

COLLE 16/03/2026

Programme :

Fluide visqueux, fluide parfait.

Exercices simples sur les bilans (vu en cours : bilan sur un coude, poussée d'une fusée, bilan sur l'écoulement de Poiseuille (vitesse et puissance des forces visqueuses), aspect énergétique du théorème de Bernoulli).

Le TD n'a pas encore été abordé.

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.