

Chapitre 15

Mouvements à force centrale

DÉROULEMENT DU CHAPITRE _____

❖ Prologue

Comment décrire le mouvement des planètes dans le système solaire ?

❖ Cheminement

1. Qu'est-ce qu'une force centrale ?
2. Quelle est la nature d'un mouvement à force centrale ?
3. Quel est le lien avec les mouvements dans le système solaire ?

L'ESSENTIEL DU CHAPITRE _____

❖ Points clés

Force centrale, conséquences de la conservation du moment cinétique, énergie potentielle effective, états liés et états de diffusion, lois de Kepler.

❖ Démonstrations

Établir les conséquences de la conservation du moment cinétique : planéité du mouvement et loi des aires, établir l'expression de l'énergie potentielle effective, établir que le mouvement circulaire d'une planète / satellite est uniforme et exprimer sa période, établir la troisième loi de Kepler pour une trajectoire circulaire.

SAVOIR-FAIRE _____

❖ Capacité numérique

- Obtenir des trajectoires d'un point matériel soumis à un champ de force centrale conservatif à l'aide d'un langage de programmation.

↪ *TP n°14 : Mouvement des planètes*