

PC* 2025-2026

Programme de colle N°17

Semaine du lundi 2 février au vendredi 6 février

MÉCANIQUE DES FLUIDES – Ch.5 : Dynamique des écoulements parfaits

Cours et exercices

Voir programme de colle N°16

MÉCANIQUE DES FLUIDES – Ch.6 : Bilans mécaniques macroscopiques

Cours et exercices

Voir programme de colle N°16

PHYSIQUE DES ONDES – Ch.3 : Ondes acoustiques

Cours et exercices

I. Les ondes sonores

I.1. Nature des ondes

I.2. L'approximation des petits mouvements

II. Équation de propagation

II.1. Relations de base linéarisées

II.1.a. Conservation de la masse linéarisée

II.1.b. Équation d'Euler linéarisée

II.1.c. Hypothèse thermodynamique

II.2. Équation de propagation

II.3. Étude de la vitesse

II.3.a. Cas des liquides

II.3.b. Cas des gaz parfaits

II.4. Autre modélisation

II.5. Ordres de grandeur

III. Impédance acoustique

III.1. Onde plane progressive

III.2. OPPM et notations complexes

IV. Aspects énergétiques

IV.1. Équation énergétique

IV.2. Cas des OPP

IV.2.a. Équipartition de l'énergie

IV.2.b. Vitesse de propagation de l'énergie

IV.3. Intensité sonore

IV.4. Cas des ondes sphériques

V. Réflexion et transmission d'une onde plane

V.1. Position du problème

V.2. Conditions aux limites

V.3. Coefficients de réflexion et transmission

V.3.a. Coefficients en amplitude

V.3.b. Coefficients en énergie

V.3.c. Interprétation

V.3.d. Cas des OPPM

V.4. Ondes sonores dans les tuyaux

VI. Effet Doppler

VI.1. Effet Doppler

VI.2. Application

VII. Compléments

VII.1. Onde de choc dans une canalisation

VII.2. Bang supersonique