

OPTIQUE – Ch.3 : Interférences à N ondes

Cours et exercices

Voir programme de colle N°12

OPTIQUE – Ch.4 : Interféromètre de Michelson

Cours et exercices

Voir programme de colle N°12

OPTIQUE – Ch.4 : Laser

Cours et exercices

Voir programme de colle N°13

MÉCANIQUE DES FLUIDES – Ch.1 : Les fluides en écoulement

Cours et exercices

I. L'état fluide

 I.1. Définitions

 I.2. Champ des vitesses

 I.2.a. Point de vue lagrangien

 I.2.b. Point de vue eulérien

 I.2.c. Définitions

 I.3. Dérivée particulaire

 I.3.a. Définition

 I.3.b. L'accélération particulaire

 I.3.c. Un exemple

II. Quelques notions de cinématique

 II.1. Rotation des particules de fluide

 II.2. Dilatation des particules de fluide

 II.3. Déformation des particules de fluide

III. Débits (flux) de volume et de masse

 III.1. Vecteurs densité de courant

 III.1.a. Vecteur densité de courant de masse

 III.1.b. Vecteur densité de courant de volume

 III.1.c. Généralisation

 III.2. Équation de conservation de la masse

IV. Classification des écoulements

 IV.1. Écoulement stationnaire

 IV.2. Écoulement incompressible

 IV.3. Écoulement irrotationnel ou potentiel

 IV.4. Écoulement homogène

V. Exemples d'écoulements

 V.1. Exemple d'écoulement rotationnel : la tornade

 V.2. Exemple d'écoulement potentiel : autour d'une sphère

MÉCANIQUE DES FLUIDES – Ch.2 : Les efforts dans les fluides. Statique des fluides

Cours et exercices

I. Les efforts dans les fluides

 I.1. Le poids

 I.2. Force de pression

 I.3. Force de viscosité

 I.3.a. Loi de Newton

 I.3.b. Un exemple

 I.3.c. Forces de viscosité sur une particule de fluide

 I.4. Forces d'inertie

I.5. Autres types de forces

II. Cas particulier de la statique

II.1. Relation fondamentale de la statique

II.2. Pression statique dans un champ de pesanteur uniforme

II.2.a. Cas du fluide incompressible

II.2.b. Cas du fluide compressible

II.2.c. Applications

II.3. Forces pressantes

II.3.a. Expression

II.3.b. Exemple

II.4. La poussée d'Archimède

II.4.a. Expression de la poussée d'Archimède

II.4.b. Applications

II.5. Surface libre d'un liquide

II.5.a. Référentiel en rotation

II.5.b. Référentiel en translation

II.6. Complément : notion de tension superficielle