

PROGRAMME COLLES DE PHYSIQUE SPE MP ;
Semaine du 27 au 31 janvier 2025.

Question de cours : (ces questions pourront apparaître au sein d'un exercice)

- Conditions de cohérence de deux vibrations lumineuses .
- Démonstration de la formule de Fresnel .
- Liens déphasage, différence de marche, ordre d'interférence . Valeurs de ces grandeurs pour les franges brillantes et sombres .
- Savoir donner la différence de marche entre deux vibrations dans le cas d'un montage type trous d'Young sans lentille avec source monochromatique sur l'axe du système .
- Tracer la marche de deux rayons venant interférer en un point M dans un montage de Fraunhofer, savoir calculer et justifier la différence de marche .
- Réseau : savoir calculer la différence de marche entre les vibrations diffractées à l'infini par un réseau éclairé par une onde plane ; savoir établir la formule des réseaux, savoir calculer la vibration résultante et l'intensité diffractée par un réseau, savoir trouver les caractéristiques d'un maximum principal d'ordre k .
- Interféromètre de Michelson en lame d'air : savoir donner les schéma équivalents (lame d'air ou deux sources secondaires), savoir calculer la différence de marche entre deux rayons, conditions de projection, calcul de rayons des anneaux brillants et sombres à partir de la connaissance de l'ordre d'interférence au centre .
- Interféromètre de Michelson en coin d'air : savoir donner le schéma équivalent , savoir donner la différence de marche entre deux rayons, conditions de projection, calcul de l'interfrange sur les miroirs et sur l'écran .

Physique :

- Révision du programme de sup d'optique géométrique .
- Introduction à l'optique physique
- Interférences produits par deux sources .
- Interférences par division du front d'onde
- Interférences à N ondes : cas des interférences entre N ondes de même amplitude , détermination des valeurs de déphasages correspondant aux maxi principaux , largeur d'un maxi (en cours nous avons traité la représentation des vibrations par des vecteurs de Fresnel ainsi que le calcul et l'étude de l'intensité) ; application au réseau plan par transmission , formule des réseaux , nombres d'ordres observables , encadrement du pas d'un réseau ; éclairage en lumière blanche .
- Interféromètre de Michelson en lumière monochromatique :_description ; lame d'air : trajet des rayons , détermination de l'équivalence à une lame d'air , calcul de la différence de marche , calcul du rayon des anneaux brillants , influence de l'épaisseur de la lame d'air , contact optique , localisation des franges ; configuration en coin d'air : différence de marche , interfrange , localisation des franges,