|  |
| --- |
| Le champ magnétique |
| I- Les aimants |
| 1-2- Définition d’un aimant  Aimants : Corps qui a la propriété d’attirer les métaux ferreux, ils existent naturellement dans la nature, mais on les fabrique artificiellement. Ils sont généralement en acier dur (cobalt).  1-2- pôles d’un aimant  - Un aimant comporte toujours deux pôles appelés le pôle nord (N) et le pôle sud (S) situés, en général, à deux extrémités.  - Les pôles d’un aimant sont inséparables.  - Un aimant exerce une action à distance sur un autre aimant :   |  |  | | --- | --- | | deux pôles de noms différents s’attirent. | deux pôles de même nom se repoussent | |  |  |   Remarque  Les matériaux attirés par un aimant sont dits ferromagnétiques : fer, nickel, cobalt. |
| II - Champ magnétique |
| 2-1- détecteur du champ magnétique : L’aiguille aimantée   |  |  | | --- | --- | | Effet d’un courant électrique sur une aiguille aimantée | Effet d’un aiment sur une aiguille aimantée | |  | l’aiguille aimantée subit une action mécanique | | Un courant continu circulant dans un conducteur crée un champ magnétique autour de celui-ci. | c’est-à-dire une modification locale des propriétés physiques de l’espace environnant un aimant |   Lorsqu’on place un aimant ( ou circuit électrique ) au voisinage d’une aiguille aimantée sur pivot on constate que son orientation change suivant la position de l’aimant : la présence de l’aimant modifie les propriétés magnétiques de l’espace situé autour de lui. La présence d’un aiment modifie les propriétés de l’espace qui l’entoure : on dit qu’il crée un champ magnétique dans son environnement.  N  S    Pour détecter ce champ magnétique, nous utilisons des aimants témoins,  par exemple l’aiguille aimantée d’une boussole  2-2- Vecteur champ magnétique  Le champ magnétique peut être représenté par un vecteur, noté  - son point d’application correspond au le centre de l’aiguille aimantée - son sens est identique à celui d’une aiguille aimantée (Sud vers Nord)  - son direction : celle prise par l’aiguille aimanté - sa longueur représente son intensité (valeur)  2-3- Mesure des champs magnétiques  L’intensité du champ magnétique notée B, s’exprime en teslas (T) du nom d’un physicien américain Nikola Tesla (1856-1943). L’appareil permettant de mesurer l’intensité d’un champ magnétique s’appelle le tesla-mètre.  La valeur d'un champ magnétique en un point dépend de la position de ce point par rapport à la source (ou aux sources) du champ magnétique  2-4- Spectre magnétique et lignes de champs magnétiques Les lignes de champ magnétique sont des courbes qui sont tangente aux vecteurs champs magnétiques en chacun de ces points. Elles sont orientées dans le sens des vecteurs champs magnétiques Chaque ligne de champ est orientée de telle façon qu’elle sorte par le pôle nord (N) et qu’elle rentre par le pôle sud (S).  Remarque  Un champ magnétique est uniforme dans une région de l’espace, si le vecteur champ magnétique garde les mêmes caractéristiques (direction, sens et valeur) en toutes points de cette région, les lignes de champ sont alors des droites parallèles.  2-5- Superposition de champs magnétiques  Lorsqu’on est en présence de plusieurs sources de champs magnétiques distinctes, les champs magnétiques se superposent en somme vectorielle    Conclusion : En un point de l'espace où règnent plusieurs champs magnétiques, le champ magnétique résultant est égal à la somme vectorielle des différents champs : =+++…+ |
| III- Le champs magnétique terrestre |
| Le champ magnétique terrestre peut-être considéré comme le champ créé par un aimant droit placé au centre de la Terre.  Le champ magnétique terrestre est la résultante de deux composantes:  : composante horizontale du champ magnétique terrestre au point M.  : composante verticale du champ magnétique terrestre au point M.  - L'axe géomagnétique, passant par les deux pôles magnétiques, fait un angle de 11,5° par rapport à l'axe de rotation de la Terre.  - formé par  et  est appelé « inclinaison ». Il augmente lorsque l'on se rapproche des pôles en tendant vers 90°.   |  |  | | --- | --- | |  | Résultat de recherche d'images pour "cours Le champs magnétique" | |

fin