

COLLE 23/03/2026

Programme :

Exercices : Hydrostatique, Fluide visqueux ; Fluide parfait ; bilan sur les fluides (bilan de masse, de quantité de mouvement, d'énergie cinétique)

Questions de cours proposées :

1. Loi de l'hydrostatique en référentiel non galiléen.
2. Conservation de la masse, écoulement incompressible, signification physique du divergent de la vitesse, vecteur tourbillon (vorticité).
3. Accélération convective, accélération locale, formalisme eulérien, formalisme lagrangien.
4. Équation de Navier-Stokes. Définition de la viscosité newtonienne.
5. Nombre de Reynolds, signification, ordre de grandeurs, simplification de l'équation de Navier-Stokes.
6. Expressions de la force de traînée.
7. Évolution qualitative d'un écoulement autour d'une sphère en fonction de Re .
8. Définition de la couche limite, évolution de son épaisseur en fonction de Re .
9. Équation d'Euler, interprétation du fluide parfait à l'aide de Re .
10. Théorèmes de Bernoulli, hypothèses.
11. approximations acoustiques, démonstration de l'équation de D'Alembert pour la pression.
12. impédance acoustique.
13. intensité en dB, définition, ordre de grandeur.