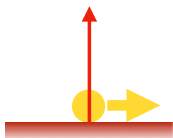


### réaction du support

(force du sol sur le système)

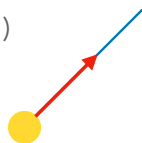


direction : perpendiculaire au support  
sens : du support vers le système

(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)

direction : verticale  
sens : vers le bas

$$P = m \times g$$

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

**force d'attraction gravitationnelle**



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

direction : (AB)  
sens : de B vers A

- $m_A$  et  $m_B$  en kg
- AB en m
- $G = 6,67.10^{-11}$  USI (constante de gravitation universelle)

### frottements

(force du fluide ou du support sur le système)

direction : celle du mouvement  
sens : opposé au mouvement

## Principe d'inertie

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

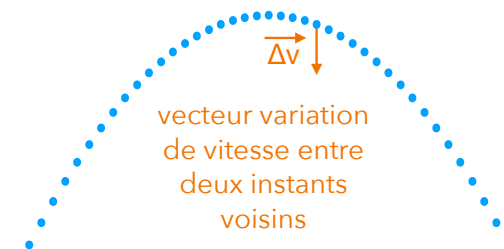
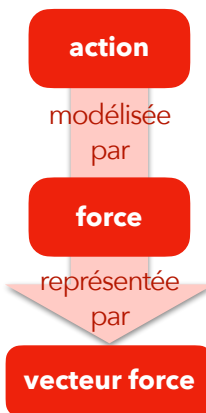
pas d'action ou des actions qui se compensent



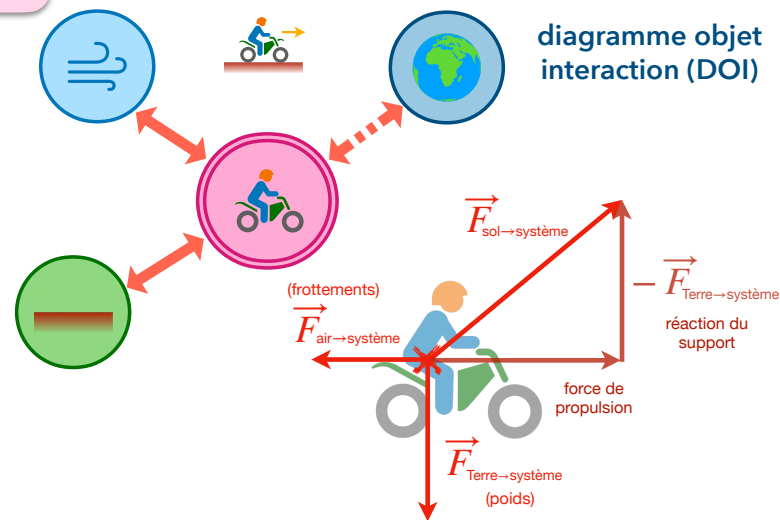
$$\vec{v} = \text{cste}$$

mouvement rectiligne uniforme

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



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 :

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