Electromagnétisme Question 37

Règle de calcul sur les ondes (convention électronicienne): $\vec{\text{div}}\,\vec{f},\,\vec{\text{grad}}\,f,\,\vec{\text{rot}}\,\,\vec{f},\,\Delta\,f\,\,\text{et}\,\,\vec{\Delta}\,\vec{f}$

On suppose que $\underline{f} = \underline{f_0} e^{i(\omega t - \overrightarrow{k} \cdot \overrightarrow{r})}$ et $\underline{\overrightarrow{f}} = \underline{f_0} e^{i(\omega t - \overrightarrow{k} \cdot \overrightarrow{r})}$ où $\underline{f_0}$ et $\underline{f_0}$ sont des constantes spatiales. Alors on a :

$$\begin{aligned} \operatorname{div} & \overrightarrow{\underline{f}} = i \overrightarrow{k} \cdot \overrightarrow{\underline{f}} \\ & \overrightarrow{\operatorname{grad}} \underline{f} = i \overrightarrow{k} \underline{f} \end{aligned}$$

$$\overrightarrow{\operatorname{rot}} & \overrightarrow{\underline{f}} = i \overrightarrow{k} \wedge \overrightarrow{\underline{f}}$$

$$\Delta \underline{f} = -\overrightarrow{k}^2 \underline{f}$$

$$\overrightarrow{\Delta} & \overrightarrow{\underline{f}} = -\overrightarrow{k}^2 \underline{f}$$