

voici le prog de la semaine du 02/12 au 06/12/24:

chap 3 : cinématique des fluides: tout !

description eulérienne: dérivée totale, expression de l'accélération

ligne de courant et tourbillon, tube courant et tourbillon

interprétation locale de $\text{div } \mathbf{v}$ et $\text{rot } \mathbf{v}$ sur des exemples simples

équation de conservation de la matière : dem 1D (au prog) + 3D (****)

Analogie avec la diffusion

écoulement incompressible

écoulement irrotationnel (à potentiel des vitesses),

écoulement potentiel avec circulation: vortex

conditions aux limites sur obstacle fixe ou mobile selon que fluide soit parfait (continuité de la composante normale de la vitesse) ou visqueux (continuité vitesse),écoulement non perturbé à l'infini ...

Insister sur le fait qu'un écoulement stationnaire ou irrotationnel dépend du référentiel choisi alors que ce n'est pas le cas d'un écoulement incompressible

classification des écoulements selon Re (nombre de Reynolds): écoulement laminaire visqueux ou parfait, sillage, couche limite, écoulement turbulent, force de trainée et coefficient de trainée, portance

MECA FLU: chap 4: equations dynamiques locales

équation d'Euler ou Navier Stokes (si on tient compte de la viscosité)

théorème de Bernoulli (généralisé : régime non permanent *****), application aux oscillations d'un liquide dans un tube en U

théorèmes de Bernoulli restreint

applications: vidange de réservoir, tubes de PITOT, effet Venturi et Magnus

chap 5: ex de bilans dynamiques

écoulement stationnaire et 1 D

*bilan de masse : passage d'un système ouvert fixe à un système fermé mobile

* bilan de quantité de mouvement

* bilan d' énergie cinétique : redémonstration du th de Bernoulli sur un filet de Courant

*cas de la fusée

* tuyère : bilan d' énergie interne

* onde de choc (****) : tous les bilans sauf entropique

Le Tourniquet Hydraulique n'est plus au programme et n'a pas été traité

MECANIQUE :

CHAP VI : CHANGEMENT DE REFERENTIEL EN MECANIQUE CLASSIQUE

*def ref d' étude , repères de projection (cart , cyl et sphérique)

transformation de Galilée (comparaison avec tfx de Lorentz) : temps absolu en méca classique

* composition des vitesses et des accélérations

dans les 2 cas au prog : soit R' en translation quelconque par rapport à R galiléen

soit R' en rotation uniforme autour d'un axe fixe de R galiléen

notion de point coïncident qui permet d' identifier v_e et a_e , identification

du terme résiduel : a_c

Attention , je n'ai fait les démo uniquement dans ces 2 cas particuliers

j'ai donné les formules générales pour la composition des vitesses et des accélérations

mais elles ne sont pas exigibles (*****)!

notion de Torseur absolument pas abordé