

Dynamique du point matériel en référentiel galiléen

Principe de l'inertie (1^{ère} loi de Newton)

Il existe des référentiels appelés galiléens, par rapport auxquels un point matériel isolé est en mouvement rectiligne uniforme.

~~Isolé~~ → pseudo isolé.

Principe fondamental de la dynamique (PDF) (2^{ème} loi de Newton)

$$m\vec{a}_{M_i} = \sum_i \vec{F}_i$$

Loi des actions réciproques (3^{ème} loi de Newton)

$$\vec{F}_{1/2} = -\vec{F}_{2/1}$$

Force gravitationnelle

$$\vec{P} = -G \frac{m_1 m_2}{r^2} \cdot \vec{u}_{1,2} \quad m_1 \text{ et } m_2 \text{ en kg, } r \text{ en m} \quad G = 6,67 \cdot 10^{-11} \text{ N.m}^2 \cdot \text{kg}^{-2}$$

Force de rappel élastique

$$\vec{F} = -k(l - l_0)\vec{u}_l \quad k : \text{constante de raideur ; } (l - l_0) : \text{allongement}$$

Frottement :

$$\vec{f} = -\lambda \vec{v}$$