

⇒ **Semaine 18 : du 10 au 14 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

#### • *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).~~