

M03 : Dynamique des fluides

Louis Heitz et Vincent Brémaud

Sommaire

Rapport du jury	3
Bibliographie	3
Introduction	4
I Viscosimètre à bille	4
II Écoulement de Poiseuille	4
III Écoulement à haut Re : mesure de C_x	4
Conclusion	4

Le code couleur utilisé dans ce document est le suivant :

- → Pour des éléments de correction / des questions posées par le correcteur
- **Pour les renvois vers la bibliographie**
- *Pour des remarques diverses des auteurs*
- ⚠ **Pour des points particulièrement délicats, des erreurs à ne pas commettre**
- Pour des liens cliquables

Rapports du jury

Bibliographie

[1] Compte rendu de Remy et Manon

Introduction

Bas nb de Re \rightarrow haut nb de Re

Influence de la viscosité sur la dynamique d'un objet (1).

Influence de la viscosité sur l'écoulement en interaction avec les parois (2).

Influence de l'écoulement à haut nombre de Reynolds sur la dynamique d'un objet (3).

I Viscosimètre à bille

relation vitesse - viscosité, voir ALD. On utilise la poussée d'Archimède car vitesse faible. Nombre de Reynolds à vérifier pour la formule de Stokes (< 1).

II Écoulement de Poiseuille

Formule de Poiseuille, voir ALD.

Humidifier le bouchon à chaque fois, il faut que le niveau de l'air dans le tube soit au même niveau que le tube de Poiseuille.

III Écoulement à haut Re : mesure de C_x

On vérifie les frottements en $1/2 C_x \rho S U^2$. Attention mesure de la force.

Conclusion

Le nombre de Reynolds permet de savoir quels types d'interaction on doit considérer pour étudier la dynamique d'un objet dans un écoulement.