

Commentaires - DS n°7 : Optique et oxydoréduction

Moyenne : 10

Notes extrémales : 4.5 à 14.5

Problèmes très classiques, qui permettaient de balayer toute l'oxydoréduction et toute l'optique. Sujet pas trop long normalement.

1 Analyse chimique d'un alliage cuivre-aluminium (d'après CCS-MP-2015)

RAS. Problème très classique, à savoir bien faire! Il faut viser 10/13,5 au minimum ici...

2 Considérations sur une raie spectrale (d'après CCINP - MP - 2019)

Sujet très proche du cours et du DM19, intéressant à reprendre jusqu'à Q.34.

Q.29 Pour démontrer la différence de marche $\delta = 2e \cos(i)$ du Michelson en lame d'air, souvenez-vous que la méthode du cours avec les deux sources secondaires est beaucoup plus simple et plus rapide que celle faisant intervenir la lame d'air et les réflexions à l'intérieur. Vous n'aurez pas plus de points avec la seconde méthode...

Q.31 Attention à l'utilisation d'un Δp mystère! Faites des phrases pour expliquer ou mettez des indices sur les ordres d'interférences p . Enormément de confusions ici, comme promis, alors que cela vous paraîtra simple en lisant la correction. A refaire donc.

Q.32 On vous faisait travailler avec $dI(F') = 2dI_0 \left[1 + \cos\left(\frac{2\pi\delta(F')}{\lambda}\right) \right] d\nu$. Cela correspond à l'intensité produite sur l'écran en F' par la bande spectrale de largeur $d\nu$ de la source, et il ne faut surtout pas lier cette expression à la dérivée de l'intensité $\frac{dI(F')}{d\nu}$; cela n'a rien à voir ici...

Q.33 Une étourderie que j'ai trouvé dans presque toutes les copies : $I(F') = \int_{\nu_0 - \Delta\nu}^{\nu_0 + \Delta\nu} dI(F')$ au lieu de $I(F') = \int_{\nu_0 - \Delta\nu/2}^{\nu_0 + \Delta\nu/2} dI(F')$. Il y avait des erreurs de coefficients 2 partout ensuite...

Q.34 Tracé de l'intensité modulée par un sinus cardinal à revoir pour la grande majorité. J'ai trouvé des horreurs ici! Question très importante.

Q.35 à Q.39 Questions plutôt faciles à ne reprendre que si vous les avez traitées.

3 Des oiseaux haut en couleur (d'après CCINP - TPC - 2023)

RAS. Sujet plutôt simple, pour lequel vous vous en êtes globalement bien sortis. Il faut faire un maximum de points sur un sujet de ce type. Intéressant pour revoir l'optique géométrique et les réseaux.