

voici le prog de la semaine du 01/12 au 04/12/25:

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 reservoir, tubes de PITOT, effet Venturi et Magnus

chapV: 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 : redemonstration 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 :

tout le programme de Sup (sauf le frottement de glissement) :

dynamique en ref Galiléen,

mouvement à force centrale , d'une particule chargée dans un champ électromagnétique

rotation d'un solide autour d'un axe fixe, étude énergétique (force , système conservatif, eq stable ou instable ...):

des rappels de Sup ont été faits de ci delà

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

CHAP VII : DYNAMIQUE DANS UN REF NON GALILEEN

« nouveau »

*RAPPEL : def d'un ref Galiléen,

* def du Ref de Copernic et Kepler

def du ref Géocentrique non Galiléen , Galiléen par approximation

def du ref Terrestre non Galiléen , Galiléen par approximation

* lois de la Dynamique en ref non Galiléen : RFD , TH Moment cinétique,

pour un point matériel puis extrapolation pour

un système de points matériels ou un solide

étude dans les 2 cas particulier vus au chap précédent : soit R' en translation quelconque par rapport à R galiléen (notamment uniformément accéléré ou décéléré)

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

retour sur la méca flu : fluide contenu dans un récipient en rotation uniforme ou uniformément accéléré

attention étude énergétique en ref non galileen non traitée pour l'instant et ce qui suit aussi :

***Dynamique Terrestre :**

- def du poids d'un corps : champ de pesanteur = champ gravitationnel – a_e ,

ordre de grandeur, évolution avec la latitude, inclinaison par rapport à la verticale locale

- influence du mouvement orbital de la terre dans Ref de Copernic : force de marée,

ordres de grandeur, influence des Astres (Lune et Soleil)

- influence de la force de Coriolis : déviation vers l'est (capacité numérique) ,
Pendule de Foucault (évoqué mais non traité), vents horizontaux : app
géostrophique, règle de Buys Ballot (vu)

Attention rien sur 2 solides en contact avec les lois de coulomb (frottement de glissement)