

SEANCE 2

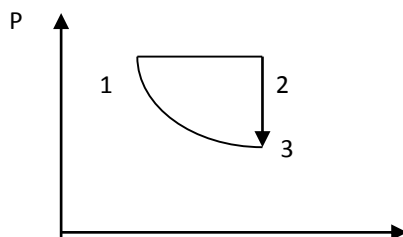
Objectifs : Savoir calculer les paramètres d'un système thermodynamique (P, V, T) et construire des transformations thermodynamiques dans les coordonnées P, V, T.

Consignes/Activités d'introduction : Appliquer les lois de thermodynamiques aux transformations du gaz parfait et représenter ces transformations dans les coordonnées P, V, T.

Contenu : Travaux Dirigés Chapitre 1

Activités :

1. Calculer les paramètres du système thermodynamique,
 2. Représenter les transformations thermodynamiques dans les coordonnées P, V, T et identifier ces transformations.
-
1. Les pressions partielles d'un mélange gazeux constitué de méthane, oxygène, monoxyde de carbone et eau sont respectivement :
 $P_{CH_4}=180 \text{ mm Hg}$ $p_{O_2}=270 \text{ mm Hg}$, $p_{CO}= 40 \text{ mm Hg}$, $p_{H_2O}=80 \text{ mm Hg}$
Quelle est la pression totale du mélange et le pourcentage en volume du méthane ?
Quelle est le nombre de moles de CO présent dans le mélange, sachant que l'ensemble se trouve dans une ampoule de 100 cm^3 à 20°C .
 2. Tracer les diagrammes d'une transformation isochore selon les coordonnées ci-après :
 - a. T, P ;
 - b. P, V ;
 - c. V, T.
 3. Tracer les diagrammes d'une transformation isotherme selon les coordonnées ci-après :
 - a. T, P ;
 - b. P, V ;
 - c. V, T.
 4. Lors d'une transformation isobarique la température d'un gaz idéal a varié de 290°K et le volume a diminué de 2 fois.
 - a. Déterminer la température initiale et la température finale du gaz ;
 - b. Tracer la courbe de cette transformation selon les coordonnées T, V.
 5. Le gaz parfait, dont la température initiale est de 27°C , se détend par une transformation isotherme jusqu'au volume de 2 l, ensuite la pression diminue de 2 fois lors d'une transformation isochore, puis le gaz subit une détente isobare jusqu'au volume de 4 l. Tracer le diagramme de transformation du gaz dans les coordonnées V, P et déterminer la température finale du gaz.
 6. Le diagramme décrit un cycle de transformation d'un gaz selon les coordonnées V, P. Tracer ce cycle dans les coordonnées T, V.



7. Le diagramme décrit un cycle de transformation d'un gaz selon les coordonnées V , P . Tracer ce cycle dans les coordonnées T , V .

