

OP1 ONDES

Questions de cours

- ♡ Donner la forme mathématique générale d'une onde progressive $\psi(x, t)$ (unidimensionnelle) comme somme de deux ondes progressives en des sens opposés. Justifier le sens de propagation et donner sens au paramètre c .
- ♡ Pour un signal donné, expliquer le phénomène de décalage temporel (pour un capteur situé à une distance D de l'émetteur) et y associer le profil spatial de l'onde.
- ♡ Onde plane progressive harmonique : donner sa forme mathématique, expliquer les périodicités spatiales et temporelles et leurs analogues fréquentiels (pulsation, nombre d'onde).
- ♡ Vitesse de phase : la mettre en évidence à partir de la forme de l'onde plane progressive harmonique.
- ♡ Déphasage d'une onde plane progressive harmonique et points en phase ou en opposition de phase.
- ♡ Effet Doppler : pour une source et un récepteur en mouvement dans un référentiel galiléen où la vitesse de l'onde est c , mettre en évidence que la période de réception de l'onde est modifiée.
- ♡ Effet Doppler : pour une source immobile et à partir de l'expression de l'onde plane progressive harmonique, mettre en évidence la modification de la période perçue au niveau d'un récepteur en mouvement.

Savoir faire

- ☐ Citer des ordres de grandeur de fréquences ou longueurs d'onde dans les domaines acoustiques, mécaniques ou électromagnétiques.
- ☐ Établir la relation entre la fréquence, la longueur d'onde et la vitesse de phase pour l'onde plane progressive harmonique.
- ☐ Relier le déphasage entre deux ondes à un retard dû à la propagation.

**Tout exercice sur les ondes progressives (périodiques ou non) peuvent être donnés.
Les ondes stationnaires sont hors programme.**

OP2 DIFFRACTION

Questions de cours

- ♡ Présentation du phénomène de diffraction. Cas de la fente fine : localisation des extinctions d'intensité, influence de la longueur d'onde ou de la taille de l'ouverture.
- ♡ Résolution des instruments d'optique : tâche d'Airy (rayon angulaire admis) et critère empirique de Rayleigh.

Savoir faire

- ☐ Caractériser le phénomène de diffraction dans des situations variées et citer les 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.

Aucun exercice de diffraction pour cette semaine.