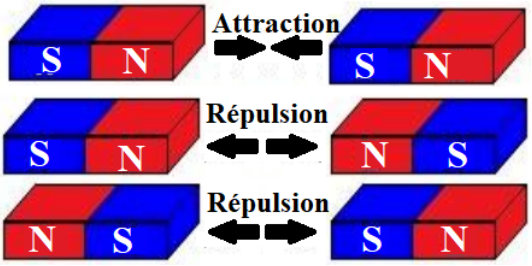
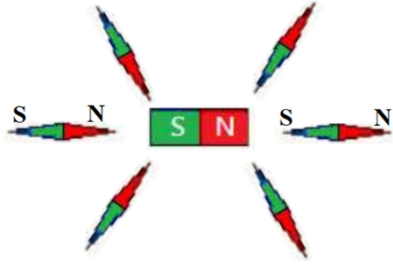
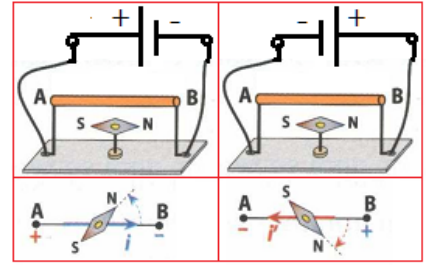


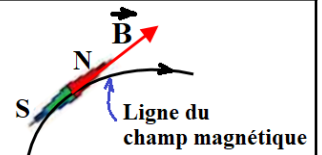
Activité 1 : On réalise les expériences suivantes :

Expérience 1 :	Expérience 2 :	Expérience 3 :
 Attraction Répulsion Répulsion		
Pôles d'un aimant magnétique : Pôle sud S et pôle Nord N	Effet d'un aimant magnétique sur une aiguille aimantée	Effet d'un courant électrique sur une aiguille aimantée

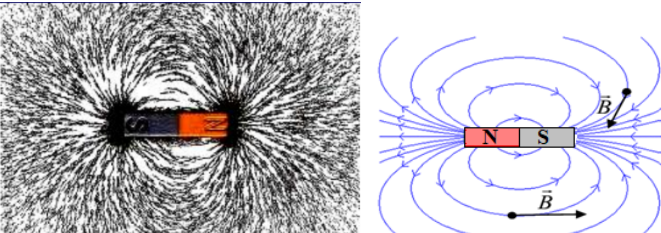
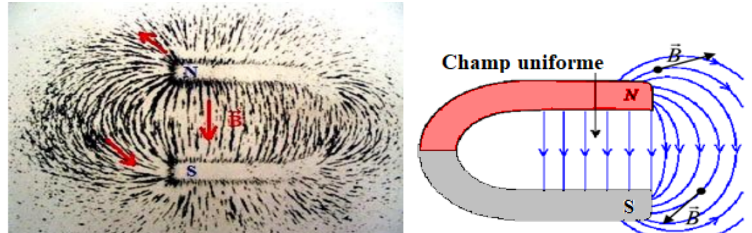
Activité 2 :

En un point de l'espace on représente le champ magnétique par un vecteur, notée $\vec{B}$, de :

- ✓ Direction : l'axe de l'aiguille aimantée,
- ✓ Sens : du pôle sud S vers le pôle nord N de l'aiguille.
- ✓ Valeur B : mesurée par *tesla-mètre* et exprimée en *Tesla* (T)



Activité 3 :

Spectre magnétique de l'aimant droit	Spectre magnétique de l'aimant en U
	

Application 1 :

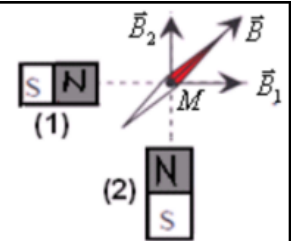
- 1- Reprendre par vrai ou faux aux affirmations suivantes :
 - a- Le champ magnétique terrestre (champ géomagnétique) est uniforme,
 - b- Loin de toute substance magnétique, la boussole indique la direction du champ magnétique terrestre,
 - c- Les lignes de champ magnétique ne se croisent jamais,
 - d- Les lignes d'un champ magnétique uniforme sont parallèles,
 - e- On peut créer un spectre magnétique en utilisant une poudre de n'importe quel métal.
- 2- Quelle est le rôle de l'aiguille aimantée ?
- 3- Citer trois types de sources de champ magnétique.

Activité 4 :

On pose deux aimants A_1 et A_2 comme l'indique la figure ci- dessous. Soit :

$\vec{B}_1(M)$ Le vecteur champ magnétique créé par l'aimant A_1 au point M,

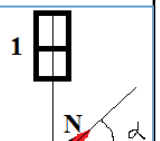
$\vec{B}_2(M)$ Le vecteur champ magnétique créé par l'aimant A_2 au point M.



Application 2 :

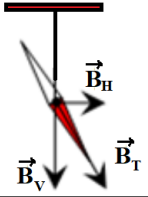
Les aimants 1 et 2 sont perpendiculaires et $B_1 = 3mT$ et $B_2 = 4mT$ et $\alpha = 36,87^\circ$

:



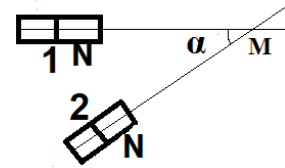
- 1- Marquer les pôles de chaque aimant,
- 2- Représenter les vecteurs suivants : $\vec{B}_1(M)$ et $\vec{B}_2(M)$ et $\vec{B}_T(M)$,
- 3- Déterminer la valeur de B_T géométriquement,
- 4- Calculer la valeur de B_T analytiquement,

Activité 5 :

Expérience 1 :	Expérience 2 :
Plaçons plusieurs aiguilles aimantées dans une région de l'espace. 	On accroche une aiguille aimantée à un fil comme l'indique la figure suivante : 

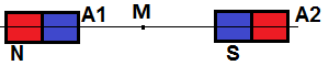
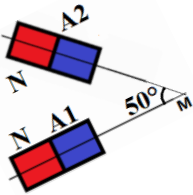
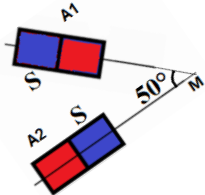
Application 3 : On considère la figure suivante. On donne $B_1(M) = 20mT$ et $B_2(M) = 10mT$ et $\alpha = 30^\circ$:

- 1- Représenter les vecteurs suivants : $\vec{B}_1(M)$ et $\vec{B}_2(M)$ et $\vec{B}_T(M)$,
- 2- Indiquer le sens et la direction d'une aiguille aimantée placée au point M,
- 3- Déduire graphiquement l'intensité du champ magnétique total,
- 4- Vérifier théoriquement le résultat obtenu à la question 3,
- 5- Dessiner l'orientation d'une aiguille aimantée qu'on placerait au point M,
- 6- Calculer l'angle $\beta = \left(\vec{B}_2; \vec{B}_T \right)$,
- 7- Quelle est la valeur de l'angle α pour que l'intensité du champ magnétique total soit $B_T = 27mT$.



Exercice 1 : On considère deux aimants droits A_1 et A_2 créant chacun en M des champs magnétiques notés respectivement $\vec{B}_1$ et $\vec{B}_2$. Leurs valeurs sont $B_1 = 10mT$ et $B_2 = 15mT$:

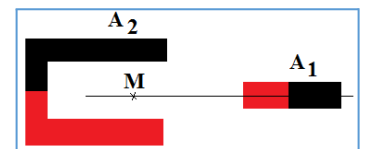
- 1- Représenter le vecteur champ magnétique créé par chaque aimant dans les quatre cas,
- 2- Représenter $\vec{B}_T$ le vecteur champ magnétique résultant dans les quatre cas et calculer la valeur de B_T

Cas 1	Cas 2	Cas 3
		

Exercice 2 :

On considère deux aimants A_1 et A_2 comme le montre la figure suivante avec $B_1 = 4,5mT$ et $B_2 = 6mT$:

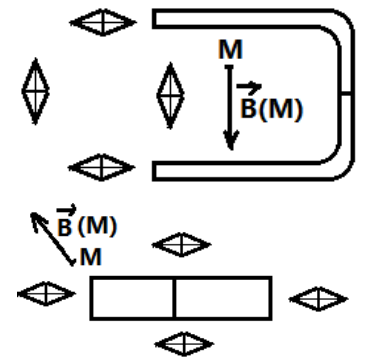
- 1- Construire graphiquement, au point M, les vecteurs des champs magnétiques $\vec{B}_1$, $\vec{B}_2$ et $\vec{B}_T$,
- 2- Calculer B_T la valeur de l'intensité du champ magnétique totale,
- 3- Retrouver la valeur de B_T graphiquement,
- 4- Calculer l'angle formé par le vecteur champ magnétique total avec l'horizontale,
- 5- Vérifier géométriquement le résultat précédent,
- 6- Montrer sur le dessin ci-contre une aiguille aimantée placée au point M.



Exercice 3 :

Dans les deux figures suivantes, $\vec{B}(M)$ représente le vecteur champ magnétique créé par aimant magnétique en point M :

- 1- Indiquant, sur les schémas, les pôles des aimants,
- 2- Indiquer les pôles des aiguilles aimantées soumises au champ magnétique créée par l'aimant dans les deux cas,
- 3- Tracer le vecteur champ magnétique en tous les points où sont placée les aiguilles aimantées dans les deux cas,
- 4- Quelle est la nature du champ magnétique entre les pôles de l'aimant en U,
- 5- Schématiser quelques lignes du champ magnétique pour les deux aimants,
- 6- Dessiner une aiguille aimantée en chaque point M de chaque figure.



<https://spbiof.blogspot.com/>