Université Chadli Bendjedid - Tarf
Faculté des sciences et de la Technologie
Département de physique 2ème Année

Matière : Electromagnétisme
Année universitaire :2023 -2024
Dr :TOUAM Selma.

Série 1 : Analyses vectorielles

Exercice n.1 :

Soit f un champ scalaire et soient $\vec{A}$ et $\vec{B}$ des champs vectoriels. Montrent que:

1/ $\overrightarrow{rot}(f\vec{A})=\overrightarrow{grad}\, f \wedge \vec{A} + f\,\overrightarrow{rot}\vec{A}$

2/ $div(f\vec{A}) = f\,div\,\vec{A} + \vec{A}\,\overrightarrow{grad}\, f$

3/ $\overrightarrow{rot}(\overrightarrow{rot}\vec{A}) = \overrightarrow{grad}(div\vec{A}) - \Delta\vec{A}$

4/ $div(\overrightarrow{rot}\,\vec{A}) = 0 \quad et \quad \overrightarrow{rot}(\overrightarrow{grad}\,f) = 0$

Exercice n.2 :

Exprimer $\overrightarrow{grad}(f+g)$ et $\overrightarrow{grad}(fg)$, où f et g sont deux fonctions de points à valeurs scalaires, en fonction de $\overrightarrow{grad}\,f$ et $\overrightarrow{grad}\,g$

Exercice n.3 :

f est une fonction de point scalaires ; $\vec{A}$ **et** $\vec{B}$ sont deux champs de vecteurs ; exprimer à l'aide d'opérateurs différentiels portant sur ces quantités les deux expressions :

div$(\vec{A} \wedge \vec{B})$; $\overrightarrow{rot}(\vec{A} \wedge \vec{B})$