

**Ondes et signaux 1 : Ondes progressives**

**I. Notion de signal**

**II. Propagation d'un signal et ondes progressives**

1. Propagation d'une perturbation
2. Ondes progressives
3. Types d'ondes
4. Célérité
5. Représentations spatiales et temporelles
6. Propagation et translation spatiale
7. Retard et translation temporelle
8. Ondes progressives périodiques

**Ondes et signaux 2 : Interférences et diffraction**

**I. Superpositions de deux ondes**

1. Principe de superposition
2. Étude de deux signaux sinusoïdaux de même fréquence

**II. Interférences**

1. Mise en évidence et description du phénomène
2. Étude du phénomène

**III. Diffraction**

1. Mise en évidence
2. Échelle angulaire du phénomène de diffraction

Notions et contenus	Capacités exigibles
<b>1.1. Propagation d'un signal</b>	
Signaux.	Identifier les grandeurs physiques correspondant à des signaux acoustiques, électriques, électromagnétiques.
Onde progressive dans le cas d'une propagation unidimensionnelle linéaire 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 un instant donné.
Onde progressive sinusoïdale : phase, double périodicité spatiale et temporelle.	Citer quelques ordres de grandeur de fréquences dans les domaines acoustiques et électromagnétiques. Établir la relation entre la fréquence, la longueur d'onde et la célérité.  <b>Mesurer la longueur d'onde et la célérité d'une onde progressive sinusoïdale.</b>
Interférences entre deux ondes acoustiques ou mécaniques de même fréquence. Déphasage.	Exprimer les conditions d'interférences constructives ou destructives.  <b>Mettre en œuvre un dispositif expérimental pour visualiser le phénomène d'interférences de deux ondes.</b>
Diffraction à l'infini.	Utiliser la relation $\theta \approx \lambda/d$ entre l'échelle angulaire du phénomène de diffraction et la taille caractéristique de l'ouverture.  <b>Choisir les conditions expérimentales permettant de mettre en évidence le phénomène de diffraction en optique ou en mécanique.</b>