

Université Sultane Moulay Slimane Faculté Polydisciplinaire Khouribga, le 25/09/2020

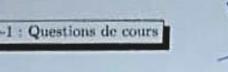


EPREUVE DE L'ELECTROMAGNETISME DANS LE VIDE SMI_S4 (1:30 min)

- Il sera tenu compte de la clareté de la rédaction. (documents non autorisés).

- Prof responsable : M. EL IDRISSI.

Exercice-1 : Questions de cours



 Donner l'expression du champ électrique et magnétique crée en un point M de l'espace, respectivement, par une charge electrique q immobile et par une charge electrique q en mouvement animée d'une vitesse v. Faites sur un tableau. une analogie entre les deux vecteurs (Nature des vecteurs, symétries, constante electrique (de Coulomb) et constante

magnétique, l'unité).

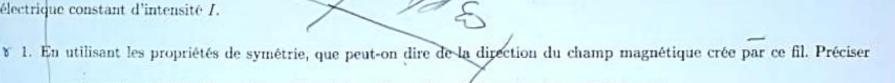
Ennoncer la Loi de Biot et Savart.

3. Donner l'expression du courant électrique et démontrer la relation $I = \int \int_{S} \vec{j} \cdot d\vec{S}$.

Exercice-2 : Application

On considère un fil rectiligne de longueur infinie, de section circulaire négligeable, placé dans le vide et parcouru par un courant

électrique constant d'intensité I.



- Par application de la loi de Biot et Savart, en déduire que l'expression du champ magnétique crée à la distance ρ du fil est donnée par $\overrightarrow{B}(M) = \frac{\mu_0 I}{2\pi a} \overrightarrow{e_{\varphi}}$.
- Application numérique : I = 1, 7A. Calculer le champ B crée à la distance ρ = β cm de ce fil infiniment long.

son orientation à l'aide d'un schéma (En utilisant le système de coordonnées cylindriques).