

Questions de cours :

- Mécanique 1 : Cinématique du point
 - * Espace et temps classiques. Notion de référentiel. Caractère relatif du mouvement.
 - * Caractère absolu des distances et des intervalles de temps.
 - * Citer une situation où la description classique de l'espace ou du temps est prise en défaut.
 - * Description du mouvement d'un point. Vecteurs position, vitesse et accélération.
 - * Systèmes de coordonnées cartésiennes, cylindriques et sphériques.
 - * Exprimer à partir d'un schéma le déplacement élémentaire dans les différents systèmes de coordonnées
 - * Établir les expressions des composantes des vecteurs position, déplacement élémentaire, vitesse et accélération dans les seuls cas des coordonnées cartésiennes et cylindriques.
 - * Choisir un système de coordonnées adapté au problème.
 - * Mouvement à vecteur accélération constant.
 - * Exprimer le vecteur vitesse et le vecteur position en fonction du temps.
 - * Établir l'expression de la trajectoire en coordonnées cartésiennes.
 - * Mouvement circulaire uniforme et non uniforme.
 - * Exprimer les composantes du vecteur position, du vecteur vitesse et du vecteur accélération en coordonnées polaires planes.
 - * Repérage d'un point dont la trajectoire est connue.
 - * Vitesse et accélération dans le repère de Frenet pour une trajectoire plane.
 - * Situer qualitativement la direction du vecteur vitesse et du vecteur accélération pour une trajectoire plane.
 - * Exploiter les liens entre les composantes du vecteur accélération, la courbure de la trajectoire, la norme du vecteur vitesse et sa variation temporelle.
- Électrocinétique 1 : Bases de l'électrocinétique
 - * Charge électrique, intensité du courant.
 - * Potentiel, référence de potentiel, tension.
 - * Puissance.
 - * Justifier que l'utilisation de grandeurs électriques continues est compatible avec la quantification de la charge électrique.
 - * Exprimer l'intensité du courant électrique en termes de débit de charge.
 - * Exprimer la condition d'application de l'ARQS en fonction de la taille du circuit et de la fréquence.
 - * Relier qualitativement la loi des nœuds au postulat de la conservation de la charge.
 - * Utiliser la loi des mailles.
 - * Algébriser les grandeurs électriques et utiliser les conventions récepteur et générateur.
 - * Citer les ordres de grandeur des intensités et des tensions dans différents domaines d'application.
 - * Dipôles : résistances, condensateurs, bobines, sources décrites par un modèle linéaire.
 - * Utiliser les relations entre l'intensité et la tension.
 - * Citer des ordres de grandeurs des composants R, L, C.
 - * Exprimer la puissance dissipée par effet Joule dans une résistance.
 - * Exprimer l'énergie stockée dans un condensateur ou une bobine.
 - * Modéliser une source en utilisant la représentation de Thévenin.
 - * Association de deux résistances.
 - * Remplacer une association série ou parallèle de deux résistances par une résistance équivalente.
 - * Établir et exploiter les relations des diviseurs de tension ou de courant.
 - * Résistance de sortie, résistance d'entrée.

Exercices :

- Électrocinétique 1 : Bases de l'électrocinétique
- L'ensemble des chapitres vus précédemment