

Déroulement de la colle

- La connaissance du **cours** étant primordiale, elle est évaluée soit avec des questions de cours, soit au travers des exercices.
- Un (ou plusieurs) **exercice(s)** sont à traiter.
- Si la **note est inférieure ou égale à 12**, vous devez rédiger le (les) exercice(s) donné(s) en colle et me **remettre votre copie (avec le sujet !)** le plus rapidement possible.

Chapitre OS8 – Propagation d'un signal

- Onde progressive unidimensionnelle non dispersive : célérité, expressions du signal en fonction du retard temporel et du décalage spatial
- Onde progressive sinusoïdale (harmonique) : expression de la grandeur vibratoire, double-périodicité, vitesse de phase, déphasage

Chapitre OS9 – Diffraction et interférences

- Diffraction à l'infini : relation $\sin(\theta) \simeq \frac{\lambda_0}{a}$
- Superposition de deux ondes de même fréquence : interférences
 - ❖ Amplitude du signal résultant en fonction du déphasage (formule des interférences)
 - ❖ Expression du déphasage en fonction de la différence de parcours
 - ❖ Conditions d'interférences constructives et destructives
 - ❖ Trous de Young : différence de chemin optique, interfrange

Extraits Bulletin Officiel (Programme 2021)

Notions et contenus	Capacités exigibles
1.4. Propagation d'un signal	
Exemples de signaux.	Identifier les grandeurs physiques correspondant à des signaux acoustiques, électriques, électromagnétiques.
Propagation d'un signal dans un milieu illimité, non dispersif et transparent Onde progressive dans le cas d'une propagation unidimensionnelle non dispersive. Célérité, retard temporel.	Écrire les signaux sous la forme $f(x-ct)$ ou $g(x+ct)$. Écrire les signaux sous la forme $f(t-x/c)$ ou $g(t+x/c)$. Prévoir, dans le cas d'une onde progressive, l'évolution temporelle à position fixée et l'évolution spatiale à différents instants.
Modèle de l'onde progressive sinusoïdale unidimensionnelle. Vitesse de phase, déphasage, double périodicité spatiale et temporelle.	Citer quelques ordres de grandeur de fréquences dans les domaines acoustique, mécanique et électromagnétique. Établir la relation entre la fréquence, la longueur d'onde et la vitesse de phase. Relier le déphasage entre les signaux perçus en deux points distincts au retard dû à la propagation. Mesurer la vitesse de phase, la longueur d'onde et le déphasage dû à la propagation d'un phénomène ondulatoire.
Phénomène de diffraction Diffraction d'une onde par une ouverture : conditions d'observation et caractéristiques. Angle caractéristique de diffraction.	Caractériser le phénomène de diffraction dans des situations variées et en citer des conséquences concrètes. Exploiter la relation exprimant l'angle caractéristique de diffraction en fonction de la longueur d'onde et de la taille de l'ouverture. Illustrer et caractériser qualitativement le phénomène de diffraction dans des situations variées.
Phénomène d'interférences Interférences de deux ondes de même fréquence. Interférences constructives, Interférences destructives	Caractériser le phénomène d'interférences de deux ondes et en citer des conséquences concrètes. Établir les conditions d'interférences constructives et destructives de deux ondes issues de deux sources ponctuelles en phase dans le cas d'un milieu de propagation homogène.
Interférences de deux ondes lumineuses de même fréquence, différence de chemin optique, conditions d'interférences constructives ou destructives. Exemple du dispositif des trous d'Young éclairé par une source monochromatique.	Déterminer les lieux d'interférences constructives et les lieux d'interférences destructives dans le cas des trous d'Young. Relier le déphasage entre les deux ondes à la différence de chemin optique. Établir l'expression littérale de la différence de chemin optique linéarisée entre les deux ondes. Établir l'expression de l'interfrange. Mettre en œuvre un dispositif expérimental pour visualiser le phénomène d'interférences de deux ondes.