

Physique pour Géosciences 3 : Ondes et vibrations



Niveau d'étude
BAC +2 (niveau
5)



ECTS
3 crédits



Volume horaire
26h



Période de
l'année
Semestre 3

Présentation

DESCRIPTION

1) Bases et rappels mathématiques ; signaux sinusoïdaux ; résultats sur les équations différentielles linéaires du second ordre

2) Oscillateur harmonique avec exemples d'oscillateurs mécaniques à un degré de liberté (système masse-ressort, pendule simple) : oscillateur libre sans amortissement ; oscillateur libre avec amortissement ; oscillateur forcé avec excitation en force ou en accélération (en particulier, principe du sismomètre vertical) ; phénomène de résonance

3) Phénomènes ondulatoires unidimensionnels au travers de l'exemple de la corde vibrante en régime libre; ondes longitudinales, ondes transversales ; modes propres

4) Généralités sur les phénomènes ondulatoires : équation de d'Alembert ; équation d'onde à 3 dimensions d'espace ; solutions de l'équation de d'Alembert ; ondes planes progressives, régressives ; ondes sinusoïdales ; ondes sphériques ; ondes stationnaires ; superposition de 2 ondes sinusoïdales

OBJECTIFS

Acquérir des connaissances de base concernant les oscillateurs et les phénomènes ondulatoires (seules les ondes mécaniques sont abordées dans ce cours).

HEURES D'ENSEIGNEMENT

Physique pour Géosciences 3 : Ondes et vibrations	Cours Magistral	14h
Physique pour Géosciences 3 : Ondes et vibrations	Travaux Dirigés	12h

PRÉ-REQUIS NÉCESSAIRES

–

Pour en savoir plus, rendez-vous sur > u-paris.fr/choisir-sa-formation