

(Fil et solénoïde).

Objectifs :

- * Mettre en évidence l'existence d'un champ magnétique crée par un courant
- * Réaliser le spectre magnétique d'un courant continu
- * Déterminer les caractéristiques du vecteur champ magnétique crée par un solénoïde parcouru par un courant

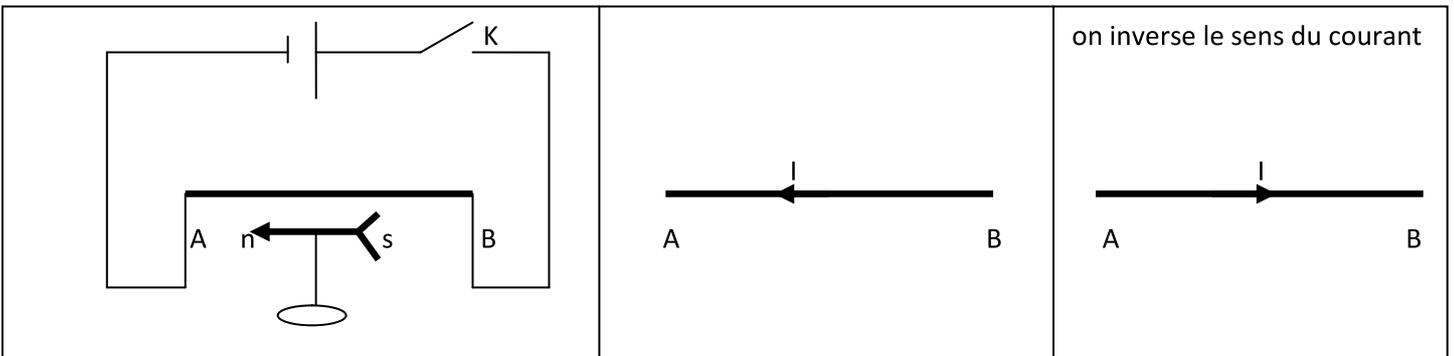
Matériels :

-Fil conducteur rectiligne -un solénoïde long -générateur de courant continu - Fer en poudre -des aiguilles alimentées

I- mise en évidence d'un champ crée par un fil rectiligne

- * 1- expérience d'oersted

a/ expérience et observation : on place au dessus d'une aiguille aimantée mobile autour d'un axe vertical un fil conducteur (voir ci-dessous)



Quand on fait passer un courant dans le fil l'aiguille aimantée.....
 Si on inverse le sens du courant dans le fil la même aiguille

b /interprétation

- * lorsque K est ouvert ($I = 0A$)
-
- * lorsque K est fermé ($I \neq 0A$)
-
-

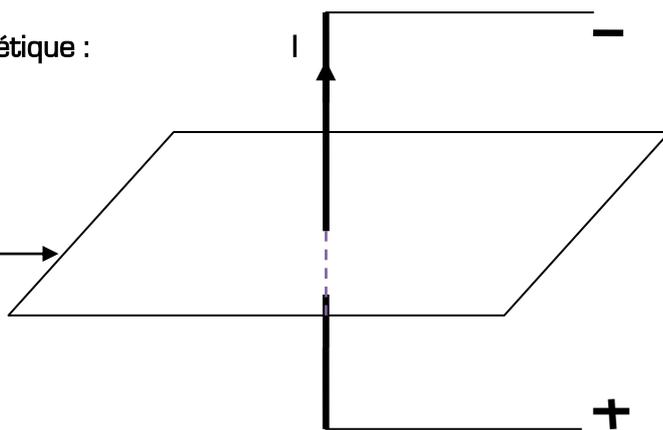
*

*

2- spectre magnétique :

*Expérience

ON SAUPOUDRE LA PLAQUE AVEC DE LA LIMAILLE DE FER



****Observation** : les lignes de champ d'un conducteur rectiligne parcouru par un courant sont des sur le conducteur

***** Sens des lignes de champ: règle de l'observateur d'ampère**

Le sens de vecteur champ magnétique \vec{B} est donné par la règle de l'observateur d'ampère

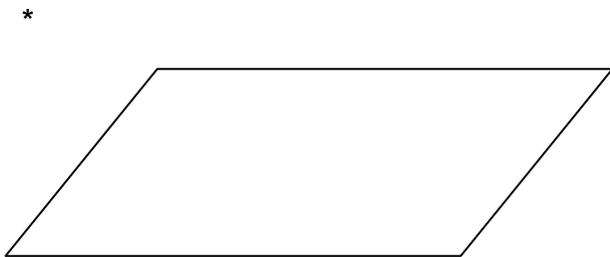
.....
.....
.....
.....



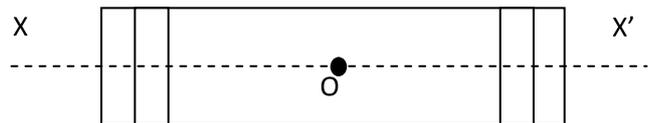
II-champ magnétique crée par un solénoïde

*** 1- spectre magnétique**

* a/ expérience et observation : on saupoudre la plaque avec la limaille de fer on obtient le spectre magnétique ci-dessous



Autre schéma d'un solénoïde (Vue de dessus)



* A l'intérieur de solénoïde les lignes de champ sont a l'axe du solénoïde le champ magnétique est A l'extérieur le spectre est analogue a celui d'un

* Le sens du vecteur champ magnétique est donnée par , il dépend du dans la bobine

b-conclusion

* un solénoïde parcouru par un courant se comporte comme un et possède A l'extérieur du solénoïde les lignes de champ par et par

2- vecteur champ magnétique a l'intérieur d'un solénoïde

Le vecteur champ magnétique à l'intérieur d'un solénoïde possède les caractéristiques suivantes :

* Direction :

* Sens :

* Valeur :

.....
.....
.....

AUTRE METHODE