

Newton et la philosophie de la nature

Mécanique, cours 2

Michael Esfeld

Newton et la philosophie de la nature

Prof. Michael Esfeld

Université de Lausanne
Michael-Andreas.Esfeld@unil.ch

Isaac Newton (1642-1727) L' Optique (1704)



« ... il me paraît très probable que Dieu forma au commencement la matière de particules solides, pesantes, dures, impénétrables, mobiles ... **Pour que l'ordre des choses puisse être constant, l'altération des corps ne doit donc consister qu'en séparations, nouvelles combinaisons, et mouvements de ces particules. »**

- Quels sont les objets physiques?
- **particules = matière primitive :**
particule en un point de l'espace = point occupé au lieu d'être vide

- Quelles sont les lois qui décrivent le développement de ces objets?
- Quelles sont les propriétés de ces objets de sorte que leur développement correspond à certaines lois?
- **état de mouvement inertiel = état naturel des particules (aucune explication) (1^{ère} loi de Newton)**
- **particules : masse → force de gravitation → changement de l'état de mouvement des particules (accélération) (2^{ème} loi de Newton)**
- **masse : propriété universelle → loi universelle**

- **Comment les objets et leurs propriétés expliquent-ils les phénomènes observés?**
 - a) objets macroscopiques composés de particules microscopiques**
 - b) différences entre les objets macroscopiques expliquées par changement d'état de mouvement des particules microscopiques à cause de forces**
(telles que masse \rightarrow force de gravitation
ou encore charge \rightarrow force électromagnétique)