

La dynamique est l'étude des mvts des corps en relation avec les causes, appelées forces, qui les produisent.

- Référentiels galiléens : Un référentiel est un référentiel où s'applique le principe fondamental de la dynamique.  
Remarque : tout mvt en mouvement rectiligne uniforme par rapport à un référentiel galiléen est un référentiel galiléen.  
Exemples : Référentiel de Copernic, Référentiel de Kepler, Référentiel géocentrique, Référentiel terrestre...

- Postulats de la dynamique du point matériel :

1<sup>er</sup> principe de Newton : (Principe d'inertie)

Par rapport à tout référentiel galiléen, tout point matériel  $M$ , isolé ou pende isolé, a un mvt rectiligne uniforme ( $\vec{V} = cte$ ).

2<sup>eme</sup> principe de Newton : ( $P.F.D$ )

Il  $\exists$  au moins un référentiel galiléen, où le mvt du point matériel  $M$  est traduit par la relation :

$$\vec{F} = \frac{d\vec{P}(M)}{dt} \Rightarrow \boxed{\vec{F} = m\vec{a}(M/R)}$$

3<sup>eme</sup> principe de Newton : (principe des actions réciproques)

$$\boxed{\vec{F}_{1 \rightarrow 2} + \vec{F}_{2 \rightarrow 1} = \vec{0}}$$

- Principe fondamental dans un référentiel non galiléen :

Soit  $R$  un référentiel galiléen et  $R'$  est un référentiel non galiléen.

$$m\vec{a}(M/R') = \vec{F} + \vec{F}_{ic} + \vec{F}_{ie}$$

$\vec{F}_{ic}$  : Force d'inertie de Coriolis :  $\vec{F}_{ic} = -m\vec{a}_c = -2m\vec{\Omega} \wedge \vec{V}'(n)$ .

$\vec{F}_{ie}$  : Force d'inertie d'entraînement :  $\vec{F}_{ie} = -m\vec{a}_e$ .

- Champ de pesanteur apparent : (Référentiel accélérées par rapport à la terre)

Poids : Le poids d'un pt matériel (force de pesanteur terrestre) est défini expérimentalement comme la force opposé à celle qui le maintient en équilibre dans un référentiel.

Lorsqu'on se trouve dans un référentiel  $R'$  lié à un corps en mvt accéléré/ $R$ . On peut définir

un champ de pesanteur apparent :  $\boxed{\vec{g}_a = \vec{g} - \vec{a}_e}$ .