

Certificats d'astronomie

Nouvelles annales de mathématiques 4^e série, tome 10
(1910), p. 46-48

<http://www.numdam.org/item?id=NAM_1910_4_10__46_1>

© 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/>

CERTIFICATS D'ASTRONOMIE.

Besançon.

ÉPREUVE ÉCRITE. — I. *Mouvement d'un seul corps céleste autour du Soleil. — Cas de l'orbite elliptique, position du corps à l'instant t .*

II. Aberration annuelle. Formules usuelles pour les coordonnées équatoriales.

ÉPREUVE PRATIQUE. — 1° Calculer d'heure en heure les ascensions droites de la Lune à l'aide des données suivantes pour les 29-30 juin 1909 :

	^h	^h ^m ^s
0.....	15.	6.30,7
4.....	15.	14.36,5
8.....	15.	22.47,8
12.....	15.	31. 4,5
16.....	15.	39.27,0
20.....	15.	47.55,3
24.....	15.	56.29,5
28.....	16.	5. 9,28

(Juillet 1909.)

Bordeaux.

ÉPREUVE THÉORIQUE. — Montrer comment les lois expérimentales du mouvement des planètes conduisent à la loi d'attraction newtonienne et comment cette loi est nécessaire pour expliquer le mouvement des satellites autour des planètes ; vérification dans le cas de la Lune.

Indiquer, sans démonstration, les raisons qui permettent d'étendre cette loi à tous les systèmes stellaires.

ÉPREUVE PRATIQUE. — Connaissant à deux époques différentes les longitudes l_1 et l_2 d'une planète et les latitudes λ_1 et λ_2 , calculer la longitude du nœud ascendant et l'inclinaison de son orbite.

$$\begin{aligned} l_1 &= 75^\circ 25' 32'', & l_2 &= 104^\circ 10' 17'', \\ \lambda_1 &= 8^\circ 6' 7'', & \lambda_2 &= 3^\circ 35' 41''. \end{aligned}$$

(Juin 1909.)

Caen.

ÉPREUVE ÉCRITE. — Définition et principales propriétés des fonctions de Bessel.

Démontrer, en particulier, la formule

$$J_n(x) = \frac{1}{\pi} \int_0^\pi \cos(n\varphi - x \sin \varphi) d\varphi.$$

ÉPREUVE PRATIQUE. — *Sachant qu'une étoile reste un temps sidéral T au-dessus de l'horizon d'un lieu, déterminer la déclinaison de cette étoile.*

La latitude φ du lieu est donnée.

Application numérique :

$$T = 6^h 38^m 15^s,$$

$$\varphi = 43^\circ 51' 33''.$$

(Juillet 1909.)

Lille.

ÉPREUVE THÉORIQUE. — I. *Résoudre, par application de la méthode des moindres carrés, le système*

$$a_p x + b_p y = c_p \quad (p = 1, 2, \dots, n),$$

et déterminer les erreurs moyennes des valeurs calculées des inconnues.

II. *Erreurs d'excentricité dans la mesure des angles au moyen de cercles divisés; emploi de verniers multiples.*

ÉPREUVE PRATIQUE. — *Un observateur en un lieu dont la latitude boréale est $\lambda = 47^\circ 47' 32''$ aperçoit à une hauteur $H = 52^\circ 38' 18''$, du côté de l'Est, une étoile dont la déclinaison boréale est $D = 22^\circ 30' 26''$.*

On demande de trouver : 1° l'azimut de cette étoile; 2° quel temps s'est écoulé depuis son lever; 3° quel temps s'écoulera jusqu'à son coucher.

(Juin 1909.)