

Une approche par point fixe pour les formules de Clausius-Mossotti

Jules PERTINAND, LJLL & MPI MiS - Paris & Leipzig

La théorie de l'homogénéisation permet de capturer le comportement effectif d'un matériau hétérogène grâce au coefficient homogénéisé qu'on peut lui associer. En pratique, son calcul précis reste coûteux. Pour les matériaux diphasiques, les formules de Clausius-Mossotti fournissent alors une approximation plus simple de ce coefficient en régime dilué (c'est à dire quand la concentration θ d'une des phases appelée inclusions est très petite) sous la forme d'un développement de Taylor en θ .

Dans cet exposé, j'établirai rigoureusement ces formules pour une classe de modèles obtenus par dilatation (où les inclusions sont distribuées aléatoirement dans milieu homogène suivant un processus de point hard-core stationnaire ergodique dilaté par un facteur L). Je montrerai qu'ici, le coefficient homogénéisé dépend analytiquement du paramètre de dilatation L dans le régime dilué $L \gg 1$.

L'approche, dont je présenterai les idées principales, repose sur une nouvelle formulation par point fixe pour le correcteur en fonction d'un « problème à une inclusion » et ne nécessite aucune hypothèse d'ergodicité quantitative.