

# Physique - Troisième partie : Ondes

## Introduction : Historique

## Chapitre 1 : Propagation d'un signal

### I. Onde

1. Notion d'onde et exemples
2. Onde transversale, onde longitudinale
3. Ordres de grandeur des fréquences

### II. Onde progressive

1. Expression générale
2. Onde progressive sinusoïdale
3. Déphasage d'une onde entre deux points
4. Représentation de Fresnel

## Chapitre 2 : Superposition de deux ondes

### I. Interférences entre deux ondes progressives de même pulsation

1. Représentation de Fresnel
2. Expression de l'onde résultante : formule des interférences
3. Cas des ondes lumineuses : formule de Fresnel
4. Interférences constructives et destructives
5. Cas d'un écran très éloigné : franges d'interférences

### II. Ondes de pulsations voisines : battements

1. Description et représentation de Fresnel
2. Expression de l'onde résultante
3. Mise en œuvre expérimentale

### III. Onde stationnaire

1. Description du phénomène
2. Expression de l'onde résultante
3. Nœuds et ventres
4. Modes propres
5. Et la musique dans tout ça ?

## Introduction : Historique

Antiquité	Observation des ondulations de l'eau ( <i>unda</i> = eau agitée en latin) Notion de vibration ondulatoire du son
1644	Marin <b>Mersenne</b> , première mesure de la vitesse du son (1588-1648)
1678	Christian <b>Huygens</b> , première théorie ondulatoire de la lumière (1629-1695)
1746	Jean le Rond <b>d'Alembert</b> , équation de propagation des ondes (1717-1783)
1801	Thomas <b>Young</b> , observation d'interférences (1773-1829)
1821	Augustin <b>Fresnel</b> , ondes lumineuses et formalisme mathématique (1788-1827)
1822	Joseph <b>Fourier</b> , décomposition des signaux périodiques (1768-1830)
1864	James Clerk <b>Maxwell</b> , nature ondulatoire des phénomènes électromagnétiques (1831-1879)
1924	Louis <b>de Broglie</b> , onde de matière associée à chaque particule (1892-1987)