

Exercice 1

① Répondre par vrai ou faux

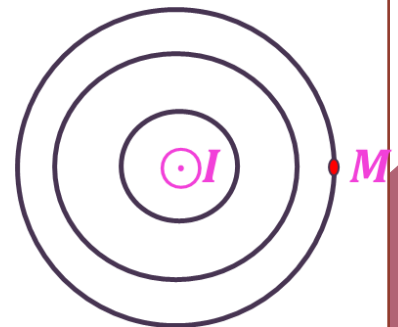
- ☐ Le champ magnétique créé à l'intérieur du solénoïde est uniforme si l'intensité du courant qui le traverse est constante.
- ☐ Le sens du champ magnétique créé par le courant électrique est indépendant du sens du courant électrique.
- ☐ L'intensité du champ magnétique créé par un conducteur rectiligne est la même en tout point de la ligne du champ.
- ☐ L'intensité du champ magnétique créé par un conducteur rectiligne augmente en s'éloignant de celui-ci.

Exercice 2

Un conducteur rectiligne est parcouru par un courant électrique d'intensité $I = 5A$.

- ① Orienter les lignes du champ de ce conducteur .
- ② Calculer l'intensité du champ magnétique en un point M situé à une distance $r = 5cm$ du conducteur.
- ③ Dessiner une aiguille aimantée au point M .
- ④ Tracer le vecteur du champ magnétique au point M .

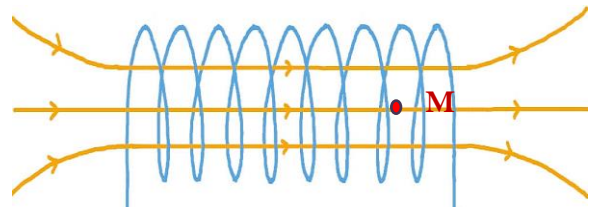
On donne : la perméabilité du vide $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7}(SI)$



Exercice 3

Un solénoïde de longueur $L = 18cm$ et de nombre de spires $N = 1000$ est parcouru par un courant électrique d'intensité I . Voir la figure ci-contre

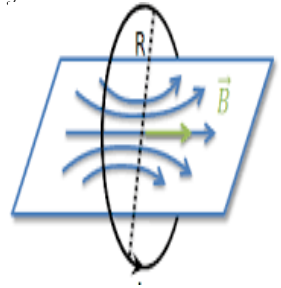
- ① Indiquer les deux pôles du solénoïde.
- ② Indiquer le sens du courant traversant le solénoïde .
- ③ L'intensité du champ magnétique à l'intérieur du solénoïde est : $B = 6,54 \times 10^{-4} T$. Calculer l'intensité du courant qui le traverse .
- ④ Tracer le vecteur du champ magnétique au point M
- ⑤ Dessiner une aiguille aimantée au point M .



On donne : la perméabilité du vide $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7}(SI)$

Exercice 4

La figure ci-dessous représente le spectre magnétique d'une bobine de rayon $R = 8\text{cm}$ et de nombre de spires $N = 100$ parcourue par un courant électrique d'intensité $I = 1,8\text{A}$.



- ① Identifier en justifiant la réponse les deux faces de cette bobine.
- ② Calculer l'intensité du champ magnétique au centre de cette bobine.

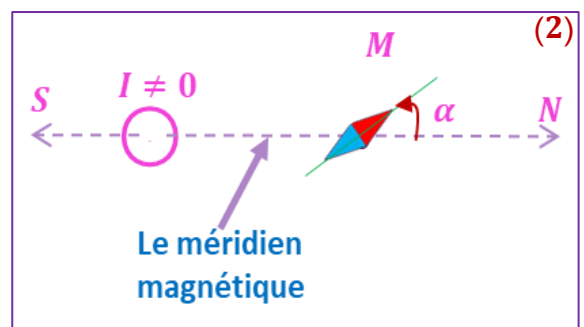
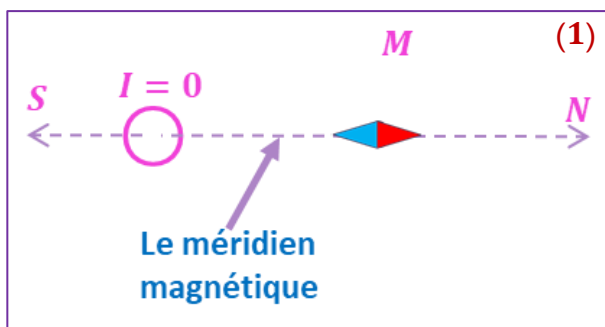
On donne : la perméabilité du vide $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7}(\text{SI})$

Exercice 5

On place une aiguille aimantée en un point M situé d'une distance $d = 10\text{cm}$ d'un conducteur rectiligne. Lorsque l'intensité du courant est nulle, l'aiguille s'oriente selon le nord magnétique terrestre (voir la figure ①).

Lorsqu'on fait circuler un courant électrique d'intensité $I = 5\text{A}$ dans le conducteur rectiligne, l'aiguille tourne d'un angle $\alpha = 12^\circ$ par sa position initiale (voir la figure ②).

Répondre aux questions suivantes pour chacun des cas suivants.



- ① Calculer l'intensité du champ magnétique créé au point M

Calculer l'intensité du courant qui traverse le conducteur.

- ② Représenter les vecteurs du champ magnétique au point M.
- ③ Déterminer le sens de l'intensité qui traverse le conducteur.

On donne : La perméabilité du vide $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7}(\text{SI})$
La composante horizontale du champ magnétique terrestre $B_H = 5 \times 10^{-5}\text{T}$

