

AMS308 : devoir à la maison n°2

Exercice 1. Epaisseur de peau. Discuter la notion d'épaisseur de peau et donnez les éléments d'analyse asymptotique qui permettent sa justification.

Exercice 2. Milieu parfait. Soit Ω un domaine (ouvert borné connexe, de frontière lipschitzienne) de \mathbb{R}^3 . On suppose que Ω est composé d'un milieu parfait, et entouré par un conducteur parfait. Le tenseur de permittivité électrique $\underline{\underline{\epsilon}}$ est symétrique mesurable, et tel que :

$$\exists \epsilon_-, \epsilon_+ > 0, \forall \mathbf{X} \in \mathbb{R}^3, \epsilon_- |\mathbf{X}|^2 \leq \underline{\underline{\epsilon}} \mathbf{X} \cdot \mathbf{X} \leq \epsilon_+ |\mathbf{X}|^2 \text{ p. p. dans } \Omega.$$

Définir et résoudre le modèle électrostatique posé dans Ω . En particulier, il faudra introduire une matrice de capacitance adaptée.