

PROGRAMME DE COLLES

SEMAINE 2

Chapitre 1

Modélisation de la lumière

I – L'onde lumineuse

- A) Célérité de l'onde lumineuse
- B) Caractéristiques de l'onde lumineuse
- C) Longueur d'onde

II – Sources lumineuses

- A) Source thermique
- B) Sources spectrales
- C) Sources laser
- D) Modèle de la source ponctuelle monochromatique

III – Bases de l'optique géométrique

- A) Notion de rayon lumineux
- B) Limites du modèle du rayon lumineux (approximation de l'OG)

IV – Lois de Snell-Descartes

- A) Vocabulaire relatif à l'optique géométrique
- B) Enoncé des lois
- C) Cas particuliers : réfraction limite et réflexion totale

III – Conditions de Gauss

- A) Stigmatisme
- B) Conditions de Gauss

IV – Etude de lentilles minces dans les conditions de Gauss

- A) Deux types de lentilles
- B) Points particuliers associés à une lentille (Centre optique, Foyers principaux et secondaires)
- C) Constructions géométriques
- D) Relations de conjugaison
- E) Conditions de projection d'une image ($D>4f$ et positions de la lentille)

V – Deux systèmes optiques centrés

- A) L'œil (modélisation – Accommodation – types d'yeux – limite de résolution angulaire)
- B) Appareil photographique (modélisation – Mise au point – profondeur de champ)
- C) Lunette de Kepler (Système afocal – expression du grossissement)

TD : CORRIGE

Rq couleur :

- L'appareil photo est nouveau dans le programme - Il est demandé à l'étudiant de savoir construire la profondeur de champ pour réglage donné de l'appareil (pour un f' et un tirage donnés)
- Les relations de conjugaison sont désormais vues par cœur par l'étudiant... normalement...

D) La fibre optique

TD : CORRIGE

Rq couleur :

- Je donne 3 lois : 1^{re} loi : plan d'incidence / 2^e loi : réflexion / 3^e loi : réfraction
- Je définis la réfraction limite comme le phénomène inverse de la réflexion totale (lorsqu'on passe d'un milieu plus réfringent vers moins réfringent)
- On ne parle plus de diffraction dans le nouveau programme
- Pour la fibre, nouveauté du programme :
 - o Savoir établir l'expression du cône d'acceptance de la fibre
 - o Savoir établir l'expression de la dispersion intermodale



Chapitre 2

Systèmes optiques

I – Systèmes optiques centrés

- A) Notions d'objet et d'image
- B) Caractéristiques des systèmes optiques (Foyers + Grandissement)

II – Un système optique simple : Le miroir plan

- A) Image par un miroir plan
- B) Caractéristiques d'un miroir plan (Foyers + Grandissement + Conjugaison)

o

- Les relations de conjugaison sont désoeuvres sues par cœur pour l'étudiant ..
- de l'appareil pour un tirage des données
- étudier de savoir constituer la programation du champ pour régler donc
- L'appareil photo est nouveau dans le programme - // est demandé à

Rq coller:

TD : CORRIGÉ

- grossissement
- lunette de Kepler (syntème afocal - expression du profondeur de champ)
- Appareil photographique (modélisation - mise au point - limite de résolution angulaire)
- L'œil (modélisation - Accommodation - types d'yeux -)

V - Deux systèmes optiques centraux

- à lentille
- Conditions de projection d'une image (D>f) et positions de relations de conjugaison
- Relations de conjugaison
- Construction géométriques
- Foyers principaux et secondaires
- Points particuliers associés à une lentille (Centre optique, deux types de lentilles)

IV - Étude de lentilles minces dans les conditions de Gauss

- Conditions de Gauss
- Stigmatisme

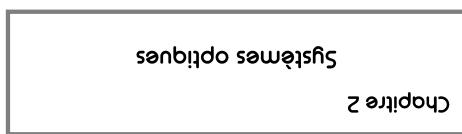
III - Conditions de Gauss

- conjugaison
- caractéristiques d'un miroir plan (Foyers + Grandissement + image pour un miroir plan)

II - Un système optique simple : le miroir plan

- Grandissement
- caractéristiques des systèmes optiques (Foyers + relations d'objets d'images)

I - Systèmes optiques centraux



- savoir établir l'expression de la dispersion intermédiaire
- pour la fibre, nouvelle de la fibre
- on ne parle plus de diffraction dans le nouveau programme
- totale (torsion, pas de diffraction vers moins refringent)
- je donne 3 lois : loi : plan d'incidence / loi : réfraction / loi : refraction

Rq coller:

TD : CORRIGÉ

- La fibre optique

- cas particuliers : réfraction limite et réflexion totale
- Encadre des lois
- Vocabulaire relatif à l'optique géométrique

IV - Lois de Snell-Descartes

- OG
- limites du modèle du rayon lumineux (approximation de l'angle)
- Notion de rayon lumineux

III - Bases de l'optique géométrique

- Modèle de la source ponctuelle monochromatique
- Sources laser
- Sources spectrales
- Source thermique

II - Sources lumineuses

- longueur d'onde
- caractéristiques de l'onde lumineuse
- Célérité de l'onde lumineuse

I - Onde lumineuse

Modélisation de la lumière

Chapitre 1

SEM AIDE 2

PROGRAMME DE COLLES