
Chapitre M5 DYNAMIQUE DES ECOULEMENTS VISQUEUX INCOMPRESSIBLES

I-L'équation de Navier-Stokes

- 1- Démonstration
- 2- Interprétation des forces de viscosité : diffusion de quantité de mouvement
- 3- Interprétation du nombre de Reynolds
- 4- Conditions aux limites sur une paroi
- 5- Cas d'un référentiel non galiléen

II-Exemples d'écoulements visqueux, incompressibles et stationnaires

- 1- L'écoulement de Couette plan
- 2- L'écoulement de Poiseuille plan
- 3- L'écoulement de Poiseuille cylindrique

Chapitre M6 DYNAMIQUE DES ECOULEMENTS PARFAITS

I-Ecoulement parfait

- 1- Le modèle de l'écoulement parfait
- 2- Equation d'Euler
- 3- Couche limite
- 4- Conditions aux limites pour un écoulement parfait

II-La relation de Bernoulli

- 1- Hypothèses
- 2- Cas d'un écoulement irrotationnel : forme forte
- 3- Cas d'un écoulement rotationnel : forme faible

IV-Applications

1. Effet Venturi
2. Tube de Pitot
3. Théorème de Torricelli
4. Effet Magnus

Une question de cours obligatoire parmi :

- Etablir l'équation de Navier-Stokes
 - Interpréter le nombre de Reynolds à partir de l'équation de Navier-Stokes
 - Définir un écoulement parfait
 - Etablir la relation de Bernoulli
-