LA PREPA DES INP

Mécanique 1



Présentation

Code interne: JP1MECA1

Description

Préliminaires mathématiques

Manipulation des vecteurs

Cinématique du point matériel

Cinématique et relativité du mouvement / observateur

Repères et référentiels

Vecteurs liés

Vitesse et accélération

Dérivation temporelle des vecteurs

Les systèmes de coordonnées

Coordonnées intrinsèques

Exemples de mouvements

Changements de référentiel en mécanique classique

Composition des vitesses

Compositions des accélérations

Dynamique du point matériel

Les trois lois de Newton.

Notion de force.

Notion de référentiel Galiléen.

Quantité de mouvement d'un point matériel

Descriptions de différentes interactions (résultante, point d'application)

Importance de la troisième loi de Newton dans le cas de plusieurs objets interagissant

énergétique du point matériel

Déplacement élémentaire

Puissance et travail d'une force.

Loi de l'énergie cinétique et loi de la puissance cinétique dans un référentiel galiléen.

Loi de l'énergie mécanique et loi de la puissance mécanique dans un référentiel galiléen.

énergie potentielle. énergie mécanique.

Forces conservatives et non conservatives.



LA PREPA DES INP

Oscillateur à un degré de liberté

Oscillateur amorti et non amorti, en régime libre ou forcé sinusoïdal.

Applications à la mécanique du point : cas du pendule pesant et du système masse-ressort

Théorème du moment cinétique pour le point matériel

Mise en place des différents concepts liés à la rotation par analogie avec la translation

Mise en équation du pendule simple à partir du théorème du moment cinétique.

Loi de transport du moment cinétique et du moment d'une force.

Heures d'enseignement

CM	Cours Magistraux	12h
TD	Travaux Dirigés	22,67h
TDM	Travaux Dirigés sur Machine	2,67h

Modalités de contrôle des connaissances

Évaluation initiale / Session principale - Épreuves

Type d'évaluation	Nature de l'épreuve	Durée (en minutes)	Nombre d'épreuves	Coefficient de l'épreuve	Note éliminatoire de l'épreuve	Remarques
Contrôle	Devoir			1		
Continu Intégral	surveillé					

Infos pratiques

Contacts

Kevin Caiveau

■ Kevin.Caiveau@bordeaux-inp.fr

