***Exercices***

Parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est (sont) exacte(s) :

L’entropie est une mesure de :

1. L’ordre
2. Le désordre
3. Le potentiel
4. L’état d’un système

Ensemble microcanonique

1. Nombre de mole N est constant
2. Volume V est constant
3. Energie E constante
4. N, V et E sont constants

Une fonction microscopique

Exo 1 :

On considère trois niveaux équidistants, c’est-à-dire tels que e2-e1=e3-e2=Δe. Les dégénérescences ou poids statistiques des différents niveaux sont g1=1, g2=2, g3=1. Par un choix convenable de l’origine des énergies, trouver une expression simple de la fonction de partition Z. En déduire l’énergie interne U et la capacité calorifique CV

Exo 2:

1. Quelle sont les expressions de l’énergie interne U et de la capacité calorifique à volume constant Cv, exprimées à l’aide de la fonction de partition Z ?

2. Calculer les expressions de l’entropie S ainsi que de l’énergie libre F, toujours en fonction de Z.

3. Pourquoi la connaissance de la fonction Z=Z(T, V) est-elle suffisante pour décrire macroscopiquement un système thermodynamique ? On donnera en particulier en fonction de Z les expressions de la pression P, de l’enthalpie H et de l’enthalpie libre G.

**Prof. Azzedine ABBACI**