



ID de Contribution: 38

Type: Non spécifié

Le pendule double : du déterminisme dans le chaos

jeudi 10 juillet 2025 11:40 (20 minutes)

ÉTUDIANTES 3 : Rebecca GENSANE + Agathe TAILLAND

Lors de ce projet, nous nous sommes intéressées, tout au long du semestre, au pendule double. Lorsque le chaos a été découvert au XXe siècle, il a remis en question une certaine ambition scientifique : celle de pouvoir tout connaître et tout prédire à partir de lois fondamentales. En d'autres termes, il existe une limite pratique à notre capacité à prévoir l'évolution de certains systèmes. Pour pallier cette limite, notre approche a consisté non pas uniquement à observer les manifestations du chaos, mais également à explorer la manière dont il pourrait être atténué. Il s'agissait de chercher des conditions ou des trajectoires particulières pour lesquelles le mouvement reste régulier, afin de mieux comprendre les limites du chaos et les possibilités de le maîtriser.

L'objectif était d'étudier le mouvement du pendule double en combinant trois approches complémentaires : analytique, numérique et expérimentale. Dans un premier temps, nous avons formulé les équations du mouvement à l'aide de la mécanique lagrangienne. Dans un deuxième temps, ces équations ont été étudiées numériquement à l'aide de simulations sur Python. Dans un troisième temps, grâce à une conception assistée par ordinateur, nous avons construit un pendule double. Cela nous a permis de comparer les comportements prédits et observés, et d'évaluer la validité de notre modélisation.

Master

Laboratoire d'accueil

Composante ou Département Composante

Auteurs principaux: TAILLAND, Agathe; GENSANE, REBECCA

Orateurs: TAILLAND, Agathe; GENSANE, REBECCA

Classification de Session: Jeudi Matin