

Coordonnées:

François Schiettekatte
Complexe des Sciences, B-4419
francois.schiettekatte@umontreal.ca

Les notes de cours, devoirs, TP et autres sont distribués et administrés à partir de Studium
(notes disponibles la veille de chaque cours)

Calendrier (à titre indicatif)

0: 03/09) présentation du cours

Les stats pour expliquer la thermo... mais la thermo est venue avant la méca-stat

1: 05/09) Multiplicité des états

2: 10/09) Système de particules: gaz parfait

3: 12/09) Interaction entre systèmes: atteinte de l'équilibre

4: 17/09) Température & entropie: définition et propriétés

5: 19/09) Paramètres thermodynamiques: S, T, p, V, ... et leurs relations

24/09) *pas de cours*

Applications de la thermo

6: 26/09, en ligne) Détente et compression; énergie libre & rel. de Maxwell

7: 01/10) Moteurs thermiques et réfrigérateurs: l'idéal

8: 03/10) Moteurs thermiques: la réalité

9: 08/10) Détente Joule-Thompson et réfrigération réelle

10: 10/10) Équilibre entre phases

11: 15/10) Changements de phases homogènes

12: 17/10) Changements de phase dans les mélanges

22&24/10) *semaine de relâche*

13: 29/10) Effets de surface (*pas à l'examen*)

31/10) Examen intra (15:30 - 17:20): portera sur la matière vue dans les cours 1 à 12

Mécanique statistique

14: 05/11) Ensembles canoniques

15: 07/11) Applications de la fonction de partition

16: 12/11) Gaz parfait et fonction de partition

17: 14/11) Équipartition

Mécanique statistique quantique

18: 19/11) Gaz de bosons et de fermions

19: 21/11) E_{moy} et C_V d'un gaz de fermions

20: 26/11) Corps noir; vibration dans les solides

21: 28/11) Magnétisme

Cinétique ... d'un équilibre à l'autre

22: 03/12) Collisions, conductivité thermique, diffusion

23: 05/12) Diffusion, viscosité, conductivité électronique

Examen final:

Mardi 17 décembre de 12h30 à 15h30 au A-3541 MIL, porte surtout sur les cours 14 à 23

Bibliographie

Le cours est basé surtout sur deux livres:

- D.V. Schroeder, An Introduction to Thermal Physics, ~50\$
 - Convivial et pédagogique, exemples et exercices puisés dans de nombreux thèmes de recherche modernes et de la vie de tous les jours; moins détaillé, démonstrations moins nombreuses, souvent laissées en exercice.
 - **Obligatoire**
- F. Reif, Fundamentals of statistical and thermal physics, McGraw Hill, ~150\$
 - Bon livre de référence, pas très pédagogique, les exemples dépassent rarement le cas du gaz parfait et des spins, mais ces sujets sont traités en plus de détails; cinétique plus approfondie.

Évaluation

Devoirs	30% (6 devoirs de 5% chacun)
Intra	30%
<u>Final</u>	<u>40%</u>
Total:	100%

Barèmes de correction des devoirs

Démarche:	4.0 points
Résultats:	0.5 point
<u>Qualité de la présentation:</u>	<u>0.5 points</u> (graphiques, tableaux, lisibilité...)
Total par devoir	5.0 points

- Date limite: *à rendre au début du cours du mardi*

- Pas de retard possible car correction lors du TP du lendemain