

Colles MPSI 3 : Semaine 3

Chapitre 2 : Propagation d'ondes

- Connaître la définition d'une onde.
- Connaître quelques ordres de grandeur de fréquences dans les domaines acoustiques et électromagnétiques.
- Savoir calculer pour un signal périodique la valeur moyenne et la valeur efficace.
- Savoir déterminer le spectre d'un signal périodique.
- Savoir justifier l'écriture des ondes progressives sous la forme de fonctions $f(x - ct)$ ou $g(x + ct)$ à l'aide d'un schéma.
- Savoir justifier l'écriture des ondes progressives sous la forme de fonctions $f(t - \frac{x}{c})$ ou $g(t + \frac{x}{c})$ à l'aide d'un schéma.
- Connaître l'écriture générale d'une onde progressive sinusoïdale.
- Savoir expliquer la double périodicité et établir la relation entre la fréquence, la longueur d'onde et la célérité.
- Prévoir dans le cas d'une onde progressive l'évolution temporelle à position fixée, et prévoir la forme à différents instants.

Chapitre 3 : Superposition de signaux

- Savoir calculer un déphasage entre deux signaux.
- Utiliser la représentation de Fresnel pour déterminer l'amplitude de l'onde résultante en un point en fonction du déphasage.
- Déduire de l'amplitude du signal résultant les conditions pour avoir interférences constructives ou destructives en fonction du déphasage.
- Calculer le déphasage entre deux vibrations en un point M de l'espace en fonction des distances parcourues par ces vibrations.
- En déduire les conditions pour avoir interférences constructives ou destructives en fonction de la différence de marche.