



PARTIE RÉELLE DE L'EXPONENTIELLE DE $1/Z$

ihp 2019

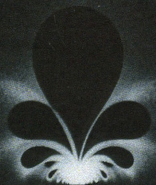
© 2019, François Apéry, IHP, France

$$z = \exp\left(\frac{x}{x^2 + y^2}\right) \cos\left(\frac{x}{x^2 + y^2}\right)$$

Cet objet illustre la notion de *singularité essentielle* qui fut considérée à la suite des travaux de Karl Weierstrass au milieu du 19^{ème} siècle comme une limite infranchissable au-delà de laquelle on ne pouvait plus définir la fonction. Ce fut en 1908 l'objet d'une polémique fameuse entre Mittag-Leffler, élève de Weierstrass, et Émile Borel, élève de Poincaré, qui finit par le triomphe de Borel qui montra comment franchir dans certains cas cette frontière réputée infranchissable.

Ce modèle fut exécuté en plâtre à Munich par J. Kleiber sous la direction de Walther von Dyck en 1886, et son allure de buste au cou enserré dans une lavallière attira l'attention de Man Ray qui en tira en 1948 son tableau intitulé *Julius Caesar*.

François Apéry



REAL PART OF THE FUNCTION $\exp(1/z)$

ihp 2019

© 2019, François Apéry, IHP, France.

$$z = \exp\left(\frac{x}{x^2 + y^2}\right) \cos\left(\frac{y}{x^2 + y^2}\right)$$

This object illustrates the notion of *essential singularity* that was considered, as an unattainable limit beyond which the function could no longer be defined, following the work of Karl Weierstrass in the mid-nineteenth century. This became, in 1908, the subject of a famous argument between Weierstrass's student, Gösta Mittag-Leffler, and Poincaré's student, Émile Borel, which was eventually won by Borel who showed how we can pass over this barrier supposed to be impassable.

A plaster version of this model was created in 1886 by J. Kleiber in Munich under the direction of Walther von Dyck. Perhaps Man Ray, who used it in 1948 in its painting *Julius Caesar*, was drawn to it for its resemblance to an ascot tied around a neck.

François Apéry