

Une remarque sur le problème des orbites cométaires

Autor(en): **Tiercy, G.**

Objektyp: **Article**

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

Band (Jahr): **13 (1931)**

PDF erstellt am: **25.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-742118>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

G. Tiercy. — *Une remarque sur le problème des orbites cométaires.*

Il s'agit ici d'un problème ancien: celui des fréquences relatives des orbites cométaires elliptiques et hyperboliques. Le calcul suivant concerne particulièrement les positions lointaines des comètes, et ne s'occupe pas des perturbations planétaires; de même, il ne tient pas compte du mouvement du Soleil vers l'apex.

Il n'est point question de donner ici, en quelques paragraphes, une solution du problème; il ne s'agit que d'un détail, que l'on rencontre dès le début du calcul, immédiatement après avoir posé les hypothèses nécessaires.

Le point de départ consiste à *supposer* que les comètes naissent à une très grande distance du Soleil, par exemple à une distance égale à 40000 fois celle qui sépare la Terre du Soleil; si, dans sa trajectoire, une comète s'approche assez du Soleil pour que l'action de ce corps devienne prédominante, elle est captée temporairement ou définitivement par le Soleil. En outre, les comètes n'ont qu'une faible clarté; elles ne deviennent visibles qu'au voisinage de leur périhélie, et à condition que leur distance périhélique ρ ne soit pas trop grande; l'expérience montre qu'il faut poser $\rho < 4$.

Si donc on désigne par r la distance qui sépare le Soleil (S) du point d'émergence de la comète, et si on considère le rapport $a = \frac{r}{\rho}$, il faut, pour que la comète soit observable, que ce rapport soit plus grand qu'une certaine limite inférieure; en faisant, par exemple, $r = 40000$ et $\rho < 4$, cette limite serait égale à $n = 10000$ unités. C'est là ce qu'on peut appeler la *condition de visibilité*.

Soit E le point d'émergence de la comète. La comète qui naît en E a une vitesse d'intensité v relativement au Soleil, et dont la direction fait un angle α avec le rayon SE. Tous les angles α aigus sont possibles; et on les suppose pour l'instant également vraisemblables. Toutes les intensités v sont également probables, sans pouvoir cependant dépasser un certain maximum V (par

exemple $V = 60$ km). Cette hypothèse de l'égale fréquence de toutes les vitesses est très arbitraire: Il serait plus naturel d'admettre une certaine vitesse « normale » pour ainsi dire, dont la fréquence serait maximum; une autre vitesse aurait alors d'autant moins de probabilité qu'elle s'écarterait davantage de cette vitesse normale U . Par exemple, la loi de probabilité d'une vitesse ν pourrait être représentée par la formule:

$$\varphi(\nu) = e^{-(\nu-U)^2} d\nu ,$$

ce qui correspond à une courbe en forme de cloche. Mais, en l'absence de toute estimation sur la vitesse normale U , nous en resterons ici à l'hypothèse arbitraire de l'égale vraisemblance des vitesses ν au-dessous d'un certain maximum V .

Au surplus, la remarque que nous voulons faire concerne particulièrement l'angle α , et non la valeur de ν . Nous ne considérons qu'une seule des équations du problème, celle de la trajectoire:

$$r = \frac{\rho(1 + e)}{1 + e \cos \theta} , \quad (1)$$

où le nombre e (excentricité) est positif.

On a toujours:

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{r d\theta}{dr} ;$$

ce qui donne, à partir de (1), et en posant encore $a = \frac{r}{\rho}$:

$$\operatorname{tg}^2 \alpha = \frac{e + 1}{e(a^2 - 1) - (a - 1)^2} = \text{fonction décroissante de } e . \quad (2)$$

Ainsi, ρ ou a étant donné, e ne peut varier que depuis $e = \frac{(a - 1)^2}{a^2 - 1}$ à $e = \infty$; l'angle α suit, en décroissant, de $\alpha = 90^\circ$ à $\alpha = \alpha'$ tel que $\operatorname{tg}^2 \alpha' = \frac{1}{a^2 - 1}$.

Toutes les directions telles que $\alpha < \alpha'$ sont impossibles, c'est-à-dire qu'aucune d'entre elles ne peut donner un ρ égal à la valeur choisie. On voit alors que l'hypothèse de la vraisemblance égale des directions donnant une certaine valeur de ρ est absurde.

Le domaine des valeurs possibles de α est donc quelque peu restreint par l'effet de la condition de visibilité, ρ étant donné.

D'ailleurs, si on considère l'angle $\alpha = \alpha''$ tel que $\operatorname{tg}^2 \alpha'' = \frac{1}{a-1}$ et correspondant à $e = 1$, on voit que les valeurs de α comprises entre 90° et α'' donneront des ellipses, tandis que les valeurs comprises entre α'' et α' donneront des hyperboles; or a étant un grand nombre (10000 par exemple), la différence ($\alpha'' - \alpha'$) sera très petite; les hyperboles n'ont à leur disposition qu'un minuscule secteur de α .

Enfin, on voit bien que, si ρ tend vers zéro, a augmente indéfiniment et α' tend vers zéro.

Observatoire de Genève.

Séance du 3 décembre 1931.

W.-H. Schopfer. — *Sur une technique nouvelle de préparation et de montage des zygotes de Mucorinées.*

L'étude cytologique des zygotes de Mucorinées est souvent rendue difficile par le fait de la petitesse de ces organes et par la complication qui en résulte lorsqu'on veut les manipuler. La technique courante consiste à découper une fraction de la ligne de zygotes nées au contact de deux mycéliums en emportant le morceau de milieu agarisé sous-jacent. C'est à tout ce bloc que l'on fait subir les manipulations nécessaires (fixation, déshydratation, etc.). L'expérience nous a montré que, parfois, l'agar se dissout entièrement dans le liquide fixateur et qu'il est alors compliqué de manipuler les zygotes une à une.

En effectuant des cultures de *Phycomyces* dans une atmosphère saturée de vapeur d'eau, la saturation étant obtenue par un fragment de papier filtre imbibé d'eau et adhérent à la face inférieure du couvercle du vase plat, nous avons observé les faits suivants: parfois le papier encore humide se détache du couvercle et tombe sur le milieu fraîchementensemencé, mais où aucun mycélium ne s'est encore développé; son humidité le fait adhérer fortement à la surface du milieu; sous ce papier les