

Kholle 1 du 16 au 20 septembre

Signal**Introduction : Unités et dimensions****Cours et exercices**

- Définition des grandeurs mesurables et de leur dimension.
- Dimensions de base. Ecriture homogène d'une formule.
- Unités du système international.

Chapitre S1 : Propagation d'un signal**Cours et exercices**

- Types de signaux, notion de conversion du signal.
- Intérêt des signaux périodiques, période et fréquence. Ordre de grandeur de fréquences acoustiques et électromagnétiques. Spectre d'un signal.
- Modèle de l'onde progressive. Célérité, retard temporel, définition de la longueur d'onde. Formule $\lambda = c.T$.
- Approche expérimentale et **qualitative** des interférences et de la diffraction.

Exemples de questions de cours possibles (non exhaustif):

- Citer les 7 dimensions fondamentales
- Donner quelques exemples de signaux, identifier les grandeurs physiques correspondant à ces signaux.
- Définir une onde et donner ses caractéristiques.
- Enoncer et expliquer la relation liant longueur d'onde et période.
- Exprimer les conditions pour obtenir des interférences constructives ou destructives.

Note aux kholleurs et étudiants :**Chapitre introductif :**

Il doit essentiellement servir à vérifier si une relation est juste ou fausse. Aucune définition officielle des unités fondamentales n'est à connaître.

Je souhaiterais que chaque étudiant ait un exercice sur ce chapitre :

- soit on cherche l'unité ou la dimension d'une grandeur à l'aide d'une formule donnée
- soit on vérifie si une équation donnée est écrite de manière homogène ou non

Chapitre S1 :

Aucune connaissance sur les expressions mathématiques des signaux n'est exigible. Les seules formules à connaître sont celles du retard temporel et la relation liant λ à T ou f .

L'approche des interférences et de la diffraction est purement descriptive (aucune démonstration n'est au programme).

La formule du cône de diffraction $\sin \theta = \lambda/d$ doit être rappelée aux étudiants.