

PSI PROGRAMME DES COLLES Semaine 18: du 9/3 au 13/3

Bilans macroscopiques : cf. prg précédent

Propagation des ondes sans absorption ni dispersion : équation de d'Alembert

Objectifs

A connaître par coeur :

- L'équation de d'Alembert
- L'expression des solutions dans les deux familles ondes progressives et ondes stationnaires
- Le sens des mots : période, longueur d'onde, vecteur d'onde, modes propres, fondamental, harmoniques, avec des exemples associés (instruments de musique à cordes par exemple)

A savoir retrouver rapidement (donc connaître les méthodes de calcul et associer bien sûr un sens physique) :

- L'équation d'onde de la corde avec les hypothèses correspondantes.
- La relation entre vitesse de phase, pulsation et vecteur d'onde à partir de la forme de la solution en onde progressive
- La relation entre la vitesse de phase et les paramètres de l'équation de d'Alembert (équation de dispersion, expression de c pour la corde en fonction des paramètres physiques)
- La prise en compte des conditions aux limites (quantification possible et modes propres) et initiales (combinaison linéaire des modes propres)