

ANALOGIES DE NEPER — FORMULES DE DELAMBRE

57. Les formules dont nous allons nous occuper sont à deux termes, et par suite immédiatement calculables par logarithmes au moyen des tables ordinaires, mais au lieu de consister en des relations entre certaines fonctions trigonométriques des éléments A, B, C, a, b, c des triangles, elles contiennent des fonctions trigonométriques de trois fonctions d'angles ayant respectivement pour types

$$\frac{A + B}{2}, \quad \frac{A - B}{2}, \quad \frac{C}{2},$$

et des fonctions trigonométriques de trois fonctions de côtés ayant respectivement pour types

$$\frac{a + b}{2}, \quad \frac{a - b}{2}, \quad \frac{c}{2}.$$

Établissons ces formules qui ont une grande importance.

58. FORMULES DE DELAMBRE. — La première des relations à quatre éléments du premier type (n° 28), nous donne

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

et on en déduit, 1° :

$$\begin{aligned} 2 \sin^2 \frac{A}{2} = 1 - \cos A &= \frac{\sin b \sin c - \cos a + \cos b \cos c}{\sin b \sin c} \\ &= \frac{\cos(b - c) - \cos a}{\sin b \sin c}, \end{aligned}$$