

Mécanique

* Etude du mouvement d'un point dans un champ de forces centrales

Champ de forces centrales (définition - interaction newtonienne - énergie potentielle : expression pour interactions gravitationnelle et coulombienne et pour force de rappel élastique)

Moment cinétique (moment cinétique constant - mouvement plan - loi des aires)

Etude énergétique (énergie mécanique - énergie potentielle effective - étude graphique des trajectoires)

* Mouvement dans un champ newtonien - Application aux planètes et satellites

Les coniques (document fourni)

Généralités (définitions : planètes - lois de Képler (doc) - référentiels d'étude)

Etude de la trajectoire dans un champ de gravitation (mouvement képlérien - équation de la trajectoire - aspect énergétique)

Application aux satellites artificiels de la Terre (1° vitesse cosmique - période - énergie - vitesse de libération - satellite géostationnaire)

Magnétisme

* Le champ magnétique

* Les actions magnétiques

* L'induction électromagnétique

* Circuit mobile dans un champ magnétique stationnaire

* Auto-induction - Inductance mutuelle