

PROGRAMME COLLES DE PHYSIQUE SPE MP ;

Semaine du 24 au 28 novembre 2025.

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

- Conditions de cohérence de deux vibrations lumineuses .
- Connaître et savoir établir 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 .

Physique :

- Interférences produits par deux sources : conditions de cohérence de deux vibrations , cas de deux sources cohérentes , formule de Fresnel, forme des franges , intensité , ordre d'interférence et contraste .
- Interférences par division du front d'onde : trous d'Young, fentes d'Young, largeur de la tâche centrale de diffraction , interférences produites par une source ponctuelle monochromatique sur l'axe , déplacement de la source , utilisation de lentilles (montage de Fraunhofer), cas d'un éclairage par deux source incohérentes , critère semi-quantitatif de brouillage pour une source large monochromatique ; éclairage par un doublet ; éclairage par une raie large : critère semi-quantitatif de brouillage et calcul de l'intensité à partir du découpage du profil spectral en bandelettes (l'intensité produite au niveau de la source par une bandelette sera rappelée) ; éclairage en lumière blanche : description, spectre cannelé .
- 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 .

CHIMIE :

→ Equilibres chimiques: sens d'évolution en fonction du signe de l'enthalpie libre de réaction (l'affinité chimique n'est plus au programme) , équilibre chimique , constante d'équilibre , expression de l'enthalpie libre en fonction de la constante d'équilibre et du quotient de réaction ; influence de la température sur la constante d'équilibre : loi de Van't Hoff ; coefficient de dissociation d'un réactif , rendement à l'équilibre ; optimisation d'un procédé chimique : facteur d'équilibre , influence de la température : loi de Van't Hoff ; étude d'un déplacement d'équilibre par variation du quotient de réaction : influence de la pression ; ajout d'un constituant inerte ; ajout d'un constituant actif .

La notion et les calculs de variance ne sont plus au programme .