

---

**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
-