

Programme de colle

Semaine 3 du lundi 28 septembre au 2 octobre 2020

REVISIONS MPSI**Optique géométrique**

Sources lumineuses,
 Indice d'un milieu transparent, lois de Descartes pour la réflexion et la réfraction
 Conditions de Gauss, Lentilles minces, Miroir plan.

Propagation d'un signal

Propagation d'un signal : exemples de signaux acoustiques, mécaniques. Spectres.
 Onde progressive dans le cas d'un propagation unidimensionnelle linéaire non dispersive.
 Célérité. Retard temporel.

Onde progressive sinusoïdale : déphasage, double périodicité spatiale et temporelle.

Interférences entre deux ondes acoustiques ou mécanique de même fréquence.

Diffraction à l'infini

Définition et caractéristique de l'angle diffracté ($\sin\theta \approx \lambda/d$)

OPTIQUE-Chap I : DE L'OPTIQUE GEOMETRIQUE A L'OPTIQUE ONDULATOIRE**I- Modèle scalaire de la lumière**

1- Quelques rappels sur les phénomènes ondulatoires

2- Approximation scalaire de la lumière

3- Emission de la lumière

3-1 *Principe de l'émission de la lumière - Le modèle du train d'onde*

3-2 *Sources « lumière blanche » (lampe à incandescence, soleil...)* :

3-3 *Lampe spectrale* :

3-4 *Le Laser* :

4- Intensité de la lumière – Récepteurs

4-1 *Intensité de la lumière*

4-2 *Récepteurs lumineux*

II- Chemin optique

1- Indice lumineux

2- Définition du chemin optique

3- Surface d'onde

3-1 *Définition*

3-2 *Chemin optique et déphasage*

4- Théorème de Malus

5- Stigmatisme et surface d'onde

6- Les lois de Snell-Descartes

Questions de cours

OPTIQUE-Chap II : GENERALITES SUR LES INTERFERENCES LUMINEUSES ENTRE DEUX ONDES COHERENTES**I- Conditions d'obtention d'interférences lumineuses**

1- Interférences lumineuses dans l'approximation des ondes scalaires

2- Rappel : structure temporelle de la lumière

3- Composition de deux vibrations

4- Réalisation pratique

II- Interférences de deux sources monochromatiques ponctuelles cohérentes

1- Différence de marche. Ordre d'interférence

2- Longueur et temps de cohérence

3- Surface d'égal éclairement ou frange

4- Contraste ou facteur de visibilité