

EN EXERCICES UNIQUEMENT**ÉLECTROMAGNÉTISME Chapitre 4 : Magnétostatique****EN QUESTION DE COURS OU EXERCICES****ÉLECTROMAGNÉTISME Chapitre 5 : Équations de Maxwell**

- Énoncer les équations de Maxwell avec leur nom et interprétation intégrale.
- Aspects énergétiques : vecteur de Poynting ; densité volumique en énergie électromagnétique, puissance transférée à un matériau ; équation de Poynting.
- Équation de propagation du champ EM dans le vide ; célérité.
- ARQS magnétique

EN QUESTION DE COURS UNIQUEMENT**PHYSIQUE DES ONDES Chapitre 1 : Ondes mécaniques unidimensionnelles dans les solides indéformables**

- Ondes transversales sur une corde vibrante : établir l'équation d'onde décrivant les ondes transversales sur une corde vibrante infiniment souple dans l'approximation des petits mouvements transverses.
- Introduction "expérimentale" du module d'Young (zone élastique), lien avec la loi de Hooke
- Ondes acoustiques longitudinales dans un solide : établir l'équation d'onde dans l'approximation des milieux continus pour le déplacement des atomes.
- Solutions sous forme d'ondes progressives : notion d'OPPH, écriture réelle et complexe, relation de dispersion, superposition d'OPPH
- Solutions sous forme d'ondes stationnaires harmoniques.
- Application 1 : régime libre d'une corde vibrante fixée à ses deux extrémités, modes propres.
- Application 2 : régime forcé d'une corde vibrante fixée à une extrémité (corde de Melde) ; résonance.

**PHYSIQUE DES ONDES Chapitre 2 : Ondes acoustiques
dans les fluides**

- Approximation acoustique : énoncer les grandeurs d'étude, proposer une écriture pour chacune d'entre elles, et donner l'approximation acoustique
- Équation de D'Alembert pour la surpression acoustique dans une situation unidimensionnelle en coordonnées cartésiennes ; généralisation à l'aide du Laplacien (admis) ; célérité des ondes acoustiques, cas du GP.

SAVOIR-FAIRE

Les exercices suivants pourront être reposés aux étudiants : TD18, TD19.

REVISIONS DE SUP PCSI : Induction, mouvement des particules chargées dans un champ EM, ondes