

---

# 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