

Table des matières

I	Forces volumiques s'exerçant sur une particule de fluide	2
1.	Densité volumique de force de pesanteur	2
2.	Densité volumique de force d'inertie	2
3.	Densité volumique de force de force de Laplace	2
II	Forces surfaciques s'exerçant sur une particule de fluide - action de contact	2
1.	Forces de pression - Équivalent volumique	2
(a)	Contrainte normale - Rappels	2
(b)	Équivalent volumique des forces de pression	2
(c)	Équation fondamentale de l'hydrostatique	2
(d)	Exemples : barrage, bécier tournant	2
(e)	Déformation d'un fluide compressible sous l'effet d'une contrainte normale - Application à la propagation du son dans l'air	2
2.	Forces de viscosité dans le cas d'un fluide newtonien - Équivalent volumique	2
(a)	Approche expérimentale de la viscosité via l'écoulement de Couette plan	2
(b)	Viscosité d'un fluide newtonien	2
(c)	Équivalent volumique des forces de viscosité	2
(d)	Écoulement de Couette plan	2
III	Nombre de Reynolds	3
1.	Notion de traînée et de portance, définition des coefficients C_x et C_z	3
2.	Traînée d'une sphère dans un écoulement	3
(a)	Une première idée - nombre de Reynolds	3
(b)	Étude du C_x en fonction en fonction du nombre de Reynolds	3
3.	Écoulement laminaire ou turbulent	3
4.	Ordres de grandeur	3
IV	Notion d'écoulement parfait et de couche limite	3
1.	Modèle d'écoulement parfait	3
2.	Notion de couche limite, ordg de son épaisseur	3
3.	Récapitulatif des conditions aux limites	3

I. Forces volumiques s'exerçant sur une particule de fluide

- 1. Densité volumique de force de pesanteur**
- 2. Densité volumique de force d'inertie**
- 3. Densité volumique de force de force de Laplace**

II. Forces surfaciques s'exerçant sur une particule de fluide - action de contact

1. Forces de pression - Équivalent volumique

- (a) Contrainte normale - Rappels
- (b) Équivalent volumique des forces de pression
- (c) Équation fondamentale de l'hydrostatique
- (d) Exemples : barrage, béccher tournant
- (e) Déformation d'un fluide compressible sous l'effet d'une contrainte normale - Application à la propagation du son dans l'air

2. Forces de viscosité dans le cas d'un fluide newtonien - Équivalent volumique

- (a) Approche expérimentale de la viscosité via l'écoulement de Couette plan
- (b) Viscosité d'un fluide newtonien
- (c) Équivalent volumique des forces de viscosité
- (d) Écoulement de Couette plan

III. Nombre de Reynolds

1. Notion de traînée et de portance, définition des coefficients C_x et C_z
2. Traînée d'une sphère dans un écoulement
 - (a) Une première idée - nombre de Reynolds
 - (b) Étude du C_x en fonction en fonction du nombre de Reynolds
3. Écoulement laminaire ou turbulent
4. Ordres de grandeur

IV. Notion d'écoulement parfait et de couche limite

1. Modèle d'écoulement parfait
2. Notion de couche limite, ordg de son épaisseur
3. Récapitulatif des conditions aux limites