

Tp ϕ 8 CHAMP MAGNETIQUE

Ce Tp est une transcription quasi identique d'un Tp mis à disposition sur le site de l'espace pédagogique de Nantes par Jacques Royer. Qu'il en soit remercié.

I. CHAMP MAGNETIQUE CREE PAR UN AIMANT.

1. Citer un fait qui prouve qu'un aimant crée un champ magnétique.
2. Disposer des aiguilles aimantées autour de l'aimant. Observer.
3. Comment se nomme les deux pôles d'un aimant ?
4. Mesurer le champ magnétique B crée par l'aimant en U. Dans quelle zone ce champ est-il maximum ? Noter sa valeur.
5. Disposer des aiguilles aimantées autour de l'aimant en U. Observer .
6. Commenter l'orientation des aiguilles aimantées dans l'entrefer de l'aimant (c'est-à-dire dans la zone située entre les deux pôles).

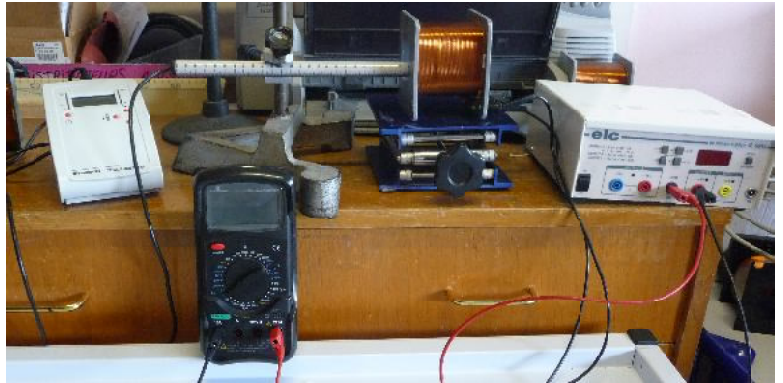
II. CHAMP MAGNETIQUE CREE PAR UNE BOBINE

7. Donnez la définition d'une bobine.

Dispositif 1.

On positionne la sonde au centre de la bobine de 500 spires, en $x = 0$. On règle le champ magnétique mesuré à 0.

8. Eteignez et allumez le générateur. A quelle condition la bobine crée-t-elle un champ magnétique ?
9. Faire varier l'intensité du courant qui traverse la bobine. Comment varie le champ magnétique lorsque l'intensité électrique du courant traversant la bobine augmente ?



Dispositif 2.

On mesure la valeur du champ magnétique au centre de la bobine pour quelques valeurs de l'intensité.

On note les résultats dans le tableau ci-dessous et on trace $B = f(I)$

I (mA)							
B (mT)							

10. Quelle est la nature de la relation entre B et I ?

Dispositif 3.

Pour $I = I_{MAX}$ et pour la sonde positionnée au centre de la bobine, effectuer la mesure du champ magnétique pour un nombre de spires égal à 500 puis égal à 250.

Attention, il est peut être nécessaire de modifier la tension délivrée par le générateur, pour maintenir un courant I constant.

11. Calculer le rapport $\frac{B}{N}$. Quelle est la relation entre B et N ?

Dispositif 4.

Pour $I = I_{MAX}$, déplacer la sonde à l'intérieur de la bobine.

12. Dans quelle zone, le champ magnétique reste-t-il uniforme ?

III. SPECTRE MAGNETIQUE

Dispositif 5.

Observer l'expérience réalisée à la paillasse du professeur et schématiser le spectre magnétique du solénoïde.

13. Commenter la forme et l'orientation des lignes de champ à l'intérieur du solénoïde.