

Programme de MPSI 1 2018-2019

Sciences Physiques

Vendredi 07/09 :

Présentation de l'année.

Exercices préliminaires sur l'analyse dimensionnelle.

TP Signal : Analyse spectrale d'un signal électrique. Utilisation du logiciel Latispro

Samedi 08/09 :

Cours Signal S1 : Oscillateur harmonique

1. Présentation de l'oscillateur harmonique

- 1.1. Notion d'oscillateur harmonique
- 1.2. Exemples d'oscillateurs harmoniques

2. Etude dynamique

- 2.1. Equation différentielle du mouvement
- 2.2. Equation horaire du mouvement
- 2.3. Caractéristiques du mouvement
- 2.4. Allure des signaux

3. Etude énergétique d'un oscillateur harmonique

- 3.1. Conservation de l'énergie mécanique
- 3.2. Equation différentielle du mouvement

Mardi 11/09 :

Cours Signal S2 : Propagation d'un signal

1. Signal

- 1.1. Quelques exemples dans différents domaines
- 1.2. Quelques définitions
- 1.3. Propagation d'un ébranlement

2. Onde plane progressive sinusoïdale

- 2.1. Déphasage
- 2.2. Double périodicité
- 2.3. Ordres de grandeur des longueurs d'onde et fréquences

3. Onde plane progressive sinusoïdale

- 3.1. Déphasage
- 3.2. Double périodicité
- 3.3. Ordres de grandeur des longueurs d'onde et fréquences

Correction des exercices S1.

Exercices préliminaires sur l'analyse dimensionnelle.

Jeudi 13/09

Cours Signal S2 : Propagation d'un signal

4. Phénomène d'interférences

- 4.1.Observations
- 4.2.Amplitude de l'onde résultante
- 4.3.Interférences constructives et destructives
- 2.4.Différence de marche et interférence

Vendredi 14/09

TP Ondes (cuve à ondes, corde de Melde)

Correction des exercices S1.

Samedi 15/09

Cours Signal S2 : Propagation d'un signal

5. Ondes stationnaires mécaniques

- 5.1.Caractéristiques
- 5.2.Nœuds et ventres
- 5.3.Corde de Melde, modes propres
- 5.4.Application à la musique

6. Phénomènes de diffraction

Correction des exercices S1.