



PHY1251 Physique statistique et thermodynamique 1

[30h+22.5h exercices] 4 crédits

Cette activité se déroule pendant le 2ème semestre

Enseignant(s): Pierre Defrance, Hugues Goosse

Langue d'enseignement : français

Niveau : Premier cycle

Objectifs (en termes de compétences)

Permettre à l'étudiant de s'approprier les principes généraux de la thermodynamique et de réussir à appliquer ces principes à des problèmes ou applications pratiques.

Objet de l'activité (principaux thèmes à aborder)

- Etat thermodynamique d'un système fermé, notions de pression et de température (rappel).
- Propriétés macroscopiques des gaz parfaits.
- Energie interne et premier principe de la thermodynamique, application aux gaz parfaits.
- Entropie et second principe de la thermodynamique, applications (y compris les machines thermiques). Formule microscopique de l'entropie (de Boltzmann).
- Fonctions et potentiels thermodynamiques. Formules microscopiques correspondantes (fonction de partition, énergie libre). Conditions d'équilibre.
- Gaz réels et changements de phase des corps purs.
- Formalisme de l'équilibre : Distribution micro-canonique et canonique.

Prérequis : Cours d'analyse mathématique et de physique générale de BAC 1.

Ouvrages de référence:

Bertin, M., J.P. Faroux et J. Renault, Thermodynamique, Cours de physique, Classes préparatoires, 1er cycle universitaire, Dunod Université, 1982, 344 pp.

Coulon C., Le Boiteux S., Segonds P., Thermodynamique, Cours de Physique, (DEUG-Sciences) Dunod, Paris, 1997, 272 p.

Autres crédits de l'activité dans les programmes

PHYS12BA	Deuxième année de bachelier en sciences physiques	(4 crédits)	Obligatoire
-----------------	---	-------------	-------------