NOUVELLES ANNALES DE MATHÉMATIQUES

JULLIEN

Tétragonométrie sphérique

Nouvelles annales de mathématiques 1re série, tome 9 (1850), p. 362-363

<http://www.numdam.org/item?id=NAM_1850_1_9__362_1>

TÉTRAGONOMÉTRIE SPHÉRIQUE

(voir t. IX, p. 126);

PAR M. L'ABBÉ JULLIEN,
Professeur de mathematiques.

Appliquons au quadrilatère sphérique la méthode donnée pour le quadrilatère plan.

En conservant la même notation, on a

$$\cos b = \cos a \cos x + \sin a \sin x \cos \alpha,$$
$$\cos c = \cos d \cos x + \sin d \sin x \cos \beta,$$
$$\cos y = \cos a \cos b + \sin a \sin b \cos A;$$

d'où l'on tire

$$\cos \alpha = \frac{\cos b - \cos a \cos x}{\sin a \sin x},$$

$$\cos \beta = \frac{\cos c - \cos d \cos x}{\sin d \sin x},$$

$$\cos A = \frac{\cos y - \cos a \cos b}{\sin a \sin b}.$$

Si l'on substitue ces valeurs dans la formule

$$1 - \cos^2\alpha - \cos^2\beta - \cos^2 A + 2\cos\alpha\cos\beta\cos A = 0,$$

on obtient

$$\begin{aligned}
&\sin^2 b\cos^2 d + \cos^2 a\sin^2 c + \cos^2 b\cos^2 d + \cos^2 c\cos^2 x + \sin^2 x\cos^2 y \\
&+ 2(\cos a\cos c\cos x\cos y + \cos b\cos d\cos x\cos y + \cos a\cos b\cos c\cos d) \\
&\qquad + \cos^2 b\sin^2 c\cos^2 x \\
&= 2(\cos a\cos b\cos x + \cos c\cos d\cos x + \cos a\cos d\cos y + \cos b\cos x\cos y) \\
&\qquad + \sin^2 b\sin^2 c\sin^2 x.
\end{aligned}$$