

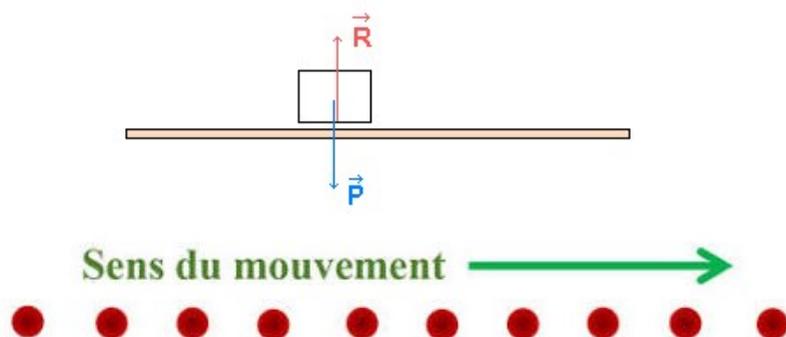
# Principe d'inertie – Fiche de cours

## 1. Le principe d'inertie

### a. Première loi de Newton

Lorsque les forces qui s'exercent sur un système mécanique se compensent alors celui-ci est en mouvement de translation rectiligne et uniforme ou à l'arrêt

$$\sum \vec{F}_{ext} = \vec{0} \Rightarrow \vec{v} = \vec{cste}$$



### b. Réciproque du principe d'inertie

Un système mécanique en mouvement rectiligne uniforme (ou à l'arrêt) est soumis à des actions mécaniques qui se compensent

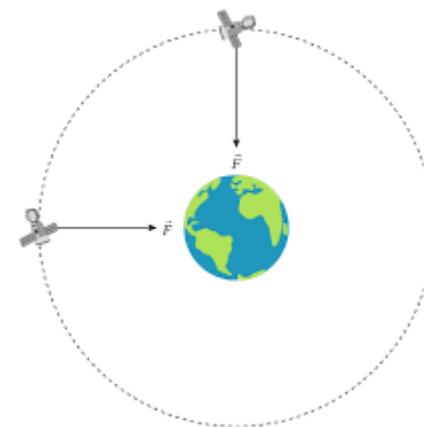
$$\vec{v} = \vec{cste} \Rightarrow \sum \vec{F}_{ext} = \vec{0}$$

### c. Référentiel galiléen

Un référentiel est galiléen s'il est en mouvement de translation rectiligne uniforme (on peut y appliquer le principe d'inertie)

## 2. Contraposée du principe d'inertie

Un système mécanique qui n'est pas en mouvement de translation rectiligne et uniforme est soumis à des actions mécaniques qui ne se compensent pas



exemple : mouvement circulaire uniforme soumis à la gravitation

## 3. Chute libre

Un système est en chute libre lorsqu'il est soumis à une seule action mécanique, son propre poids :  $\sum \vec{F}_{ext} = \vec{P}$

