

# Magnétostatique

## Exercice 1. Champ magnétique créé par une bobine plate.

1.  $\vec{B}$  appartient à une infinité de plan  $\Pi^*$  contenant  $Oz$

$$2. B_O = \frac{\mu_0 N I}{2R} \text{ et } F\left(\frac{z}{R}\right) = \frac{1}{\left(1 + \frac{z^2}{R^2}\right)^{3/2}}$$

3.

## Exercice 2. Association de deux bobines coaxiales.

1.  $\vec{B}$  appartient à une infinité de plan  $\Pi^*$  contenant  $Oz$

2.

$$2.1. B_z(-z) = B_z(z)$$

$$2.2. \vec{B} = \vec{B}_1 + \vec{B}_2$$

2.3. entre les bobines, le champ est intense et uniforme

2.4.

3.

$$3.1. B_z(-z) = -B_z(z)$$

3.2.

3.3.

## Exercice 3. Solénoïde de section circulaire allongé.

$$1. B = \frac{\mu_0 n I}{2} (\cos \alpha_2 - \cos \alpha_1)$$

$$2. B_O = \mu_0 n I \frac{1}{\sqrt{1 + \left(\frac{2R}{L}\right)^2}}$$

$$B_A = \frac{\mu_0 n I}{2} \frac{1}{\sqrt{1 + \left(\frac{R}{L}\right)^2}}$$

$$3. L_1 = 3R, \frac{B_O}{B_\infty} = 0,83 \text{ et } \frac{B_A}{B_\infty} = 0,47$$

$$L_2 = 5R, \frac{B_O}{B_\infty} = 0,93 \text{ et } \frac{B_A}{B_\infty} = 0,49$$