

Colles physique P.C.S.I. 1, SEM. 14 (du 12/01 au 16/01) :

## COURS

### Mécanique :

- 1) Energie d'un point matériel : travail et puissance d'une force, notion de force conservative et énergie potentielle associée (application : énergie potentielle de pesanteur, de gravitation, potentielle élastique, « potentiel de Lennard-Jones »...). Théorème de l'énergie cinétique et de la puissance cinétique. Théorème de l'énergie mécanique et de la puissance mécanique. Intégrale première de l'énergie cinétique (ou  $E_m(M) = \text{cte}$ ) et applications.  
Système conservatif : approche qualitative de la nature de la trajectoire (état lié, état libre), position d'équilibre et stabilité. Applications.
- 2) Force de Lorentz. Mouvement d'une particule chargée dans un champ électrique uniforme (déflexion électrique et accélérateur linéaire).  
Mouvement d'une particule chargée dans un champ magnétique uniforme : trajectoire rectiligne uniforme, circulaire uniforme ou hélicoïdale uniforme. Allure du mouvement d'une particule chargée dans un champ magnétique qcq et applications (miroirs magnétiques, aurores boréales...).  
Accélérateurs de particules : accélérateur linéaire, accélérateurs circulaires (cyclotron, synchro cyclotron et synchrotron), correction relativiste.

### Electrocinétique (début du cours...) :

- 1) Circuits électriques dans l'ARQS : intensité du courant électrique, tension, ARQS, lois de Kirchhoff, caractéristique d'un dipôle électrique (conventions d'orientation et définitions).

## EXERCICE

### Mécanique : 1) et 2)

Rq. : pas fini le TD de mécanique mvt de particules chargées...