

FACULTE POLYDISCIPLINAIRE DE KHOURIBGA

Electromagnétisme dans le vide

Semestre 4

SMI

Contrôle 1 : durée 1h15min

Généralité.

- 1- On considère un circuit filiforme quelconque. Montrer que $\text{div } \vec{B} = 0$.
- 2- Expliquer l'intérêt de la condition de Jauge.

EXERCICE

On considère un conducteur filiforme parcouru par un courant I et formant **une spire carrée ABCD de côté a** , de centre O , placée dans le plans XOY (voir figure).

- 1- Calculer le champ magnétique crée par la portion AB du circuit en un point M de coordonnées $(0, 0, z)$ situé sur l'axe de la spire carrée qui passe par le centre O.
- 2- Utiliser ce résultat pour calculer le champ magnétique crée par toute la spire carrée au point M en fonction de μ_0 , I , a , et z
- 3- En déduire le champ magnétique au centre O de la spire.

