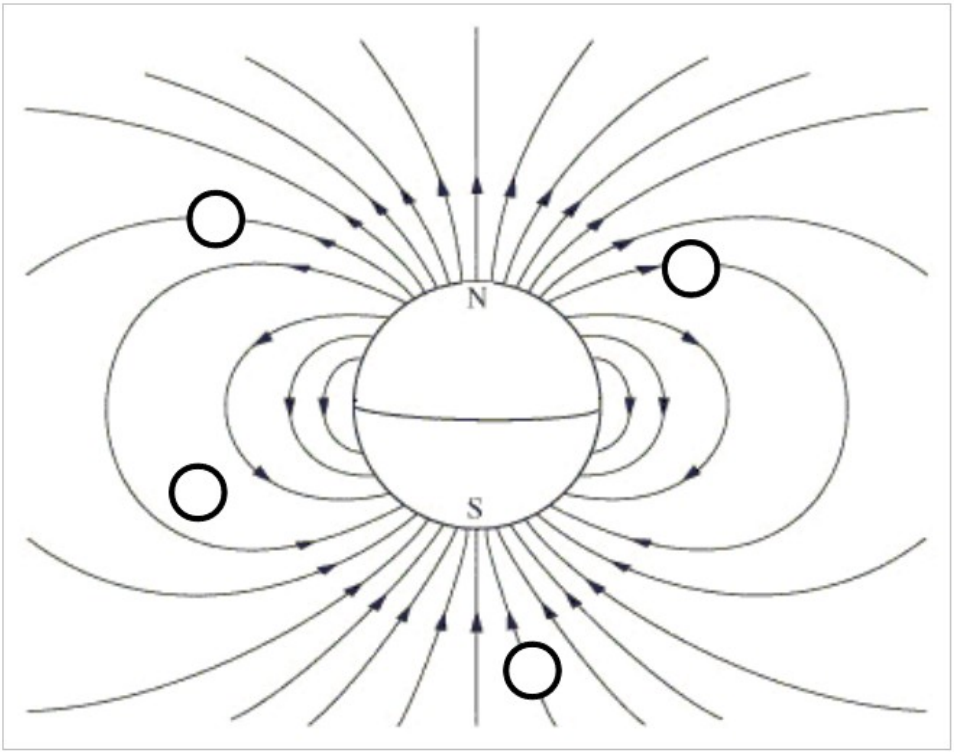
3.L'hypothèse d'une expansion océanique et sa confrontation à des constats nouveaux

On cherche à montrer que des données paléomagnétiques vont permettre de valider l'hypothèse que Harry HESS formule en 1962 (cf document 4 p.97).

1)- Reformuler le problème figurant ci-dessus. *[Paléo- : préfixe voulant dire ancien, du passé à l'échelle des temps géologiques. Archéo- : préfixe voulant dire ancien, du passé mais à l'échelle des temps historiques]*

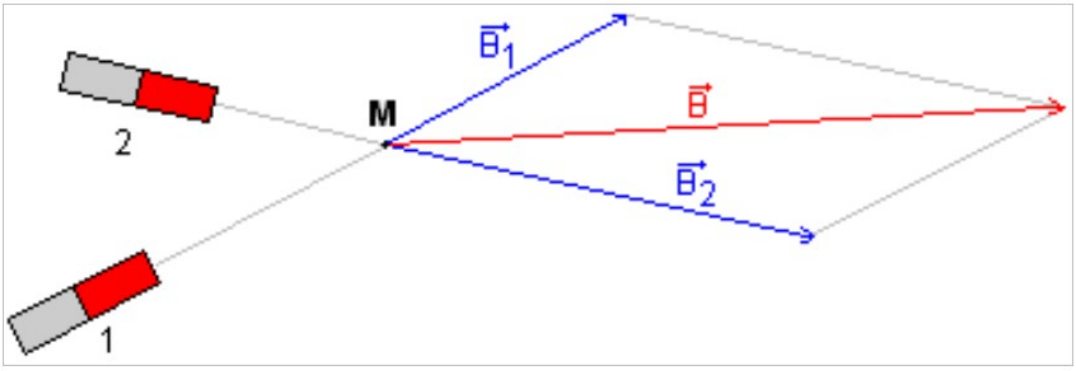
2)- A partir des informations tirées du document 1 p.98, titrez et légendez le schéma qui suit. Puis, sachant que les cercles tracés sur ce schéma représentent des boussoles, dessinez l'aiguille de chacune d'elles correctement orientée (son pôle S sera rouge et son pôle N sera bleu).



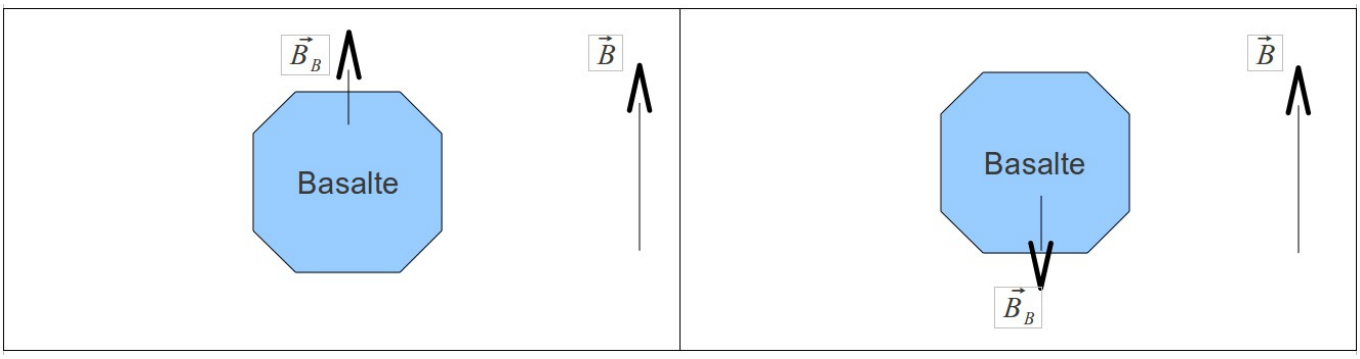
Étude des documents 2 et 3 p.98 [+ Matériel sur la paillasse n°1]

3)- Indiquez de quelle manière se manifestent les propriétés magnétiques d'un basalte.

4)- Expliquez l'origine de ces propriétés.
Qu'est-ce que la magnétite ?
Qu'est-ce que la température de Curie ?
Schématisez la manière dont un basalte acquiert ses propriétés magnétiques.

Document A - Superposition de champs magnétiques
Un champ magnétique possède une direction, un sens et une valeur. Il sera donc possible de le représenter par un vecteur noté $\vec{B}$. La valeur du champ magnétique $\vec{B}$ s'exprime en Tesla (T) et se mesure à l'aide d'un teslamètre. Soient deux aimants notés 1 et 2. Soit $\vec{B}_1$ le champ magnétique créé par l'aimant 1 en un point M et soit $\vec{B}_2$ le champ magnétique créé par l'aimant 2 en ce même point M.    Le champ résultant est égal à la somme vectorielle des champs créés par chaque source au point M. $\vec{B}=\vec{B}_1+\vec{B}_2$

5)- A partir des informations fournies par le document A, et par rapport à la valeur 'normale' du champ magnétique terrestre qui est de 47µT en France, indiquez qu'elles seraient les valeurs affichées par un teslamètre dans les deux situations suivantes :



Aide : document 4 p.101 [+ Matériel sur la paillasse n°2]

6)- En quoi les 'anomalies' positives ou négatives de champ magnétique mesurées sur des coulées de laves superposées (Document 4 p.99) ont-elles permis à Bernard BRUNHES en 1906 de montrer qu'il s'est produit des inversions du champ magnétique terrestre par le passé ?

7)- Documents 1, 2 et 5 pages 100 et 101.

En quoi les anomalies positives et négatives de champ magnétique terrestre détectée au niveau de la croûte océanique ont-elles permis à F.VINE, D.MATTEWS et L.MORLEY en 1963 de valider l'hypothèse formulée par H.HESS ?

8)- Documents 2 et 3 page 100.
A partir d'informations tirées de ces documents, calculez la vitesse d'expansion des fonds océaniques.