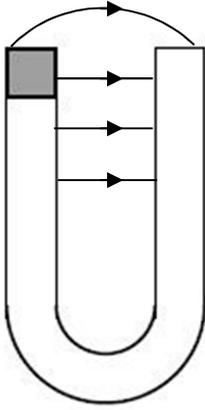
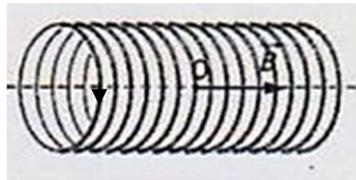


## CORRIGE : De l'aimant en U au fonctionnement d'un haut-parleur

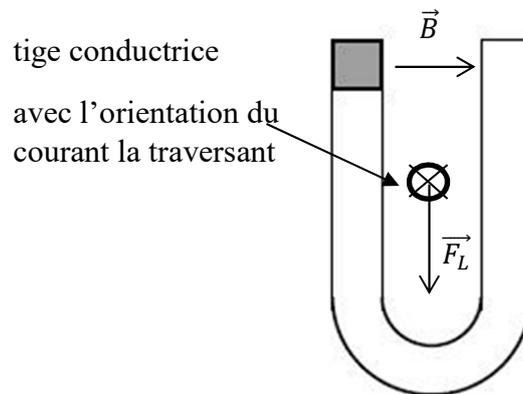
1) Carte de champ de l'aimant en U :



2) Dans l'entrefer de l'aimant, le champ est uniforme = constant en norme/direction et sens. Il en est de même à l'intérieur d'un solénoïde alimenté en courant électrique. Pour obtenir le même type de champ magnétique, on doit orienter le solénoïde et le courant ainsi :

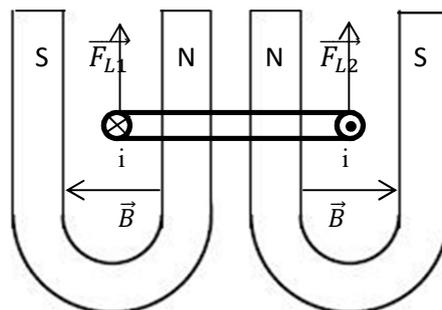


3)  $\vec{F}_L = i\vec{L} \wedge \vec{B}$  avec  $\vec{L}$  dirigé le long de la tige dans le sens du courant. Sur le schéma :



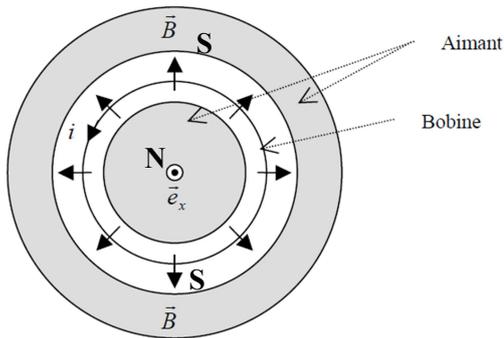
4)  $\|\vec{F}_L\| = iBa = 3,0 \cdot 10^{-4} \text{ N}$

5) On cherche l'orientation du champ magnétique permettant d'obtenir une force de Laplace vers le haut pour chacune des portions

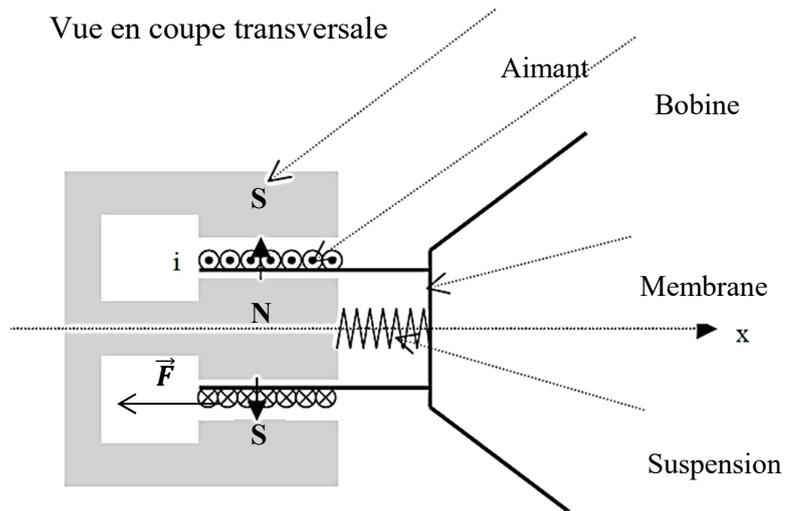


6) Représentation de l'aimant d'un haut-parleur :

Vue de face



Vue en coupe transversale



7) Pour chaque très petite portion de bobine de longueur  $d\ell$ , la force de Laplace subie vaut  $iBd\ell$ . Donc en sommant sur toute la longueur de la bobine, on obtient  $iB\ell$  avec  $\ell =$  longueur totale de conducteur dans la bobine  $= N \cdot 2\pi a$

Alors  $F = 0,25 \text{ N}$