

Recueil de formules relatives aux fonctions circulaires et logarithmiques (suite)

Nouvelles annales de mathématiques 1^{re} série, tome 19
(1860), p. 401-404

http://www.numdam.org/item?id=NAM_1860_1_19__401_0

© Nouvelles annales de mathématiques, 1860, 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/>

**RECUEIL DE FORMULES RELATIVES AUX FONCTIONS
CIRCULAIRES ET LOGARITHMIQUES (suite)**

(voir t. V, p. 411).

Tétragonométrie sphérique.

83. a, b, c, d les côtés, e, f les diagonales, g distance des milieux des diagonales :

$$\cos a + \cos b + \cos c + \cos d = 4 \cos \frac{1}{2} e \cos \frac{1}{2} f \cos g$$

(t. IV, p. 494).

83 bis. $1 - (\cos^2 a + \cos^2 b + \cos^2 c + \cos^2 d + \cos^2 x + \cos^2 y)$
 $- (\cos^2 a \cos^2 c + \cos^2 b \cos^2 d + \cos^2 x \cos^2 y)$
 $+ 2 (\cos a \cos b \cos x + \cos a \cos d \cos y$
 $+ \cos b \cos c \cos y + \cos c \cos d \cos x)$
 $- 2 (\cos a \cos b \cos c \cos d + \cos a \cos c \cos x \cos y$
 $+ \cos b \cos d \cos x \cos y) = 0.$

ABCD, AB = a , BC = b ,
 CD = c , DA = d , AC = x , BD = y .

Trigonométrie sphérique.

84. $\cos x = \frac{\cos a + \cos c}{2 \sin \frac{1}{2} b},$

$x =$ arc qui va de B au milieu de b (t. V, p. 19).

85. $\cos \frac{1}{2} e = \frac{1 + \cos a + \cos b + \cos c}{4 \cos \frac{1}{2} a \cos \frac{1}{2} b \cos \frac{1}{2} c},$

$e =$ excès sphérique.

$$86. \quad \cos MN = \cos \frac{1}{2} a \cos \frac{1}{2} e,$$

MN = droite qui joint les milieux de b et de c (t. V, p. 21).

$$87. \quad \sin \frac{e}{2} = \frac{\sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}}{2 \cos \frac{1}{2} a \cos \frac{1}{2} b \cos \frac{1}{2} c} = \frac{\sin \frac{b}{2} \sin \frac{c}{2} \sin A}{\cos \frac{a}{2}},$$

$$2p = a + b + c \text{ (t. VII, p. 17).}$$

$$87 \text{ bis.} \quad \cot \frac{1}{2} e = \frac{\cot \frac{1}{2} c \cot \frac{1}{2} b}{\sin A} + \cot A$$

$$88. \quad 2 \operatorname{tang} \frac{a}{2} \operatorname{tang} \frac{b}{2} \operatorname{tang} \frac{c}{2} = \operatorname{tang} \rho \sin \frac{e}{2},$$

ρ = rayon sphérique du cercle circonscrit (t. VII, p. 19).

$$89. \quad \operatorname{tang}^2 r = \frac{\sin(p-a) \sin(p-b) \sin(p-c)}{\sin p},$$

r = rayon sphérique du cercle inscrit (t. VII, p. 20).

$$90. \quad 2 \cos \frac{a}{2} \cos \frac{b}{2} \sin \frac{e}{2} = \sin \frac{c}{2} \sin h,$$

h = hauteur sur la base c (t. VII, p. 18).

$$91. \quad \operatorname{tang} r \operatorname{tang} r' \operatorname{tang} r'' \operatorname{tang} r''' \\ = 4 \cos^2 \frac{a}{2} \cos^2 \frac{b}{2} \cos^2 \frac{c}{2} \sin^2 \frac{e}{2} \text{ (t. VII, p. 20).}$$

r, r', r'', r''' sont les rayons sphériques des cercles qui touchent les trois côtés du triangle (t. VII, p. 20).

$$92. \quad \sin \frac{1}{2} a \cos \frac{1}{2} b \sin C = \sin \frac{1}{2} c \cos (P - A),$$

$$\cos \frac{1}{2} a \cos \frac{1}{2} b \sin C = \cos \frac{1}{2} c \cos (P - C),$$

$$\sin \frac{1}{2} a \sin \frac{1}{2} b \sin C = \cos \frac{1}{2} c \cos P.$$

$$2P = A + B + C \text{ (t. VIII, p. 435).}$$

$$93. \quad \sin^2 \frac{1}{2} a + \sin^2 \frac{1}{2} b + \sin^2 \frac{1}{2} c = 2 \sin \frac{a}{2} \sin \frac{1}{2} b \cos C' \\ + 2 \sin \frac{1}{2} a \sin \frac{1}{2} c \cos B' + 2 \sin \frac{1}{2} b \sin \frac{1}{2} c \cos A',$$

A', B', C' angles du triangle rectiligne formé par les cordes (t. VIII, p. 100).

$$94. \quad \frac{\sin s \cos \sigma}{\sin (s + \sigma)} + \frac{\sin s' \cos \sigma'}{\sin (s' + \sigma')} + \frac{\sin s'' \cos \sigma''}{\sin (s'' + \sigma'')} = 1.$$

Trois transversales partent des sommets et se coupent en un *point* dans l'intérieur de l'angle; $\sigma, \sigma', \sigma''$, segments comptés du *point* aux sommets des angles; s, s', s'' , segments compris entre le *point* et les côtés (t. IX, p. 363).

$$95. \quad 1 + \cos 2a + \cos 2b + \cos 2c \\ + 32 \cos^2 \frac{1}{2} a \cos^2 \frac{1}{2} b \cos^2 \frac{1}{2} c \sin^2 \frac{1}{2} e \\ = \cos (a + b + c) + \cos (a + b - c) + \cos (a + c - b) \\ + \cos (b + c - a)$$

(t. X, p 25).

