
Chapitre M3 CINEMATIQUE DES FLUIDES

Chapitre M4 ACTIONS DE CONTACT DANS UN FLUIDE**I-Les forces dans les fluides**

- 1- Les forces volumiques
- 2- Les forces surfaciques

II-Les forces surfaciques normales : forces de pression

- 1- Force de pression sur un élément de surface
- 2- Force de pression sur une particule fluide
- 3- Statique des fluides en référentiel galiléen
 - a- Equation de la statique des fluides
 - b- Equilibre d'un liquide dans le champ de pesanteur
 - c- Equilibre de l'atmosphère isotherme dans le champ de pesanteur
- 4- Statique des fluides en référentiel non galiléen
 - a- Equation de la statique des fluides
 - b- Cas d'un référentiel non galiléen en translation
 - c- Cas d'un référentiel non galiléen en rotation uniforme autour d'un axe fixe dans un référentiel galiléen

III-Les forces surfaciques tangentielles : forces de viscosité

- 1- L'écoulement de Couette plan
- 2- Force de viscosité sur un élément de surface
- 3- Force de viscosité sur une particule fluide

IV-Traînée d'une sphère solide

- 1- Exemple : écoulement d'un fluide autour d'une sphère solide
- 2- Structure de l'écoulement en fonction du nombre de Reynolds
- 3- Etude de la traînée : coefficient de traînée, cas laminaire ou turbulent
- 4- Généralisation

Une question de cours obligatoire parmi :

- Etablir l'expression de la force de pression sur une particule fluide
 - Etablir l'expression de la force de viscosité sur une particule fluide pour l'écoulement de Couette plan
 - Etablir l'équation de la statique des fluides en référentiel galiléen puis non galiléen
 - Définir le nombre de Reynolds et son influence sur la force de traînée
-

+ REVISION STATIQUE DES FLUIDES PCSI