

LP2: Lois de conservation en dynamique.

jeudi 20 mars 2025 09:08

NIVEAU L2

Prérequis:	Biblio:	Manip:
- PFD/TMC	- Roussille	Pendule pesant: poly TP
- Base relat ?	- Livre prépa	Coussin collision elastique: poly TP + code site agreg duffait p237
- Méca du point	- N'importe quel livre de relat pour compton	Chute libre
		Loi des aires

1. Théorème de Noether et lois de conservation
  - a. Quantité de mouvement
  - b. Énergie mécanique
  - c. Moment cinétique
2. Problème de Kepler (ou problème à deux corps dans force centrale)
  - a. Conservation de L: 2ème Loi de Kepler + plan  
MANIP COUSSIN: LOI DES AIRES
  - b. Conservation de E: États liés/diffusion + trajectoire elliptiques
3. Collisions
  - a. Illustration conservation de EM: Choc élastique  
MANIP COUSSIN: Faire la collision entre deux coussin, numériser les trajectoires, et analyser ça avec le code du poly de TP pour illustrer la conservation de l'EM, discuter du fait que c'est pas élastique...
  - b. Effet Compton (traitement relativiste ?)
  - c. Ouverture physique des particules

1. Conservation de l'énergie mécanique
  - a. Illustration conseravtion de EM: Manip coussin  
Faire la collision entre deux coussin, numériser les trajectoires, et analyser ça avec le code du poly de TP pour illustrer la conservation de l'EM, discuter du fait que c'est pas elastique...
2. Conservation de la quantité de mouvement
  - a. Effet Compton (traitement relativiste ? Si oui y'a un traitement dans le BUP de Yehudi)
  - b. Ouverture physique des particules
3. Conservation du moment cinétique
  - a. Problème de Képler (ou problème à deux corps dans force centrale)
    - i. Conservation de L: 2ème Loi de Képler + plan  
MANIP COUSSIN BIS POUR LOI DES AIRES
    - ii. Conservation de E: États liés/diffusion + trajectoire elliptiques

1. Théorème de Noether et lois de conservation
2. Collisions
  - a. Manip coussin
  - b. Compton
3. Exemple conservation EM avec pendule pesant