

Sommaire pertinent du livre : Mécanique : une introduction par l'histoire de l'astronomie

Première partie : Les origines de l'astronomie et de la mécanique

- Introduction générale à la mécanique céleste
- Les premières observations astronomiques
- Les modèles géocentriques de l'Antiquité
- Les apports de Ptolémée
- Instruments et méthodes d'observation anciennes

Deuxième partie : La révolution copernicienne

- Le modèle héliocentrique de Nicolas Copernic
- Les observations de Tycho Brahe
- Les lois de Johannes Kepler
- Description mathématique des orbites planétaires
- Mouvement circulaire et mouvement elliptique

Troisième partie : Naissance de la mécanique classique

- Les travaux de Galileo Galilei
- Cinématique du point matériel
- Référentiels et relativité galiléenne
- Notion de force et principe d'inertie
- Chute des corps et mouvements accélérés

Quatrième partie : La mécanique de Newton

- Les trois lois de Isaac Newton
- La gravitation universelle
- Applications aux mouvements des planètes
- Lois de conservation en mécanique
- Travail, énergie et puissance

Cinquième partie : Applications astronomiques

- Mouvement des satellites
- Marées et interactions gravitationnelles
- Comètes et trajectoires célestes
- Systèmes à plusieurs corps
- Stabilité du système solaire

Sixième partie : Ouvertures vers la physique moderne

- Limites de la mécanique classique
- Relativité et mécanique céleste
- Introduction à l'astrophysique moderne
- Exploration spatiale et mécanique orbitale
- Héritage historique de l'astronomie dans la physique moderne

Annexes

- Rappels mathématiques
- Chronologie des grandes découvertes astronomiques
- Biographies des grands astronomes
- Exercices corrigés et problèmes
- Bibliographie et références scientifiques