

# Ondes et vibrations

## Infos pratiques

---

- > ECTS : 4.5
- > Nombre d'heures : 46.0
- > Niveau d'étude : BAC +3
- > Période de l'année : Enseignement cinquième semestre
- > Méthodes d'enseignement : En présence
- > Forme d'enseignement : Cours magistral et Travaux dirigés et Travaux pratiques
- > Ouvert aux étudiants en échange : Oui
- > Composante : Systèmes Industriels et techniques de Communication
- > Code ELP : 4Z5SONDE

## Présentation

---

- \* Définition générale des ondes (scalaire, vectorielle, nature transversale ou longitudinale d'une onde, ondes planes, sphériques)
- \* Etude de la propagation et modélisation mathématique d'une onde (fonction d'onde, équation générale d'une onde)
- \* Génération des ondes (oscillateur mécanique harmonique sans/avec amortissement, oscillations forcées, ondes électromagnétiques, équation de Maxwell)
- \* Réflexion des ondes (ondes stationnaires)
- \* Interférence, diffraction, dispersion

## Compétences visées

---

- \* Identifier les principaux types d'ondes (planes, sphériques, progressives ou stationnaires) et comprendre comment elles sont produites en mécanique ou en électromagnétisme
- \* Savoir les modéliser pour décrire leurs propriétés (réfraction, réflexion, dispersion, diffraction, interférences)

## Examens

---

Contrôle continu: évaluation(s) écrite(s) et éventuelle évaluation des TPs pour 50% de la moyenne de l'EC et examen partiel final (épreuve écrite d'1h30) pour 50% de la moyenne de l'EC

## Bibliographie

---

- \* J. P. Pérez, Optique géométrique et ondulatoire, MASSON
- \* Taillet, Optique Physique : Propagation de la lumière, DE BOECK

## Contact(s)

- > **Bruno Serio**  
Responsable pédagogique  
bserio@parisnanterre.fr
- > **Luc Davenne**  
Responsable pédagogique  
ldavenne@parisnanterre.fr