Sur la représentation de certaines fonctions multiformes

Autor(en): **Wavre, R.**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Archives des sciences physiques et naturelles**

Band (Jahr): **16 (1934)**

PDF erstellt am: **21.07.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-741538

Dans le muscle existe un état qui s'oppose à l'action du courant continu pendant son passage. L'état de repos du muscle pourrait être représenté par un voltage.

Ce voltage serait compris entre 1 et 3 volts.

Par conséquent, pour un courant au-dessous de 1 volt, l'état du muscle prédomine et pendant le passage du courant le muscle reste au repos.

Entre 1 et 3 volts, les 2 potentiels sont rapprochés et leur effet se manifeste par des oscillations.

Au-dessus de 4 volts, le potentiel électrique appliqué au muscle prédomine et l'on a la contraction musculaire, soutenue pendant le passage du courant c'est-à-dire le plateau de soutien.

Les résultats sont différents si l'on dépasse un potentiel de 15 volts. Le tracé obtenu se distingue par plusieurs caractères: entre autres parce que la secousse de fermeture n'est pas suivie d'une descente immédiate et par conséquent, on n'a plus le plateau de soutien droit caractéristique, on entre ici dans le phénomène de la contracture qui demande d'autres interprétations.

Laboratoire de physiologie de l'Université de Genève.

R. Wavre. — *Sur la représentation de certaines fonctions multiformes.*

M. Sommerfeld a étudié des solutions multiformes de l'équation $\Delta\Phi = \lambda\Phi$ à deux variables en demandant en plus qu'elles soient uniformes sur une surface de Riemann à un nombre fini de feuillets. Comme précédemment, nous chercherons à résoudre le même problème sur une surface de Riemann absolument quelconque au voisinage du point de ramification. Ainsi aucune périodicité ne sera exigée et la surface de Riemann aurait en général une infinité de feuillets. Le domaine dans lequel nous opérons est un domaine D défini ainsi, en coordonnées polaires $0 < r < 1, -\infty < \theta < +\infty$ et nous voulons trouver une solution de l'équation, régulière dans D, et qui prenne, lorsque r

tend vers l'unité, les valeurs d'une fonction donnée et continue sur le cercle trigonométrique recouvert une infinité de fois.

Le manque d'espace nous oblige à passer sous silence les démonstrations et à énoncer simplement le résultat, pour λ positif.

La fonction suivante satisfait aux conditions:

$$\Phi(r, \theta) = \int_{-\infty}^{+\infty} \Phi(\theta')\, d\theta' \int_{0}^{+\infty} r^{\tau} \gamma_{\tau}(\lambda, r) \cos \tau(\theta' - \theta)\, d\tau$$

la fonction γ, qui dépend de deux paramètres τ et λ et de la variable r, s'écrit

$$\gamma_{\tau}(\lambda, r) = \frac{c_{\tau}(\lambda r^2)}{c_{\tau}(\lambda)} \quad \text{avec} \quad c_{\tau}(x) = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{n\,!}\, \frac{1}{\tau + 1} \cdots \frac{1}{\tau + n} \left(\frac{x}{4}\right)^n .$$

Cette solution convient lorsque la fonction $\Phi(\theta')$ donnée sur la circonférence est continue et satisfait pour θ' suffisamment grand, à une relation de la forme

$$| \Phi(\theta') | < M \, | \theta' |^{1-\varepsilon}$$

dans laquelle M et ε sont deux nombres positifs arbitraires.

Cherchons maintenant une solution de l'équation de Laplace à trois variables $\Delta\Phi = 0$ qui admette l'axe des z comme ligne de ramification, qui soit harmonique dans l'espace qui sépare cet axe d'un cylindre de révolution autour de oz et de rayon un, et qui prenne sur ce cylindre recouvert une infinité de fois, les mêmes valeurs qu'une fonction donnée $\Phi(\theta, z)$. Nous employons les coordonnées semi-polaires r, θ, z. Il s'agit donc de la solution du problème de Dirichlet pour le cylindre, et cela dans un espace de Riemann à une infinité d'exemplaires. La solution s'écrirait formellement ainsi :

$$\Phi(r, \theta, z) = \frac{1}{\pi^2} \int_{-\infty}^{+\infty} d\theta' \int_{-\infty}^{+\infty} \Phi(\theta', z')\, \Lambda(r, \theta, \theta', z')\, dz'$$

avec

$$\Lambda = \int_0^{+\infty} r^{\tau} \cos \tau (\theta' - \theta)\, d\tau \int_0^{+\infty} \gamma_{\tau}(\lambda, r) \cos \lambda (z' - z)\, d\lambda \ .$$

Mais nous n'avons pas encore achevé la démonstration rigoureuse de la convergence de ces expressions, ni du fait que la fonction ainsi définie tend vers les données sur le cylindre. Cette dernière expression n'a donc qu'une valeur heuristique.

W.-H. Schopfer. — *Sur l'action des facteurs de croissance contenus dans l'urine. Action sur un microorganisme.*

L'urine humaine est extrêmement riche en facteurs de croissance divers; elle contient une auxine (Kögl et Hagen-Smit); elle recèle également des substances agissant sur la levure, sur *Aspergillus* (Nielsen), de même que le facteur Z.

Connaissant la sensibilité de certaines Mucorinées à l'égard de facteurs de croissance plus ou moins spécifiques, nous nous sommes demandé si ces champignons réagissaient également à des substances contenues dans l'urine. Nous avons choisi *Phycomyces* qui, comme nous l'avons montré depuis 1930, est un test d'une remarquable sensibilité; ce champignon ne se développe pas en l'absence de facteurs de croissance.

Une urine normale, non filtrée mais claire, non concentrée et stérilisée avec le milieu de Coons (10% de glucose puriss, 1‰ d'asparagine) livre les résultats suivants:

Urine	0	1/10	3/10	5/10	1	2	4 cc
Poids sec	0	11	57	99	66	132	38 mgr

Le mycélium aérien se forme bien, mais diffère par son aspect de celui que l'on obtient sur un milieu naturel ou avec vitamine cristallisée B1.

Essai de concentration.

300 cc d'urine sont évaporés au bain-marie; le résidu sec, fortement coloré en brun est de 11,5 gr. Des portions de 1 gr