

Physique fondamentale et applications

Master 1

Fiche descriptive UE

Intitulé UE	Physique statistique I+II (2019-20)
Crédits ECTS	4+3
Responsable de l'UE	Jean-Baptiste Fournier
Volume horaire	Cours : 30h TD : 28,5 h
Semestre	S1
Pré-requis	Thermodynamique, bases de mécanique quantique.
Programme	<p>I MICROCANONIQUE</p> <ul style="list-style-type: none"> . Rappels proba/stats . Ensemble microcanonique (lien thermo, particule cl & q, OH, paramagnétisme, gaz parfait MB cl & q) <p>II CANONIQUE</p> <ul style="list-style-type: none"> . Ensemble canonique (distribution, énergie libre, fn. partition, lien thermo, syst. indép., équivalence ensembles, gaz parfait MB cl & q, entropie mélange, équipartition) <p>III GRAND CANONIQUE</p> <ul style="list-style-type: none"> . Ensemble grand-canonique (distribution, fn. partition, grand potentiel, lien thermo, syst. indép., équivalence ensembles, potentiel chimique. . Fluide idéal de Fermions, limite haute T, limite basse T . Fluide idéal de bosons, condensation Bose-Einstein, rayonnement corps noir <p>IV INTRO AUX TRANSITIONS DE PHASES</p>

	<p>. Phases d'un corps pur, modèle de vdW, double tangente, transitions de phases du 1er order et du 2nd ordre, formalisme de Landau</p>
<p>Ouvrages de référence</p>	<ul style="list-style-type: none"> - David Chandler, An introduction to modern statistical mechanics, Cambridge UP - Luca Peliti, Statistical mechanics in a nutshell, Princeton UP, 2011. - Mehran Kardar, Statistical physics of particles, Cambridge UP, 2007. - N. Sator et N. Pavloff, Physique statistique, Vuibert, 2016. - Herbert B. Callen, Thermodynamics and an introduction to thermostatistics, John Wiley & Sons, 1985.
<p>Modalité d'évaluation</p>	<p>Examen final pour PSI et examen final pour PSII</p>