Nouvelles annales de mathématiques

Certificats d'astronomie

Nouvelles annales de mathématiques 4e série, tome 8 (1908), p. 285-287

<http://www.numdam.org/item?id=NAM_1908_4_8__285_1>

CERTIFICATS D'ASTRONOMIE.

Paris.

I. ÉPREUVE THÉORIQUE. — 1° *Réfractions astronomiques par les hauteurs supérieures à* 15°;

2° *Sextant. Description et usage.*

II. ÉPREUVE PRATIQUE. — *Résoudre l'équation de Képler*

$$x - e \sin x = M,$$

en supposant

$$M = 332^\circ 28' 55'', \quad e = 0,24532.$$

(Octobre 1907.)

Marseille.

ÉPREUVE THÉORIQUE. — *Calcul des longitudes terrestres au moyen des occultations.*

ÉPREUVE PRATIQUE. — *Calculer le volume d'un tétraèdre* OABC *connaissant les longueurs* a, b, c *des trois arêtes qui aboutissent à un même sommet* O, *ainsi que les angles* α, β, γ *que ces arêtes font deux à deux.*

Données numériques :

$$a = 17^{m},246, \qquad \alpha = 75^\circ 27' 34'',7,$$
$$b = 12,723, \qquad \beta = 82.43.51,2,$$
$$c = 7,932, \qquad \gamma = 67.58.27,9.$$

SOLUTION.

$$V = \frac{1}{3}abc\sqrt{\sin p . \sin(p-\alpha)\sin(p-\beta)\sin(p-\gamma)}.$$

	° ′ ″		Log.
α	75.27.34,7		
β	82.43,51,2	$\sin p$	$\bar{1}$,9637602
γ	67.58.27,9	$\sin(p-\alpha)$...	$\bar{1}$,7856578
$2p$	226. 9.53,8	$\sin(p-\beta)$...	$\bar{1}$,7035534
p	113. 4.56,9	$\sin(p-\gamma)$...	$\bar{1}$,8503025
$p-\alpha$	37.37.22,2	Δ	$\bar{1}$,3032739
$p-\beta$	30.21. 5,7		
$p-\gamma$	45. 6.29,0	Δ	$\bar{1}$,6516369 5
		a	1,2366884
$V = 260^{m^3},1215.$		b	1,1045895
		c	0,8993827
$a = 17^m,246,$		colog. 3......	$\bar{1}$,5228787
$b = 12,723,$		V.......	2,4151762
$c = 7,932.$			

(Octobre 1907.)

Montpellier.

ÉPREUVE THÉORIQUE. — *Parallaxe lunaire. Principe de la méthode employée pour la détermination de cette parallaxe. (On suppose deux observateurs très éloignés sur le même méridien terrestre et observant le passage de l'astre au méridien.)*

Méthode mécanique : Établir la formule qui lie
a, *rayon de l'orbite lunaire supposée circulaire ;*
T, *durée du mois sidéral ;*
ρ, *rayon de la Terre sphérique ;*
l, *longueur du pendule battant la seconde à la surface de la Terre.*

ÉPREUVE PRATIQUE. — *Soient :*
a, *le rayon de l'orbite lunaire supposée circulaire ;*
T, *la durée du mois sidéral ;*
ρ, *le rayon de la Terre supposée sphérique ;*
l, *la longueur de la pendule battant la seconde à la surface de la Terre.*

Dans l'épreuve théorique on a dû démontrer la formule $4a^3 = lT^2\rho^2$. *Si l'on connaît* $l = 0^m,99$ *et* $T = 2360000$ *secondes, en se contentant pour définir* ρ *de la définition du mètre, on demande de calculer* a *et de vérifier que cette distance moyenne vaut approximativement* 60 *rayons terrestres.* (Novembre 1907.)