
TPC1 – Programme de colle du 10/11 au 14/11

[M1] Cinématique du point

Remarque : *Cours et exercices.*

- Définir un référentiel
- Savoir dessiner qualitativement les vecteurs vitesse et accélération pour une trajectoire donnée
- Coordonnées cartésiennes :
 - définir le système de coordonnées à l'aide d'un schéma
 - établir les expressions de \vec{OM} , $d\vec{OM}$, \vec{v} et \vec{a}
- Coordonnées polaires :
 - définir le système de coordonnées à l'aide d'un schéma
 - établir les relations entre les coordonnées cartésiennes et polaires
 - établir les expressions de \vec{OM} , $d\vec{OM}$, \vec{v} et \vec{a}
- Coordonnées cylindriques :
 - définir le système de coordonnées à l'aide d'un schéma
 - établir les expressions de \vec{OM} , $d\vec{OM}$, \vec{v} et \vec{a}
- Coordonnées sphériques :
 - définir le système de coordonnées à l'aide d'un schéma
 - établir les expressions de \vec{OM} et $d\vec{OM}$

[M2] Dynamique du point

Remarque : *Cours et exercices. La résolution des ED d'ordre 2 ne sont pas encore au programme.*

- Énoncer le principe d'inertie (première loi de Newton)
- Énoncer le principe des actions réciproques (troisième loi de Newton)
- Définir la quantité de mouvement d'un point matériel, d'un ensemble de point, d'un système non ponctuel
- Énoncer le principe fondamental de la dynamique (deuxième loi de Newton)
- Savoir réaliser l'étude du mouvement d'un point matériel en chute libre
- Chute avec frottements fluide : déterminer la vitesse limite et le temps caractéristique du régime transitoire
- Exploiter les lois de Coulomb du glissement (hypothèse, validation)
- Énoncer la force de rappel élastique
- Établir l'équation du mouvement d'un pendule simple