

## Mécanique – Physique 2

Niveau L1 - Semestre S2 - Crédits 9 ECTS - Code LU1MEPYS02 - Cycle d'intégration

### Présentation pédagogique.

L'objectif de ce module est d'apprendre à analyser la dynamique un système fluide ou solide en mouvement.

### Contenu de l'Unité d'Enseignement.

- Cinématique du point
- Dynamique du point matériel
- Energie Mécanique
- Oscillateurs
- Dynamique des fluides
- Moment cinétique

### Prérequis

- Maîtrise des compétences enseignées dans l'UE Mécanique-Physique 1 du semestre S1
- Maîtrise des outils mathématiques de l'UE de Mathématiques de S1 (notamment la résolution d'équation différentielles linéaires d'ordre 1 et 2 à coefficients constants)

**Ressources mises à disposition des étudiants.** Sont mis à disposition un polycopié de cours, des recueils diapos; exercices de TD, des annales corrigées.

### Connaissances scientifiques développées dans l'unité

- Connaître les relations entre trajectoire, vitesse accélération, et énergie d'un point matériel
- Le théorème de Bernoulli
- Le théorème du moment cinétique pour un solide en rotation autour d'un axe fixe

### Compétences développées dans l'unité

- Savoir analyser la dynamique d'un système fluide ou solide en mouvement
- Savoir mettre en oeuvre une démarche scientifique sur un problème donné : s'approprier le problème, développer une stratégie de résolution, exécuter la stratégie, analyser le résultat et le valider
- Pratique de l'expérimentation et de la mesure
- Utilisation outils numériques
- Travail en petits groupes
- Restitution orale
- Apprendre à apprendre.

### Volumes horaires présentiel et hors présentiel.

Volume total présentiel : 84 h découpées en 13 séances de cours de 2h, 13 séances de TD de 2h, 5 séances de TP de 4h, 6 séances de résolution de problèmes de 2 h

Travail personnel attendu : 80 – 100 h.

**Modalité d'évaluation :** Évaluation continue, notes de TP et Résolution de problèmes (Voir barème détaillé)

### Responsables.

Romain Bernard, Maître de Conférence en Chimie, Institut des Nano-sciences de Paris, Sorbonne Université. Jean-Loïc Le Carrou, Maître de Conférence en Mécanique, Institut Jean Le Rond d'Alembert, Sorbonne Université.