

Thème 2 : Mouvements et interactions

Partie 2. Relier les forces appliquées à un système à son mouvement

CHAP 12 ESSENTIEL-Lois de Newton

ÉTUDE MÉCANIQUE

- Définir le **système étudié** et le modéliser par un **point**, par exemple le **centre de masse**.
- Définir le **référentiel** d'étude, qui doit être **galiléen**.
- Faire le **bilan des forces** et les représenter sur un schéma.



LIEN ENTRE MOUVEMENT ET FORCES

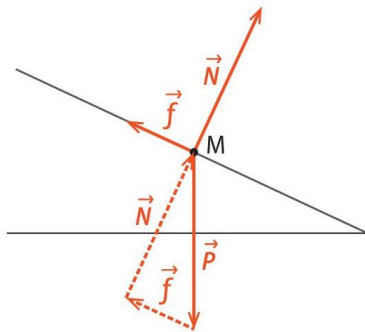
La somme vectorielle des forces est **nulle**.

→ **Équilibre**

1^{re} loi de Newton

$$\sum \vec{F} = \vec{0} \iff \vec{v} = \text{cste}$$

Le système a un **mouvement rectiligne uniforme** ou est **au repos** dans un référentiel galiléen.

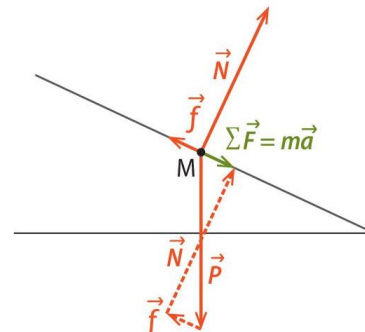


La somme vectorielle des forces est **non nulle**.

2^e loi de Newton

$$\sum \vec{F} = m\vec{a}$$

Le système a une **accélération \vec{a} non nulle** dans un référentiel galiléen (**mouvement non rectiligne ou non uniforme**).



3^e loi de Newton

$$\vec{F}_{A/B} = -\vec{F}_{B/A}$$

Deux systèmes A et B en interaction exercent l'un sur l'autre des **forces opposées**.



Mêmes norme et direction mais sens opposés.