). Toute utilisation commerciale ou impression systématique est constitutive d'une infraction pénale. Toute copie ou impression de ce fichier doit contenir la présente mention de copyright.

NUMDAM

Article numérisé dans le cadre du programme
Numérisation de documents anciens mathématiques
<http://www.numdam.org/>

CERTIFICAT D'ASTRONOMIE.

Besançon.

ÉPREUVE ÉCRITE. — 1^o *Théorie de la parallaxe planétaire ; exposer en particulier le développement axuel de $\frac{h}{a}$. Formules pratiques pour les applications. Tables.*

2^o *Latitude terrestre. Détermination par l'observation de la Polaire et du temps. Mise en nombre de la Connaissance des temps.*

ÉPREUVE PRATIQUE. — *Calcul sur le mouvement elliptique.*

Bordeaux.

ÉPREUVE THÉORIQUE. — *Méthode des moindres carrés.*

Principe de la méthode. Formation des équations normales. Calcul des poids des inconnues. Détermination de l'erreur moyenne des mesures.

ÉPREUVE PRATIQUE. — *A Bordeaux (latitude 44° 50' 7"), une étoile B, dont l'ascension droite est supérieure de 1 heure à celle d'une étoile A, se lève 2 heures après celle-ci.*

Calculer les coefficients numériques de la relation algébrique qui lie les tangentes des déclinaisons de A et B.

(Novembre 1909.)

Grenoble.

COMPOSITION. — *Les éléments d'une planète étant connus, calculer ses coordonnées équatoriales à une époque t.*

(573)

ÉPREUVE PRATIQUE. — *Passage des coordonnées héliocentriques d'une planète à ses coordonnées géocentriques.*

Données :

Coordonnées héliocentriques de la planète

$$\begin{aligned}l_h &= 208.46.39'' \\ \lambda_h &= 0.37.42,3 \\ \gamma_h &= 1,5960510\end{aligned}$$

Coordonnées géocentriques du Soleil

$$\begin{aligned}\odot &= 248.11.28,2 \\ \lambda_{\odot} &= 0 \\ R &= 0,9858428\end{aligned}$$

(Novembre 1909.)

Nancy.

ÉPREUVE ÉCRITE. — I. *Expliquer en détail comment on établit que le mouvement des planètes satisfait aux trois lois de Képler.*

II. *On considère le lieu géométrique des points de la surface terrestre pour lesquels une étoile E se lève ou se couche au moment où elle passe au méridien supérieur à Nancy :*

1° *Trouver les équations de ce lieu en coordonnées rectangulaires ;*

2° *Trouver son équation en coordonnées géographiques (longitude l et latitude φ) ;*

3° *Distinguer sur le lieu les points qui correspondent au lever et au coucher de l'étoile E.*

On connaît le grand axe $2a$ et l'excentricité e du méridien elliptique de la Terre ; on connaît aussi la longitude l_0 de Nancy et la déclinaison δ de l'étoile E. Les longitudes sont supposées comptées à partir du méridien de Paris et vers l'Est de 0 à 360°.

ÉPREUVE PRATIQUE. — *On a, relativement à la planète*

(574)

Mercure, les valeurs suivantes pour quatre de ses éléments :

Longitude du nœud ascendant	$\varphi = 46^{\circ} 33' 9''$
Inclinaison	$i = 7. 0. 8$
Excentricité	$e = 0,2056$
Longitude du périhélie	$\varpi = 75^{\circ} 7' 14''$

Quelles sont les valeurs de sa longitude et de sa latitude héliocentriques au moment où son anomalie excentrique est

$$u = 105^{\circ} 53' 58'', 5 ?$$

(Juin 1909.)

Rennes.

COMPOSITION ÉCRITE. — *Étude des éclipses de Soleil et de Lune.*

ÉPREUVE PRATIQUE. — *A une certaine époque, la longitude et la latitude géocentriques de la planète Jupiter sont :*

Longitude	$132^{\circ} 19' 16'', 2$
Latitude	$0^{\circ} 29' 37'', 2$

Trouver, pour la même époque, l'ascension droite et la déclinaison, sachant que l'inclinaison de l'écliptique est

$$\omega = 23^{\circ} 27' 4'', 7.$$

(Novembre 1909.)
