

## Programme à maîtriser - Chapitre 1

**Cinématique du point matériel****A. Système et référentiel**

- Système. Notion de point matériel.
- Référentiel (définition) et relativité du mouvement. Exemples de référentiels (terrestre, géocentrique, héliocentrique).

**B. Grandeurs cinématiques**

- Description du mouvement d'un point : vecteurs position, déplacement élémentaire, vitesses moyenne et instantanée, accélération.
- Trajectoire. Position des vecteurs vitesse et accélération par rapport à la trajectoire.

**C. Repères et coordonnées**

- Systèmes de coordonnées cartésiennes, polaires, cylindriques et sphériques. Domaines de définition des coordonnées et base locale.
- Savoir choisir un système de coordonnées adapté à un problème posé.
- Base orthonormée directe.
- Règles de dérivation vectorielle. Dérivation temporelle des vecteurs de la base polaire.
- Expressions des vecteurs position, déplacement élémentaire, vitesse et accélération en coordonnées cartésiennes, polaires et cylindriques.
- Surfaces et volume élémentaires pour les systèmes de coordonnées cartésiennes, polaires et cylindriques.

**D. Mouvements fondamentaux**

- Mouvements rectiligne, circulaire, uniforme, accéléré et décéléré (signe du produit scalaire des vecteurs vitesse et accélération).
- Équations horaires.

**E. Changement de référentiel**

- Référentiels en translation relative, dérivations temporelles égales dans ces référentiels, loi de composition des vitesses.