

## **TD n°1 : électromagnétisme – champ magnétique**

### **Exercice 1 :**

Un fil rectiligne de 40 cm est parcouru par un courant de 3 A et placé dans un champ magnétique uniforme de 0,2 T, perpendiculaire au fil.

1. Calculer la force exercée sur le fil.
2. Déterminer le sens de la force avec la règle de la main droite.

### **Exercice 2 :**

Un fil infini est parcouru par un courant de 5 A.  
Calculer le champ magnétique à une distance de 15 cm du fil.

### **Exercice 3 :**

Une spire circulaire de rayon 0,1 m est parcourue par un courant de 4 A.  
Calculer le champ magnétique en son centre et indiquer sa direction.

### **Exercice 4 :**

Un solénoïde de 250 spires et de longueur 0,6 m est parcouru par un courant de 2 A.

1. Déterminer le champ magnétique à l'intérieur du solénoïde.
2. Comment varie le champ si on double le courant ?

### **Exercice 5 :**

Un fil rectiligne infini est parcouru par un courant de 10 A.  
Utiliser le théorème d'Ampère pour calculer le champ magnétique à 20 cm du fil et comparer avec la formule du fil infini.