

**Questions de trigonométrie ;  
d'après M. Gauss**

*Nouvelles annales de mathématiques 1<sup>re</sup> série*, tome 10  
(1851), p. 363-364

<[http://www.numdam.org/item?id=NAM\\_1851\\_1\\_10\\_\\_363\\_1](http://www.numdam.org/item?id=NAM_1851_1_10__363_1)>

© Nouvelles annales de mathématiques, 1851, 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/>

---

---

## QUESTIONS DE TRIGONOMÉTRIE ;

D'APRÈS M. GAUSS (\*).

---

Soient

$$\alpha^2 = 1 + \frac{e^2 \cos^2 P}{1 - e^2},$$

$$\alpha \sin Q = \sin P,$$

$$A = \frac{a \cos P}{\alpha \cos Q \sqrt{1 - e^2 \sin^2 P}},$$

$$K = \frac{\operatorname{tang}^{\alpha} \left( 45^{\circ} + \frac{1}{2} P \right)}{\operatorname{tang} \left( 45^{\circ} + \frac{1}{2} Q \right)} \left( \frac{1 - e \sin P}{1 + e \sin P} \right)^{\frac{1}{2} \alpha e} ;$$

faisant

$$\sin \varphi = e,$$

$$\operatorname{tang} \zeta = \operatorname{tang} \varphi \cos^2 P,$$

$$\operatorname{tang} \eta = \sin \zeta \operatorname{tang} P,$$

$$\sin \theta = a \sin P,$$

---

(\* ) *Untersuchungen uber gegenstande der hohen geodesie* : Recherches sur des objets de la geodesie superieure. Gottingue, 1844 ; in-4° de 45 pages. (Extrait du second tome des *Mémoires de l'Académie de Gottingue*.) L'illustre auteur promet une suite de Mémoires sur le même sujet ; un second Mémoire a paru en 1847.

on aura

$$\begin{aligned} \alpha &= \frac{1}{\cos \zeta}, \\ \sin Q &= \cos \zeta \sin P, \\ \cos \eta \cos Q &= \cos P, \\ \sin \eta &= \operatorname{tang} \zeta \operatorname{tang} Q, \\ \operatorname{tang} \frac{1}{2} (P - Q) &= \operatorname{tang} \frac{1}{2} \zeta \operatorname{tang} \frac{1}{2} \eta, \\ \sin (2 \zeta - \varphi) &= e \cos 2Q, \\ \cos \varphi &= \cos \zeta \cos \eta \cos \theta, \\ A &= \frac{a \cos \varphi}{1 - e^2 \sin^2 P}, \end{aligned}$$

$$K = \frac{\operatorname{tang}^{\alpha} \left( 45^{\circ} + \frac{1}{2} P \right)}{\operatorname{tang} \left( 45^{\circ} + \frac{1}{2} Q \right) \operatorname{tang}^{\alpha c} \left( 45^{\circ} + \frac{1}{2} \theta \right)}.$$

*Calcul numérique.*

$$\text{données} \left\{ \begin{array}{l} \log a = 6,5148235337 \\ \log e = 8,9122052097 \\ Q = 52^{\circ} 40' 0'' \end{array} \right\} \text{logarithmes hyperboliques;}$$

d'où

$$\begin{aligned} \varphi &= 4^{\circ} 41' 9'',98262, \\ P &= 52^{\circ} 42' 2'',53251, \\ \zeta &= 1^{\circ} 43' 26'',80402, \\ \eta &= 2^{\circ} 15' 42'',34083, \\ \log \alpha &= 0,0001966553, \\ \theta &= 3^{\circ} 43' 34'',24669, \\ \log A &= 6,5152074703, \\ \log \frac{1}{K} &= 0,0016708804. \end{aligned}$$

*Observation.*  $52^{\circ} 40'$  est environ la latitude du parallèle moyen qui traverse le royaume de Hanovre, dont la carte a été levée par l'illustre directeur de l'observatoire de Gottingue.