

Chapitre S1

Propagation d'un signal

I) Notion de signal

- 1) Définition
- 2) Différents types de signaux
- 3) Conversion de signal

II) Signaux périodiques

- 1) Intérêt des signaux périodiques
- 2) Période et fréquence d'un signal
- 3) Signal sinusoïdal. Spectre.
 - a. Expression mathématique
 - b. Spectre

III) Propagation d'un signal

- 1) Modèle de l'onde progressive
- 2) Célérité et retard temporel
- 3) Onde progressive sinusoïdale
- 4) Vers d'autres types d'onde ...

IV) Propriétés particulières des ondes

- 1) Interférences
 - a. Approche expérimentale
 - b. Interprétation physique
 - c. Différence de marche
 - d. Remarques
- 2) Diffraction
 - a. Approche expérimentale
 - b. Caractérisation de la diffraction
 - c. Généralisation

Capacités exigibles :

- Identifier les grandeurs physiques correspondant à des signaux acoustiques, électriques, électromagnétiques.
- Connaître quelques ordres de grandeur de fréquences dans les domaines acoustiques et électromagnétiques.
- Prévoir dans le cas d'une onde progressive l'évolution temporelle à position fixée, et prévoir la forme à différents instants.
- Connaître et établir la relation entre la fréquence, la longueur d'onde et la célérité.
- Exprimer les conditions d'interférences constructives ou destructives.
- Utiliser la relation $\theta = \lambda/d$ entre l'échelle angulaire du phénomène de diffraction et la taille caractéristique de l'ouverture.

QCM d'entraînement :