

# Oscillateur harmonique

---

## Plan du chapitre

---

### I. Cadre d'étude

### II. Oscillateur harmonique électrique : le circuit LC

1. Mise en équation
2. Forme générale des solutions
3. Résolution de l'équation différentielle
4. Bilan énergétique

### III. Oscillateur harmonique mécanique : le système masse-ressort

1. Présentation et mise en équation
2. Résolution
3. Bilan énergétique
4. Analogies électromécanique

---

## Objectifs du chapitre

---

- Reconnaître l'équation différentielle qui caractérise un oscillateur harmonique
- Établir l'équation différentielle de l'oscillateur LC ou de l'oscillateur masse-ressort
- Connaître la forme générale de la solution homogène de l'équation différentielle d'un oscillateur harmonique
- Résoudre cette équation différentielle compte tenu des conditions initiales.
- Caractériser l'évolution temporelle en utilisant avec précision les notions d'amplitude, de phase, de période, de fréquence, de pulsation.
- Réaliser un bilan énergétique pour montrer la conservation de l'énergie.
- Connaître les grandeurs analogues en électricité et en mécanique.