

Nom :

Interro sur le corrigé DS4 : Optique et Chimie

1. Qu'est-ce que l'incohérence temporelle d'une source ?
2. Qu'est-ce que l'incohérence spatiale d'une source ?
3. Retrouver **rapidement avec un schéma simple** l'expression approchée de la différence de marche en un point $M(x)$ d'un écran à distance D un dispositif de fentes d'Young séparées de a . En déduire l'interfrange sur l'écran.
4. Pourquoi ne peut-on pas observer une figure d'interférences virtuelle sur un capteur CCD ? Les franges du Michelson en coin d'air sont virtuelles, que faire pour les observer sur un capteur ?
5. Dans le satellite ENVISAT, un émetteur-récepteur RADAR d'ondes centimétriques de longueur d'onde $5,7$ cm permet par interférences d'observer 3 interfranges (avec point maximum lumineux) permettant de cartographier l'élévation du sol (supposé réfléchir l'onde) entre deux dates. Dessiner l'allure de la figure d'interférence. Donner la variation d'altitude max. Peut-on en déduire les courbes iso-altitudes ?

6. Un réseau de fentes est éclairé sous une incidence de 30° et on observe une image lumineuse de la fente source dans la direction normale (perpendiculaire au réseau). Il s'agit de l'ordre ± 2 de la raie vert-pomme du mercure (on prendra $\lambda_0 \approx 550nm$). Quel est le nombre de traits par mm de ce réseau ?

7. Rappeler les deux lois de Vant'Hoff relatives à la constante d'équilibre.

8. Quelles grandeurs thermodynamiques de formation sont toujours nulles par définition ?

9. Définition de l'équivalence et de la demi-équivalence lors d'un titrage. Que vaut le pH de la solution à la demi-équivalence lors du titrage d'un acide faible par une base forte ?

10. Dans l'exercice 6, la précipitation du chromate de Baryum était quantitative (quasi-totale). Expliquez pourquoi cela modifiait considérablement la courbe d'évolution du pH avant l'équivalence ? La réaction prépondérante était-elle toujours la même qu'en l'absence d'ions Baryum ?