

Programme de colles de la semaine 17 (du 26 au 30 janvier)

Optique géométrique

Révisions du programme de première année.

Questions de cours :

1. Tracé des rayons lumineux par une lentille mince (convergente et divergente)
2. Relations de conjugaison et de grandissement, origine au centre et aux foyers
3. Additivité des vergences pour des lentilles accolées, application à la mesure de la focale d'une lentille divergente
4. Œil, accommodation, myopie
5. Lunette astronomique
6. Microscope

Interférences (1)

Présentation, interférences constructives et destructives, description des ondes lumineuses par un champ scalaire, intensité lumineuse, notions qualitatives sur la cohérence entre deux ondes.

Calcul des déphasages : chemin optique, différence de marche, théorème de Malus. Différence de marche pour une lame d'air.

Superposition de deux ondes cohérentes, ordre d'interférence, formule de Fresnel des interférences à deux ondes, facteur de contraste dans le cas de deux ondes d'amplitudes différentes.

Allure des franges dans le cas de deux sources ponctuelles, fentes d'Young, lame mince en incidence normale.

Questions de cours :

1. Superposition de deux ondes cohérentes, expression du déphasage, ordre d'interférence
2. Chemin optique : expression générale, exemple d'une lame de verre d'épaisseur e dans l'air
3. Calcul de la différence de marche pour une lame d'air
4. Formule des interférences à deux ondes (amplitudes égales), commentaires
5. Formule des interférences à deux ondes (amplitudes différentes), commentaires
6. Fentes d'Young (écran à grande distance), interfrange
7. Fentes d'Young (écran dans le plan focal image d'une lentille convergente), interfrange