

STUBBS

Géométrie sphérique

Nouvelles annales de mathématiques 1^{re} série, tome 9
(1850), p. 363-364

http://www.numdam.org/item?id=NAM_1850_1_9__363_1

© Nouvelles annales de mathématiques, 1850, 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/>

GÉOMÉTRIE SPHÉRIQUE (*)

(voir t IV, p. 494; t. V, p. 17, 399, 414; t VII, p. 14, 147, 232, t. VIII, p. 100, 436
t IX, p. 141).

Cours de M. STUBBS.

1. Par les trois sommets d'un triangle sphérique on mène aux côtés respectifs opposés trois arcs de grand cercle se coupant en un point situé dans l'intérieur du triangle; σ , σ' , σ'' sont les segments comptés du point commun d'intersection aux angles, et s , s' , s'' les segments correspondants comptés du même point aux côtés; on a la relation

$$\frac{\sin s \cos \sigma}{\sin (s + \sigma)} + \frac{\sin s' \cos \sigma'}{\sin (s' + \sigma')} + \frac{\sin s'' \cos \sigma''}{\sin (s'' + \sigma'')} = 1.$$

2.

$$\alpha + \beta + \gamma = \frac{1}{2}\pi; (\sin \theta)^3 = \sin (\alpha - \theta) \sin (\beta - \theta) \sin (\gamma - \theta);$$

on a

$$\cotang \theta = \cotang \alpha + \cotang \beta + \cotang \gamma;$$

$$\coséc^2 \theta = \frac{\coséc^2 \alpha}{\sin^2 \alpha} + \frac{\coséc^2 \beta}{\sin^2 \beta} + \frac{\coséc^2 \gamma}{\sin^2 \gamma}.$$

(*) Extrait d'un programme de l'Université de Dublin, 1846.

3. PROBLÈME. *Étant donné un triangle sphérique, trouver dans son intérieur un point tel, que si l'on joint ce point aux sommets par des arcs de grand cercle, les milieux de ces arcs soient les sommets d'un triangle donné.*

Cours de M. TOWNSEND.

4. ρ et ρ' désignent les rayons sphériques de deux petits cercles de la sphère; δ la distance sphérique des pôles des deux petits cercles; K le quotient du sinus d'un arc divisé par le sinus du côté opposé dans le triangle ρ , ρ' , δ ; l'aire de la portion de sphère interceptée entre les deux arcs de petit cercle est égale à

$$2[\text{arc sin} = (K \sin \delta) - \cos \rho \text{ arc sin} (K \sin \rho') - \cos \rho' \text{ arc sin} = (K \sin \rho)].$$

5. PROBLÈME. *Par un point donné sur la sphère, mener un arc de grand cercle coupant deux grands cercles donnés, de manière que l'aire interceptée soit égale à une aire donnée ou soit un minimum.*

6. Par le sommet d'un triangle sphérique on mène deux tangentes à un petit cercle donné; ces tangentes coupent le côté opposé à l'angle en deux points; par ces deux points menons deux nouvelles tangentes au même petit cercle; joignant le point d'intersection de ces deux tangentes avec le sommet de l'angle opposé, les trois arcs de grand cercle ainsi obtenus, au moyen des trois angles, se coupent en un même point.

7. PROBLÈME. *Trouver le lieu d'un point sur la sphère, duquel menant des arcs tangents à deux petits cercles donnés, le rapport des cosinus de ces arcs soit donné.*