

⇒ **Semaine 17 : du 2 au 6 février**

### Mécanique

- **Travail et énergie en référentiel galiléen**

- Travail et puissance d'une force : définition, exemples.
- Théorèmes de l'énergie et de la puissance cinétique ; énoncé, intérêt de ces théorèmes ; application à l'étude du pendule simple.
- Dans le cas des problèmes à un seul degré de liberté : force conservative, énergie potentielle, exemples de l'énergie potentielle de pesanteur, de l'énergie potentielle élastique et de l'énergie potentielle newtonienne (gravitationnelle et électrostatique).
- Énergie mécanique, théorèmes de l'énergie et de la puissance mécanique, cas de conservation de l'énergie mécanique, intégrale première de l'énergie.
- Barrière et puits de potentiel, position d'équilibre, stabilité, petites oscillations au voisinage d'une position d'équilibre stable.

### Électrocinétique

— Questions de cours uniquement – TD non fait —

- **Circuits linéaires en régime sinusoïdal forcé**

- Signaux sinusoïdaux : amplitude, valeur efficace, pulsation, fréquence, période, phase à l'origine, différence de phase entre deux signaux.
- Représentation d'une grandeur sinusoïdale : représentation de Fresnel (et conséquence pour les opérations d'addition, de dérivation ou d'intégration) et notation complexe.
- Relation tension-courant pour les dipôles  $R$ ,  $L$  et  $C$  ; impédance et admittance complexe ; lois d'association en série, en parallèle.
- ~~Dipôles linéaires actifs : représentation de Thévenin.~~
- ~~Lois de Kirchhoff, loi de Pouillet, diviseur de tension, de courant.~~
- ~~Circuit RLC série : étude des résonances (intensité et tension aux bornes du condensateur).~~