Un conducteur sphérique de centre O et de rayon a est plongé dans l'air, assimilé à un conducteur ohmique de conductivité σ La sphère porte initialement une charge totale Q_0 répartie uniformément en surface.
Elle se décharge alors progressivement, faisant apparaître des courant de densité volumique $\overrightarrow{j}(M,t) = j(r,t)\overrightarrow{e_r}$ dans l'air. On notera $Q(t)$ la charge de la sphère à l'instant t

1. Par considération de symétries, montrer que l'on peut écrire le champ électrique sous la forme $\overrightarrow{E} = E(r,t).\overrightarrow{e_r}$.
   Que pouvez-vous dire du champ magnétique en tout point de l'espace ?
2. Rappeler l'expression de la loi d'Ohm locale puis exprimer $E(r,t)$ en fonction de σ, $E(r,t=0)$ et ϵ_0.
3. Relier $E(r,t=0)$ à Q_0.