

Mécanique 1




Composante
LA PREPA DES
INP

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.



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.

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 Continu Intégral	Devoir surveillé			1		

Infos pratiques

Contacts

Kevin Caiveau

✉ Kevin.Caiveau@bordeaux-inp.fr