**Exercice N°7.1 :**

La composition de l’air sec au niveau de la mer est approximativement la suivante (pourcentage en masse) : N2=75.5% O2=23.15% Ar=1.28% CO=0.046%

Quelle sera la pression partielle de chaque constituant quand la pression totale vaut 1atm

**Exercice N°7.2 :**

Un gaz parfait se trouve à l’état (1) occupe un volume V1= 15 litres à une température T1= 27°C et sous une pression P1 = 1,6 atm.

1. On délatte ce gaz à une température constante (isotherme) jusqu’à son volume devient V2 = 24 litres. Calculer la pression finale P2 ainsi que l’énergie interne U, le travail W, la quantité de chaleur Q en joule et atm.L, déduire la valeur de 1 atm.L en joule.
2. On comprime le gaz qui se trouve à l’état(2) d’une manière adiabatique jusqu’à sa température devient T3 = 361,8 °K. Calculer la pression P3 et le volume V3, ainsi que la quantité de chaleur Q , le travail W et l’énergie interne U
3. Le gaz à l’état 3 revient à l’état initial 1. On demande de définir la manière de cette transformation ainsi trouver la quantité de chaleur Q , le travail W et l’énergie interne U
4. Donner la courbe P = f(v).

On donne CP = 3,5 R CV = 2,5 R R= 2 cal.K-1mol-1

**Exercice N°7.3 :**

On fait subir à 1mol de NO (gaz supposé parfait) les transformations successives suivantes:

* Une compression isotherme réversible d’un état initial a un état 2
* Une détente adiabatique réversible de l’état 2 à l’état 3
* Une chauffage isobare qui le ramène a l’état initial

1. Calculer V1, V2, T2, T3 si P1=2atm=P3. P2=10atm et T=300K

2. Représenter le cycle de transformations sur un digramme de clapeyron

3. Calculer pour chaque transformation (en joules) les grandeurs suivantes : Q, W,∆U,∆H

**Exercice N°7.4 :**

On considère une mole de gaz parfait à 150 °C dans un volume de 1 litre, et sous une certaine pression (état A). Cette mole subite une détente adiabatique réversible jusqu'à un état B où son volume vaut 10 litres et sa température est TB. Le gaz subit ensuite une compression isotherme réversible qui l'amène à la pression initiale PA (état C). Le gaz est ensuite réchauffé jusqu'à la température TA à pression constante qui l’amène à l’état A.

1. Calculer les pressions PA et PB; la température TB  et le volume VC.
2. Donner le diagramme de Clapeyron P= f(v).
3. Calculer **∆U, W** et **Q** au cours des trois transformations AB, BC et CA.

R = 8,31 J / K.mole ; γ = 4/3 ; 1 atm. L = 101,3 J