Résonance orbitale

Une résonance orbitale a lieu lorsque deux objets orbitant autour d'un troisième ont des périodes de révolution dont le rapport est une fraction entière simple. C'est un cas particulier de résonance mécanique. Dans un tel cas, ils exercent une influence gravitationnelle périodique l'un sur l'autre. Cela peut déstabiliser l'orbite de l'un des deux corps. C'est ce qui permet d'expliquer l'existence de bandes dans la ceinture d'astéroïdes où le nombre de corps est considérablement plus faible. Ces bandes, appelées lacunes de Kirkwood, auraient été créées par une résonance avec l'orbite de Jupiter qui aurait provoqué l'éjection des corps s'y trouvant.

La résonance peut avoir l'effet opposé : elle peut permettre la stabilisation d'orbites et de protéger certains corps de perturbations gravitationnelles. Ainsi Pluton et les autres plutinos sont protégés de l'éjection de leur orbite par une résonance 3:2 avec la planète géante Neptune. D'autres objets de la ceinture de Kuiper sont également dans d'autres résonances avec cette planète : 1:2, 4:5, ... Les astéroïdes troyens peuvent même être considérés comme étant en résonance 1:1 avec leur planète.

Lorsque plusieurs objets ont leur période orbitale dans un rapport avec des entiers simples, on parle de résonance de Laplace. C'est le cas, par exemple, des lunes de Jupiter, Ganymède, Europe et Io qui sont dans une résonance 1:2:4.

Voir aussi : "Rotation synchrone"

Définitions : Wikipédia|Licence de documentation libre GNU
GNU ©-LEFT

Revenir