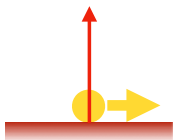


### réaction du support

(force du sol sur le système)

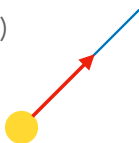


direction : perpendiculaire au support  
sens : du support vers le système

(opposée au poids  
si le mouvement est horizontal)

**force de tension** d'un fil  
(force du fil sur le système)

direction : celle du fil  
sens : système vers fil



### poids

(force de la Terre sur le système)

$$P = m \times g$$

- m en kg
- g en  $\text{m.s}^{-2}$  ou  $\text{N.kg}^{-1}$  est la pesanteur. Sur Terre,  $g = 9,81 \approx 10 \text{ m.s}^{-2}$

direction : verticale  
sens : vers le bas

### force d'attraction gravitationnelle



$$\vec{F}_{A \rightarrow B} = -G \frac{m_A \times m_B}{AB^2} \vec{u}_{AB}$$

- $m_A$  et  $m_B$  en kg
- AB en m
- $G = 6,67 \cdot 10^{-11} \text{ USI}$  (constante de gravitation universelle)

direction : (AB)  
sens : de B vers A

## Principe d'inertie

1<sup>re</sup> loi de Newton

**pas d'action ou des actions qui se compensent**



$$\vec{v} = \text{cste}$$

**mouvement rectiligne uniforme**

Sa contraposée permet de définir une action :  
**une action non compensée exercée sur un système permet de modifier son mouvement ( $\vec{v} \neq \text{cste}$ )**

**action**

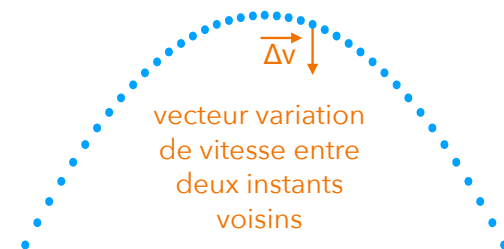
modélisée par

**force**

unité : le **newton (N)**

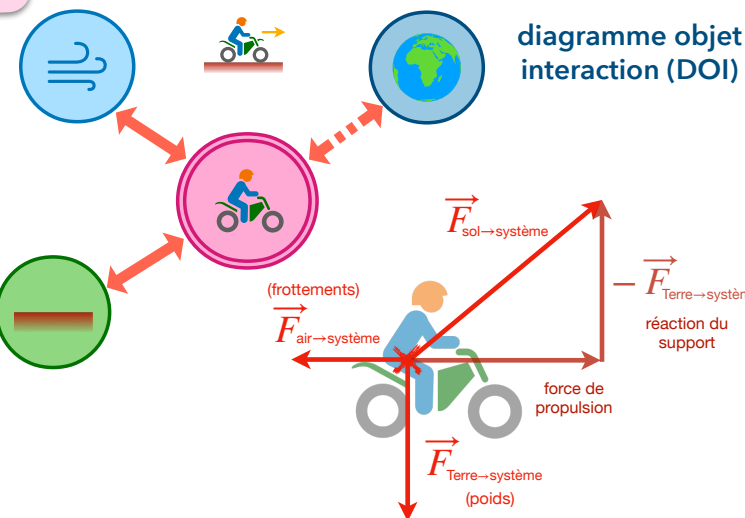
représentée par

**vecteur force**



vecteur variation de vitesse entre deux instants voisins

Si ce vecteur est non nul, la somme des forces agissant sur le système est elle aussi non nulle et a pour direction et sens ceux de la variation de vitesse.



**Loi des actions réciproques (ou 3<sup>e</sup> loi de Newton)**

La force d'un système A sur un système B s'oppose toujours parfaitement à la force du système B sur le système A :

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