

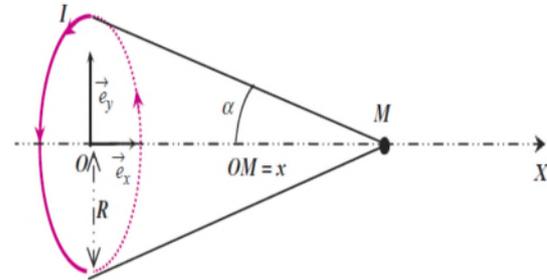
Travaux dirigés d'électricité
Série n°2

Exercice n°1

On considère une spire circulaire conductrice de centre O , d'axe OX caractérisé par son rayon R et parcourue par un courant uniforme permanent d'intensité I .

- 1- Déterminer, en utilisant la loi de Biot et Savart, le champ magnétique créé par ce courant en un point M situé sur l'axe de la spire, à la distance x de O ($OM=x$).
- 2- En déduire le champ magnétostatique au centre de la spire.
- 3- Calculer la valeur de champ au point O .
- 4- Tracer le graphe du champ en fonction de x ($B=f(x)$).

On donne $I=4A$, $R=6\text{ cm}$ et $\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7} \text{ Hm}^{-1}$



Exercice n°2

On considère deux spires identiques de rayon R , de même axe OX , de centres respectifs O_1 et O_2 , séparées par la distance $O_1O_2=R$ et parcourus dans le même sens par un même courant I .

- 1- Déterminer le champ magnétique en un point M sur l'axe entre les deux spires.
- 2- Tracer le graphe du champ.

Exercice n°3

On considère un solénoïde comme un enroulement de N spire sur un cylindre isolant de rayon R et de longueur L , parcouru par un courant permanent d'intensité I .

On définit le nombre de spires par unité de longueur : $n = \frac{N}{L}$

- 1- Calculer le champ magnétique créé sur l'axe du solénoïde.
- 2- Déterminer le champ magnétostatique créé par un solénoïde infini sur son axe.