

BONJOUR,

voici le prog de la semaine du 07/10 au 11/10/24:

INSISTER SUR LES ECOULEMENTS ( ils maitrisent pas) et la diffusion

CHAP 3 : THERMODYNAMIQUE DES SYSTEMES OUVERTS en régime stationnaire

\* modèle de l'écoulement unidimensionnel

\* réduction à un système fermé

\* bilan de masse

\* premier principe : bilan d'énergie  $\Delta h + \Delta e = wu + q$  où  $e$  : énergie mécanique massique  
les  $D$  sont des "delta"

\* second principe : bilan d'entropie

chap 4 : transition de phases

(uniquement transition de phase du premier ordre)

\* étude expérimentale: diagramme d'équilibre (P, V) et (P,T) : point triple et critique: continuité de l'état fluide, variance (\*\*\*\*)

\* étude énergétique: def de L: chaleur latente, formule de Clapeyron (\*\*\*)

\* diagramme (T,S) et (P, h)

chap 0: operateurs de l'analyse vectorielle:

champ scalaire, surface équipotentielle, champ vectoriel, ligne de champ, tube de champ,

div, gradient, rot, laplacien, opérateur Nabla  
théorème Stokes + Ostrogradski

champ dérivant d'un potentiel scalaire, d'un pot vecteur, propriétés

chap 5 : Diffusion ET RAYONNEMENT

A) diffusion particulaire: loi de Fick, équation de diffusion ( dem 1D en cartésien et cyl et 3D (\*\*\*\*) , avec terme de création ou annihilation , longueur et temps caractéristique de diffusion

NB :Les bilans en coord cylindriques ou sphériques ( sur une couronne) sont de nouveau au prog : J'ai donc fait ces bilans sur des couronnes cyl ou sphérique...

Etude en regime permanent , analogie avec ELEC

Poser pour l'instant uniquement des exos en régime permanent

Ce qui suit n' a pas été traité : ne rien poser

\* cas du regime transitoire : choc particulaire (\*\*\*\*),

CAS DE LA MARCHE AU HASARD:

- \*modèle simple pour les solides,
- \*modèle plus compliqué pour les fluides pour retrouver le cas du choc  
particulaire ( injection de NO molécules de soluté en  $x=0$  à  $t = 0$  dans un  
solvant)  
*diffusion en présence d'un champs extérieur ( pesanteur ) : cas de l'atm : relation  
d'Einstein*

diffusion thermique et rayonnement pas au programme

N.B: (\*\*\*) : normalement HP.

merci pour votre collaboration.

BON W.E.