Zeitschrift: Archives des sciences physiques et naturelles
Herausgeber: Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève
Band: 12 (1930)

Artikel: Sur le problème des étoiles doubles
Autor: Wave, R.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-741288

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 15.12.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

développements végétatifs trop faibles pour que les différences éventuelles puissent se manifester nettement. Nous avons insisté sur le caractère relatif des différences et nous répétons ici qu'il peut exister des milieux sur lesquels les différences ne se manifestent pas; cela n'est pas suffisant pour contester la valeur de ces caractères.

Nous reviendrons plus tard sur une mise au point fort complète de Ling-Young, qui confirme une partie de nos résultats; mais en ce qui concerne les différences sexuelles chimiques (carotine en particulier), cet auteur isole des races de *Mucor hiemalis* où ces caractères ne se manifestent pas avec la même intensité et de la même manière que dans nos races. Le fait est intéressant, mais nous pensons que l'isolement de la nature de races sur l'origine desquelles on ne sait rien n'a pas une valeur démonstrative suffisante. Seul un travail statistique et génétique peut permettre la résolution du problème.

Ce travail a été effectué au laboratoire de l'Institut de Physiologie de Berlin (Prof. H. Kniep), avec l'aide de la Fondation Rockefeller.

R. Wavre. — *Sur le problème des étoiles doubles.*

Le but de cette note est d'indiquer que la méthode de la cavité [1] s'étend au cas où l'astre envisagé se trouve dans un champ gravifique extérieur. En particulier, cette méthode s'applique au problème des étoiles doubles. Pour la recherche de la figure d'équilibre de la première étoile, il suffira d'ajouter le potentiel du champ créé par la seconde au potentiel de la zone de la première.

Soit P le point potentié dans la cavité et OP la droite qui joint P au centre de gravité du premier astre. Soient α l'angle que fait OP avec la droite OO′ qui joint les centres des deux astres, et ψ l'angle que fait le plan O′ OP avec le plan O, O′, ω; ω étant le vecteur vitesse angulaire.

Soient encore, t le rayon polaire de la couche de densité $\rho(t)$,

[1] Voir séance du 20 février 1930.

l'axe polaire étant la ligne des centres, et R un rayon quelconque de la même couche. Nous poserons

$$R = t(1 + e) ,$$

la déformation e est fonction de t, de α et de ψ, soit enfin a la distance des centres, M et M′ les masses des deux étoiles, et $\Phi(t)$ le potentiel du champ de la pesanteur.

Comme d'habitude, nous développons e en fonctions sphériques

$$e = e_0(t) + \ldots + e_2^{(0)} X_2^{(0)}(\cos\alpha) + \ldots$$
$$+ e_2^{(2)} X_2^{(2)}(\cos\alpha) \cos 2\psi + \ldots + e_q^0 X_q(\cos\alpha) + \ldots$$

Les équations qui régissent les coefficients mis en évidence sont, en première approximation:

$$t^{-1}\frac{d\Phi}{dt}\left[2e_2^{(0)} + t\frac{de_2^{(0)}}{dt}\right] + 4\pi i\int_t^{t_1}\rho\frac{de_2^{(0)}}{dt}dt = -\frac{5}{6}\frac{i}{a^3}(M + 7M')$$

$$t^{-1}\frac{d\Phi}{dt}\left[2e_2^{(2)} + t\frac{de_2^{(2)}}{dt}\right] + 4\pi i\int_t^{t_1}\rho\frac{de_2^{(2)}}{dt}dt = -5\frac{i}{a^3}(M + M')$$

$$t^{1-q}\frac{d\Phi}{dt}\left[qe_q^{(0)} + t\frac{de_q^{(0)}}{dt}\right] + 4\pi i\int_t^{t_1}\rho\left[(2-q)e_q^{(0)} + t\frac{de_q^{(0)}}{dt}\right]dt$$
$$= -(2q+1)\frac{i}{a^{q+1}}M'$$

Les autres coefficients sont nuls sauf e_0 qui est déterminé par l'équation

$$O = e_0 + e_2^{(0)} + \ldots + e_q^{(0)} + \ldots$$

Dans le tableau ci-dessus, i est le coefficient de l'attraction universelle et t_1 le rayon polaire de la surface libre. Si l'on néglige les seconds membres des équations en q, il ne reste que les deux premières équations, qui sont semblables à celle de Clairaut. La déformation s'écrit alors

$$e = A(t)s^2\alpha + B(t)s^2\alpha c\, 2\psi$$

avec

$$A(t) \leqq 0 \qquad \frac{dA}{dt} \leqq 0$$

$$B(t) \leqq 0 \qquad \frac{dB}{dt} \leqq 0 \ .$$

Les surfaces d'égale densité sont des ellipsoïdes à trois axes inégaux.

Ils sont allongés dans la direction de l'étoile sœur en même temps qu'aplatis dans la direction de la vitesse angulaire. Ces déformations diminuent de la surface au centre de l'astre.

Si la masse de l'étoile jumelle est plus grande de beaucoup que celle de l'astre envisagé, l'allongement ci-dessus surpasse l'aplatissement.

Si l'on ne néglige pas les termes en

$$\frac{M'}{a^{q+1}}$$

des seconds membres, le développement de e contient encore les termes en $X_q(\cos \alpha)$.

La seconde approximation se ferait sans difficultés théoriques nouvelles. On sait que Laplace a déjà montré que la lune, qu'on peut considérer comme astre jumeau de la terre est, en théorie, un ellipsoïde à trois axes.

Cette étude sera développée dans un livre à paraître.

O. Barbey. — *Sur le gisement plombifère de Göppenstein.*

A l'instigation de M. le Professeur Duparc, j'ai entrepris l'été passé l'étude du gisement plombifère de Göppenstein.

Cette mine, connue dès le XVIe siècle, a été l'objet de nombreuses exploitations, qui ont donné lieu aux rapports des auteurs que voici:

1873, Gerlach; 1901, Professeur Duparc; 1909, Ingénieur Oberschuir; 1920, professeur Schmidt.

La mine est située sur la rive gauche du Lötschental. La galerie la plus inférieure se trouve à 200 m environ en aval de