

## **Physique Statistique (PhysM330) / Plan du cours**

### **I More is different...**

1. Du microscopique au macroscopique
2. Nécessité d'une description statistique
3. Une illustration simple
4. Poisson, Gauss, et la loi binomiale
5. Encore un effort : probabilités conditionnelles et indépendance

### **II Description statistique d'un système isolé**

1. L'espace des phases
2. L'entropie selon Boltzmann
3. Evolution vers l'équilibre
4. Propriétés de l'entropie
5. Conditions d'équilibre
6. Entropie statistique et théorie de l'information

### **III L'ensemble canonique et les ensembles généralisés**

1. Système en équilibre avec un thermostat
2. Calculs dans l'ensemble canonique
3. L'ensemble grand-canonique
4. Mécanique statistique et thermodynamique

### **IV Le gaz parfait**

1. Dans l'ensemble canonique
2. Dans l'ensemble grand-canonique
3. Gaz parfait et gaz réel

### **V Polymères et élasticité**

1. Généralités
2. Les chaînes idéales
3. Les chaînes réelles

### **VI Un peu de théorie cinétique**

1. Impacts moléculaires et pression dans un gaz
2. Notion de libre parcours moyen
3. Viscosité et transport de quantité de mouvement
4. Self-diffusion et transport de molécules
5. Conductibilité thermique et transport d'énergie