

Bonjour,
voici le prog de la semaine du 4/11 au 8/11/24:

chap 0: operateurs de l'analyse vectorielle:

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

div, gradient, rot, laplacien, opérateur Nabra
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

cas du regime permanent et transitoire : choc particulaire (****), analogie avec
ELECTROSTATIQUE

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

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)

* Capacité numérique sur la marche au hasard

B) diffusion thermique:

loi de Fourier, eq de la chaleur :

cas du regime permanent et transitoire (CHOC THERMIQUE ****), résistance
thermique **et** convection abordée: loi de Newton, longueur et temps
caractéristique de diffusion,

* source : formule puissance vol effet joule donnée et loi d'ohm locale
(formule admise)

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

* onde thermique : utilisation notation complexe , résolution , onde thermique

* Capacité numérique : résolution de l'éq de la chaleur par méthode d'Euler

C) RAYONNEMENT THERMIQUE :

def corps noir , corps gris , différents flux,

loi de Planck, loi de Wien , loi de Stefan , application à l'effet de serre : calcul de la température de la terre sans puis avec l'atmosphère , effet de l'albedo

chap 1 : étude des fluides:

def d'un milieu continu déformable : triple échelle de longueur caract (micro , méso : celle de la particule fluide et macro)

compressibilité, viscosité: écoulement de couette plan, équation de

diffusion (analogie avec diffusion thermique et particulaire)

pression

le chap 1 se cantonne essentiellement à introduire la viscosité sur l'écoulement de couette plan et à mettre en évidence le transport diffusif de quantité de mouvement

chap 2: revision sup statique des fluides :

j'ai fait la demo de la relation fondamentale pour l instant mais vous pouvez poser des exo de sup