

Chapitre 8

Les équations de Navier–Stokes Un modèle mathématique pour la mécanique des fluides

Chap:Elliptique

Contenu du Chapitre 8

8.1	Introduction	148
8.2	Les équations de Navier–Stokes	149
8.2.1	Description eulérienne et tenseur taux de déformation	149
8.2.2	Conservation de la masse	149
8.2.3	Équation du mouvement	149
8.2.4	Loi de comportement des fluides Newtoniens.	150
8.2.5	Équations de Navier–Stokes et ses corollaires	151
8.2.6	Aspects qualitatifs. Reynolds et Froude	152
8.3	Écoulement particuliers	153
8.3.1	Écoulement stationnaire	153
8.3.2	Écoulement irrotationnel	153
8.3.3	Écoulement plan	154
8.4	Conditions initiales et conditions aux limites	155
8.5	Caractère bien posé des équations de Navier–Stokes	155
8.6	Aspects Énergétiques	156
8.6.1	Conservation de l'énergie	156
8.6.2	Puissance mécanique	156
8.6.3	Fluide de Stokes. Le système de Stokes	156
8.7	L'équation d'advection-diffusion	157
8.8	Couche limite laminaire	157
