

Faculté des Sciences de Tétouan/Électromagnétisme SMP3/Test en TD1/J Diouri/28/10/2010
Durée allouée : 30 minutes. Documents de cours et TD autorisés . **Corrigé Exercice N°10**

Proposition	Réponse. Explication
1. A l'extérieur d'un aimant, les lignes du champ magnétique de l'aimant sont orientées du pôle nord vers le pôle sud	Vrai.
2. Le flux du champ magnétique à travers une surface fermée est constant	Vrai. Il est toujours nul.
3. Le champ magnétique créé par une ligne de courant est parallèle à cette ligne	Faux. Il est situé dans le plan perpendiculaire à cette ligne.
4. Le champ magnétique est toujours proportionnel au courant qui le crée	Vrai.
5. Le champ magnétique créé en O par un élément de courant situé en M est perpendiculaire à MO	Vrai. D'après la formule de Biot et Savart
6. Le champ magnétique est plus fort dans la région où circulent des courants	Vrai. Car le champ est inversement proportionnel au carré de la distance.
7. Le champ magnétique est créé par des charges électriques fixes	Faux. Le champ est créé par des courants, donc des charges en mouvement.
8. La force de Laplace appliquée sur un élément de courant est proportionnelle à ce courant	Vrai. D'après la formule de Laplace.
9. Les lignes du champ magnétique sont des courbes fermées	Vrai.
10. Le champ d'un fil infini parcouru par le courant I est inversement proportionnel au carré de la distance au fil	Faux. Il est inversement proportionnel à la distance.
11. Le champ magnétique créé par une structure quelconque est proportionnel à un courant et inversement proportionnel à une distance	Vrai. D'après l'équation aux dimensions de la formule de Biot et Savart.
12. On note q = charge électrique, v =vitesse, I =courant électrique, L =longueur, la formule suivante est possible : $q \cdot v \equiv \frac{I}{L}$	Faux. On remplace : $I=q/T$ et $v=L/T$. On voit que la formule ne peut pas être vérifiée.
13. Avec les notations habituelles du cours (rappelées dans la question 12 ci-dessus), la formule suivante est possible $B \equiv \mu_0 \frac{q \cdot v}{L}$	Faux. On procède comme dans la question précédente.
14. Avec les notations habituelles du cours, où ϕ représente le flux d'un champ magnétique, la formule suivante est possible : $F \equiv \frac{q \cdot v \cdot \phi}{L^2}$	Vrai. On exprime le flux en B.L.L et on remplace q et v . On trouve $F=I.B.L$ (loi de Laplace)
15. Le module du champ magnétique total en un point donné, créé par deux circuits parcourus par deux courants différents est égal à la somme des modules des champs créés par chacun des courants séparément.	Faux. Ce sont les vecteurs champ qui s'ajoutent (donc toutes les composantes) et non pas leurs modules.

