

Certificat d'astronomie

Nouvelles annales de mathématiques 4^e série, tome 20
(1920), p. 149-151

<http://www.numdam.org/item?id=NAM_1920_4_20__149_1>

© Nouvelles annales de mathématiques, 1920, 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.

Clermont-Ferrand.

ÉPREUVE THÉORIQUE. — 1^o *Mouvement géocentrique des planètes. Conjonctions. Oppositions. Révolution synodique. Étude de la longitude. Étude de l'élongation.*

2^o *Théodolite; ses principaux organes; leur usage.*

ÉPREUVE PRATIQUE. — *Le demi-grand axe de l'orbite d'une planète est*

$$1,52368 = a,$$

son excentricité est $0,0933 = e$; la longitude du périhélie est $334^{\circ}13'6''$ et l'inclinaison du plan de l'orbite négligeable; calculer la longitude héliocentrique de la planète 450 jours moyens après son passage au périhélie.

(Juillet 1919.)

Grenoble.

ÉPREUVE THÉORIQUE. — *Influence de l'Aberration sur la position apparente d'une étoile. Formules générales pour R et Ω . Aberration annuelle en R et Ω . Aberration annuelle en l et λ . Orbite d'aberration. Aberration diurne en R et Ω .*

ÉPREUVE PRATIQUE. — *Problème de Képler. — On donne $m = 62^{\circ}28'54'',6$ et $e = 0,01679226$,*

Calculer l'anomalie excentrique u , l'anomalie vraie θ et le rayon vecteur relatif $\frac{r}{a}$.

On calculera u par la méthode d'approximation de Newton et par celle des substitutions successives, avec une approximation de $0^{\circ},01$.

On calculera aussi la longitude ξ dans l'orbite, sachant que la longitude ϖ du périhélie est

$$\varpi = 281^{\circ} 31' 9''.$$

(Juin 1919.)

ÉPREUVE THÉORIQUE. — *Corrections en parallaxe, à une heure sidérale donnée, pour l'ascension droite R , la déclinaison $\mathcal{D}$ et la distance Δ d'un astre quand on passe des coordonnées géocentriques R , $\mathcal{D}$, Δ de cet astre aux coordonnées apparentes R' , $\mathcal{D}'$, Δ' pour un lieu de la Terre dont le rayon géocentrique est ρ et la latitude géocentrique λ .*

Formules rigoureuses. Cas de la Lune.

Approximations pour les planètes.

ÉPREUVE PRATIQUE. — *Passage des coordonnées équatoriales R et $\mathcal{D}$ d'une étoile à ses coordonnées écliptiques, l'obliquité de l'écliptique étant ω .*

Application numérique :

$$R = 14^{\text{h}} 57^{\text{m}} 48^{\text{s}}, 26,$$

$$\mathcal{D} = 21^{\circ} 51' 34'', 60,$$

$$\omega = 23^{\circ} 27' 26'', 75.$$

On appliquera les formules suivantes qu'on devra d'ailleurs établir, φ étant un angle auxiliaire :

$$\tan \varphi = \cos \mathcal{D} \sin R,$$

$$\sin \lambda = \frac{\sin \mathcal{D} \cos (\omega + \varphi)}{\cos \varphi},$$

$$\tan l = \frac{\tan R \sin (\omega + \varphi)}{\sin \varphi},$$

$$\cos l \cos \lambda = \cos \mathcal{D} \cos R.$$

(Novembre 1919.)

Montpellier.

ÉPREUVE THÉORIQUE. — *Mouvement elliptique d'une planète autour du Soleil. Equation de Képler.*

ÉPREUVE PRATIQUE. — Résoudre un triangle sphérique connaissant les trois côtés :

$$a = 70^{\circ}30', \quad b = 68^{\circ}39'59'', \quad c = 23^{\circ}26';$$

vérifier le résultat par l'analogie des sinus et par la formule fondamentale.

(Juin 1919.)

Les recueils d'*Exercices d'Astronomie* de Gruey et de Villié fournissent des modèles de calcul pour les questions qui précèdent.