

MÉCANIQUE

M1. OBSERVATION D'UN MOUVEMENT

- Domaine de validité de la mécanique newtonienne. Espace et temps. Point matériel. Masse.
- Référentiels galiléens. Référentiels importants (Copernic, héliocentrique, géocentrique, terrestre). Hypothèses d'espace et de temps permettant de considérer le référentiel terrestre comme galiléen.
- Vecteur position, vecteur vitesse, vecteur accélération d'un point matériel dans un référentiel fixe. Projection dans un repère cartésien dans le cas d'un mouvement rectiligne uniquement. Équation horaire d'un mouvement.
- Mouvements particuliers. Mouvements rectiligne, uniforme, et rectiligne uniforme. Mouvement circulaire, description à 1 dimension (l'angle) : vitesse angulaire, lien avec le module de la vitesse. Définition de l'équilibre d'un point matériel.

M2. LOIS DE NEWTON

- Notion de force. Expression de quelques forces à connaître : poids, force de rappel élastique (en particulier sous sa forme vectorielle $\vec{T} = -k\vec{\Delta\ell}$), réaction normale d'un support.
- Principe d'inertie. Définitions : point isolé, point pseudo-isolé, inertie d'un point.
- Principe fondamental de la dynamique pour un point matériel de masse constante. Cas particulier de l'équilibre.
- Application au cas d'un mouvement rectiligne.
- Principe des actions réciproques.

⇒ *Note : attention à la construction du raisonnement Δ*

- *définition du système et choix du référentiel d'étude, en précisant qu'il est considéré comme galiléen,*
- *inventaire des forces,*
- *expression de la loi utilisée,*
- *application de la loi et résolution.*

THERMODYNAMIQUE

T1 - STRUCTURE DE LA MATIÈRE

- Structure de l'atome. Électron, proton, neutron. Nombres Z, A, isotopie.
- Constante d'Avogadro, mole, masse molaire.
- Les atomes dans la matière : ions, molécules. Principaux états de la matière : solides cristallins ou amorphes, fluides liquides ou gazeux.
- La réaction chimique : coefficients stœchiométriques, équation chimique (équilibrage et exercices quantitatifs).