

Mécanique des milieux continus



Volume horaire
50h



Établissement
INP - ENSEEIHT

Présentation

Description

- 1) Algèbre linéaire et tenseurs : convention d'Einstein, opérateurs différentiels, formule de la divergence
- 2) Hypothèse du continu : vecteur flux de chaleur par les petits tétraèdres, loi de Fourier et loi d'état conduisant à l'équation de la chaleur.
- 3) Grandes et petites déformations : Jacobienne, tenseurs des dilatations et des petites déformations, Jacobien.
- 4) Tenseur des contraintes en petites déformations : conservation de la masse en représentation lagrangienne, principe fondamentale de la dynamique, existence et symétrie du tenseur des contraintes.
- 5) Equations de Lamé : loi de Hooke, ondes longitudinales et transversales dans les solides.
- 6) Cinématique : trajectoires, lignes de courant, dérivée particulière.
- 7) Théorèmes de transport : vecteur rotation et tenseur des taux de déformation, dérivation sur un domaine mobile.
- 8) Equations de Navier-Stokes incompressibles : principe fondamental de la dynamique, loi de comportement.
- 9) Equations de Navier-Stokes compressibles : « théorème » de l'énergie cinétique et puissance des efforts intérieurs, premier principe de la thermodynamique.

Une séance de Travaux Pratiques (4h) : "Ressaut hydraulique", pour illustrer la notion de discontinuité et de relation de saut

Infos pratiques