

Résumé

Dans notre mémoire, nous allons vous présenter un sujet dont nous avons déjà commencé à traiter lors des TPE en première. Nous avons travaillé sur la théorie du chaos, plus précisément dans le thème de la météorologie. Nous avons décidé de garder pour les Olympiades de physique seulement le double pendule et son système chaotique.

Initialement, le chaos représentait l'inconnu. Il représentait des visions effrayantes qui reflétaient la crainte de l'Homme face à l'incontrôlable. Aujourd'hui, la théorie du chaos représente un domaine en plein développement, qui implique l'étude des phénomènes manifestant une dépendance aux conditions initiales.

Le double pendule, est un système déterministe, qui est un système imprévisible. Nous verrons par la suite que de faibles variations dans les conditions initiales provoquent des changements conséquents dans l'évolution de ce système.

Ainsi, nous nous demanderons comment nous pourrions modéliser les différents régimes du double pendule.