

COLLE 17/03/2025

Programme :

Hydrostatique de sup et de spé. Fluide visqueux, fluide parfait.

Le TD sur les fluides parfaits sera vu mercredi, néanmoins des exemples classiques ont été travaillé en cours : tube de Pitot, vidange de Toricelli et effet Venturi.

Questions de cours proposées :

1. Conservation de la masse, écoulement incompressible, signification physique du divergent de la vitesse, vecteur tourbillon (vorticité).
2. Accélération convective, accélération locale, formalisme eulérien, formalisme lagrangien.
3. Équation de Navier-Stokes. Définition de la viscosité Newtonienne.
4. Nombre de Reynolds, signification, ordre de grandeurs, simplification de l'équation de Navier-Stokes.
5. Expressions de la force de traînée.
6. Évolution qualitative d'un écoulement autour d'une sphère en fonction de Re .
7. Définition de la couche limite, évolution de son épaisseur en fonction de Re .
8. Équation d'Euler, interprétation du fluide parfait à l'aide de Re .
9. Théorèmes de Bernoulli, hypothèses.