Non-existence de l'avance d'excès dans la longitude du périhélie de Mercure et ses conséquences

Takeshi Inoue
Kyoto Sangyo University
Kamigano, Kyoto 603, Japan

On comprend que c'est la théorie la relativité générale qui a complètement résolu le problème de l'avance du périhélie de Mercure. C'est Le Verrier qui fut le premier à présenter le problème-ci, après avoir comparé sa théorie du mouvement de Mercure avec les observations de passages de la planète devant le disque du Soleil (Le Verrier, 1859). Après lui, ce fut Newcomb qui le vérifia. Les tentatives pour résoudre un tel problème furent nombreuses et vaines si bien que l'on en vint à croire que l'on ne pourrait le résoudre dans le cadre de la mécanique de Newton.

Nous avons rééxaminé les recherches de Le Verrier et avon été conduit à conclure que sa méthode et ses données d'observation sont valables encore aujourd'hui (Inoue, 1993). Cela signifie que l'on peut discuter, avec succès, le problème de l'avance du périhélie en nous appuyant sur les recherches de Le Verrier. Le Verrier a compris, comme les autres, que l'on pourrait négliger les termes de perturbations qui dépendent uniquement de la longitude de Mercure soit dans la longitude soit dans le rayon de Mercure. Ce procédé introduirait à coup sur des fonctions perturbatrices qui vont transformer une orbite elliptique fixe en une autre orbite en mouvement. On est ainsi obligé de calculer des perturbations dues à ces forces. Ni Le Verrier ni d'autres astronomes n'ont remarqué ce fait-là et personne n'a calculé les perturbations jusqu'présent. Nous en avons obtenu les résultats suivants:

L'orbite du départ de Le Verrier n'était plus elliptique et si l'on compare son orbite avec une ellipse fixe, elle est en mouvement avec des marches rétrogrades d'une quantité de 43 secondes dans la longitude du périhélie et d'une quantité de 10 secondes dans la longitude moyenne pour un siècle respectivement. Dans le cas de Le Verrier, c'était des marches en avant dont les grandeurs sont pour celle-là 38, 3 et pour la dernière 10.39 secondes. Les quantités que nous avons trouvées compensent ni plus ni moins les quantités que l'orbite de Le Verrier exigeait. Cela signifie que nous n'avions aucun besoin de résoudre le problème

de l'avance d'excés à lépoque de Le Verrier.

Nous n'avons aucune intention de dire que la théorie de la relativié générale est fausse. Nous recommendons aux chercheurs spécialisés de réexaminer la manière d'appliquer la théorie de la relativité générale aux mouvements planétaires ainsi qu'aux systèmes de pulsars binaires. Nous devrions en tenir compte dans pas mal de propriétés physiques.