

EPREUVE ECRITE DE PHYSIQUE

ENS : PARIS LYON

Coefficients : PARIS 8 LYON première épreuve 6 / deuxième épreuve 4

MEMBRE DE JURY : R FERREIRA

L'épreuve écrite proposait l'analyse de quelques aspects des excitations collectives d'une chaîne périodique d'atomes, via la discussion des modes acoustiques et optiques dans un modèle simple de réseau binaire à une dimension. Les questions étaient organisées de façon à présenter un niveau croissant de difficulté. Les questions les plus simples faisaient appel à des connaissances élémentaires de la dynamique des oscillateurs harmoniques à une dimension. Le corps du problème était conçu de façon à ne pas bloquer l'évolution de l'étudiant. Finalement, les passages plus complexes, qui demandaient l'utilisation des certains aspects de la mathématique appliquée à la physique, ont été facilités par un rappel des formules pertinentes

Les concepts de base de la mécanique des oscillateurs ont été en général bien développés, tandis que des sérieuses difficultés sont apparues lors de l'application du formulaire mathématique proposé dans le contexte du problème physique traité, et lors de l'analyse graphique des résultats obtenus. Plus grave, toutefois, est la grande difficulté d'analyse physique d'un résultat obtenu (même si mathématiquement correct). Cela témoigne d'un important manque de recul de la part des étudiants, qui ont du mal à exploiter un résultat algébrique pour en extraire son contenu physique.