

MAILLARD

**Représentation géométrique de la
fonction arc tang z**

Nouvelles annales de mathématiques 3^e série, tome 16
(1897), p. 368-369

http://www.numdam.org/item?id=NAM_1897_3_16__368_0

© Nouvelles annales de mathématiques, 1897, 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/>

[D6b]

REPRÉSENTATION GÉOMÉTRIQUE DE LA FONCTION

arc tang z ;

PAR M. MAILLARD.

Soit

$$w = \text{arc tang } z,$$

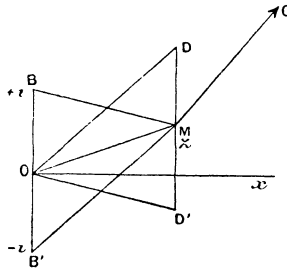
$$w' = \frac{1}{z^2 + 1} = \frac{i}{2} \left(\frac{1}{z+i} - \frac{1}{z-i} \right).$$

Intégrant

$$w = \frac{i}{2} l \frac{z+i}{z-i} + C;$$

mais on a

$$l \frac{z+i}{z-i} = l \text{ mod } \frac{z+i}{z-i} + i \arg \frac{z+i}{z-i} - 2k\pi i.$$



Prenons de part et d'autre de M , sur une perpendiculaire à Ox ,

$$MD = MD' = 1,$$

$$\text{mod } \frac{z+i}{z-i} = \frac{OD}{OD'} = \frac{MB'}{MB},$$

$$\arg \frac{z+i}{z-i} = \widehat{D'OD} = \widehat{BMB'} = \pi - \widehat{CMB},$$

$$w = \frac{i}{2} l \frac{MB'}{MB} - \frac{\pi}{2} + \frac{\widehat{CMB}}{2} + k\pi + C$$

Faisant $z = 0$, nous trouvons $C = \frac{\pi}{2}$ et, finalement,

$$\omega = \frac{i}{2} l \frac{MB'}{MB} + \frac{\widehat{CMB}}{2} + k\pi.$$

Si, par exemple, z décrit un contour fermé, il suffira de calculer la variation de l'angle CMB pour en déduire celle de ω .