

## Certificats d'astronomie

*Nouvelles annales de mathématiques 4<sup>e</sup> série*, tome 8  
(1908), p. 285-287

[http://www.numdam.org/item?id=NAM\\_1908\\_4\\_8\\_285\\_1](http://www.numdam.org/item?id=NAM_1908_4_8_285_1)

© Nouvelles annales de mathématiques, 1908, 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.

---

### Paris.

I. ÉPREUVE THÉORIQUE. — 1<sup>o</sup> *Réfractions astronomiques par les hauteurs supérieures à 15°*;  
2<sup>o</sup> *Sextant. Description et usage.*

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

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

en supposant

$$M = 332^{\circ} 28' 55'',$$

$$e = 0,24532.$$

(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  $\alpha, \beta, \gamma$  que ces arêtes font deux à deux.*

*Données numériques :*

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

## SOLUTION.

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

			Log.
$\alpha$ .....	75.27'.34".7		
$\beta$ .....	82.43.51,2	$\sin p$ .....	$\bar{1},9637602$
$\gamma$ .....	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	$\Delta$ .....	$\bar{1},3032739$
$p - \beta$ .....	30.21. 5,7		
$p - \gamma$ .....	45. 6.29,0	$\Delta$ .....	$\bar{1},65163695$
		$a$ .....	$1,2366884$
		$b$ .....	$1,1045895$
		$c$ .....	$0,8993827$
		colog. 3.....	$\bar{1},5228787$
		$V$ .....	$2,4151762$

$$V = 260^m, 1215.$$

$$a = 17,246,$$

$$b = 12,723,$$

$$c = 7,932.$$

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

(Novembre 1907.)