

SON ET MUSIQUE MICROS ET HAUT-PARLEURS

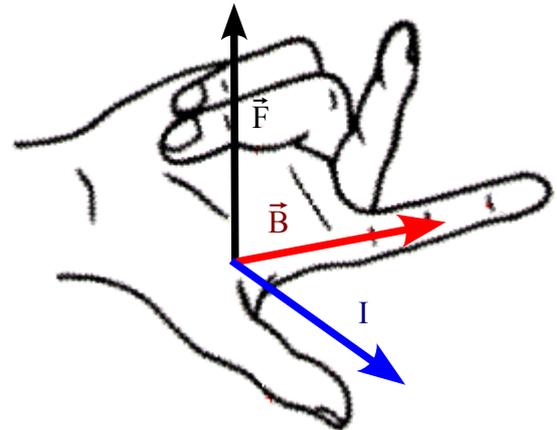
1. Interactions champ magnétique / courant électrique

Un fil de longueur l parcouru par un courant placé dans un champ magnétique \vec{B} subi une force dite "de Laplace".

$$\vec{F} = I \vec{l} \wedge \vec{B} \text{ où } \vec{l} \text{ est orienté comme le courant } I.$$

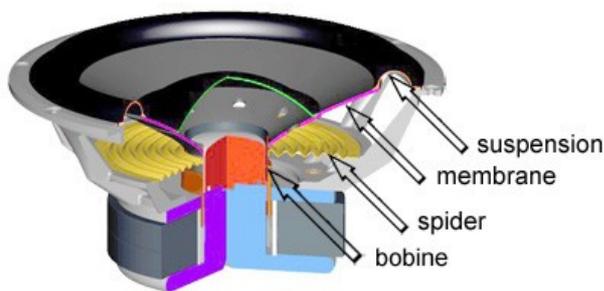
La direction et le sens de la force sont donnés par la règle "des trois doigts" : $\{I, \vec{B}, \vec{F}\}$ sont orientés comme {pouce, index, majeur} de la main droite.

Décrivez ce que l'on observe lorsque le champ magnétique est alternatif.

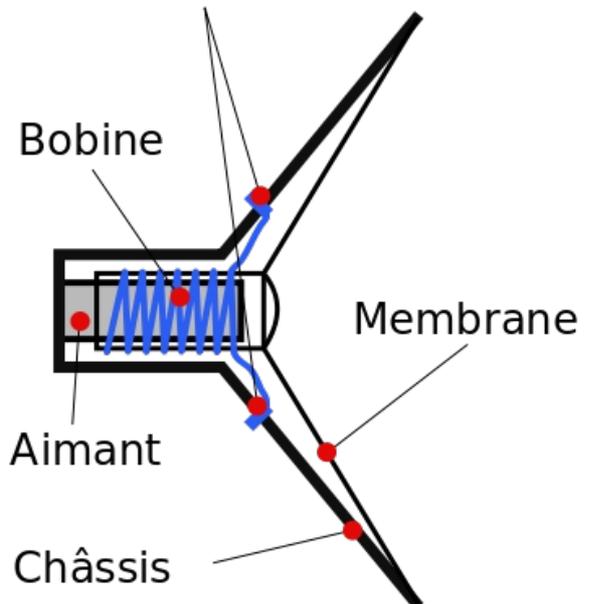


2. Le haut parleur électrodynamique.

Expliquez le déplacement de la bobine à l'aide de la force de Laplace.



Bornes de connexion



3. Micros.

3.1. Micro électro dynamique.

Comparez le fonctionnement du micro électrodynamique et du haut parleur.

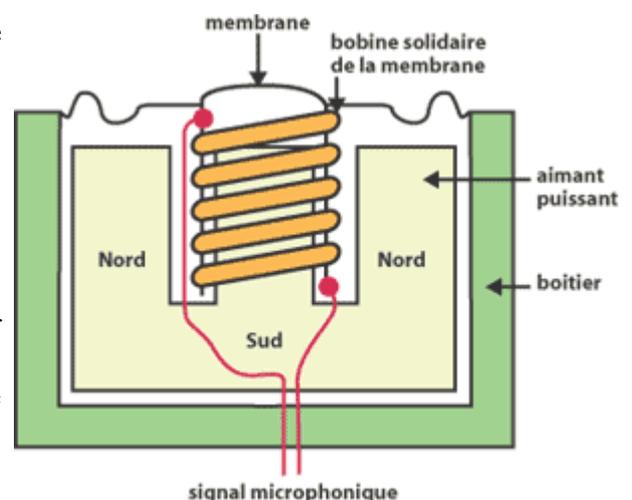
3.2. Micro à condensateur

Ce sont les plus utilisés....

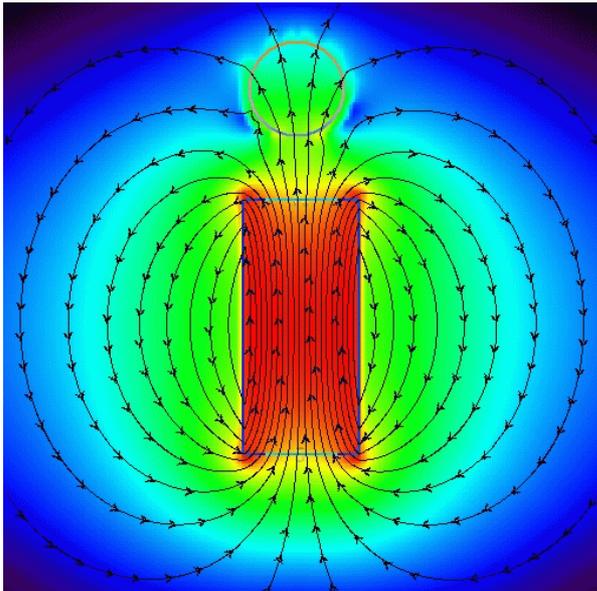
3.3. Micro piézoélectrique.

Décrivez en quelques mots l'effet piézoélectrique. Donnez un exemple d'utilisation d'un transducteur piézoélectrique en tant que micro.

Proposez un montage pour visualiser la tension sur votre ordinateur en utilisant le logiciel [Winoscillo](#).



3.3. Micro de guitare électrique.
Schématisez le dispositif utilisé.



micro double bobinage

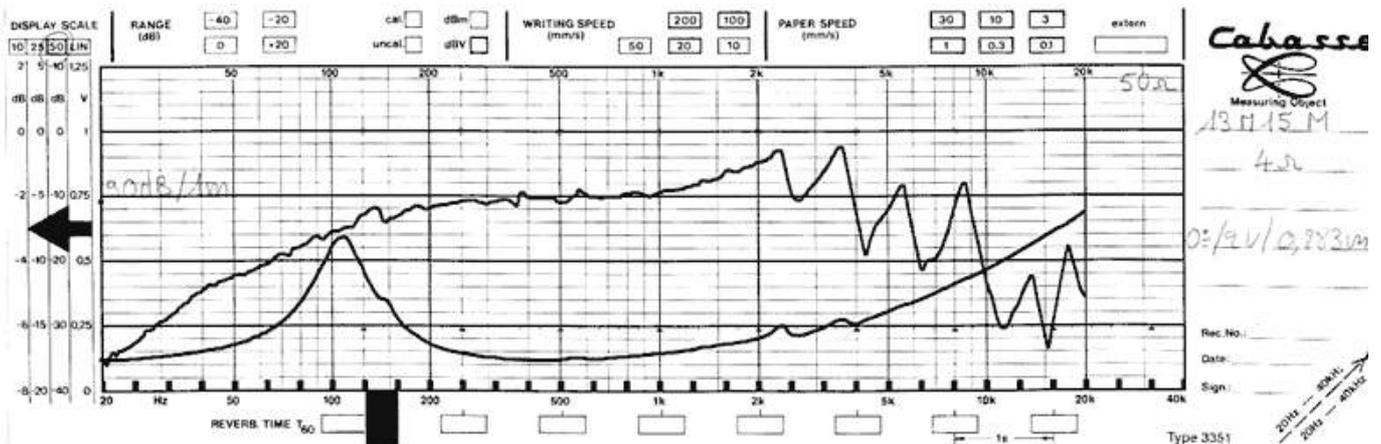


micro simple bobinage

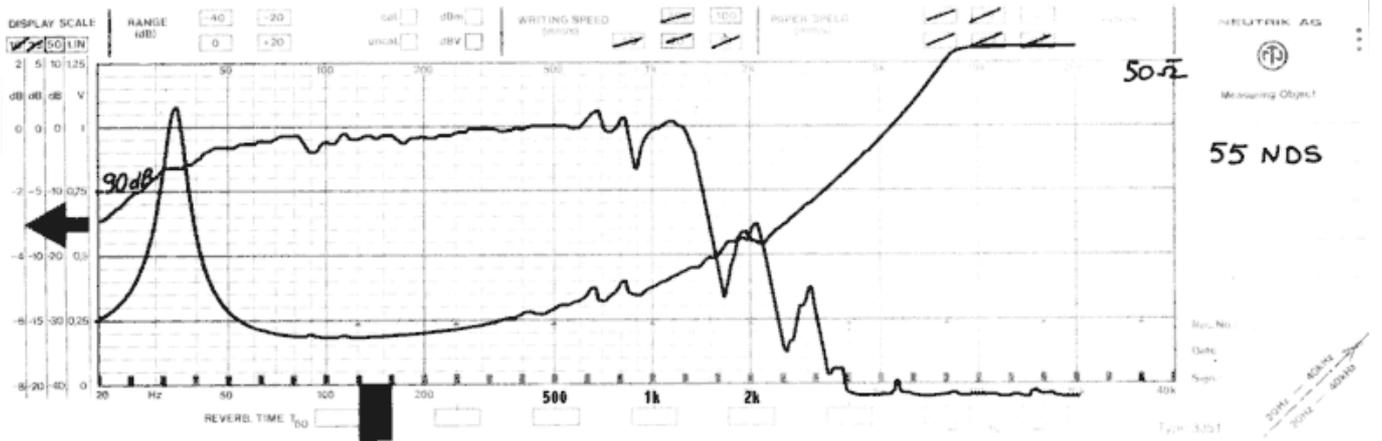
4. Réponse d'un haut parleur.

4.1. Le sonomètre mesure en décibel l'intensité du son émis par le haut parleur. La courbe de réponse indique l'évolution de l'intensité en fonction de la fréquence du son émis par le haut parleur.
Schématisez le montage et réalisez le tracé de la courbe de réponse d'un haut parleur.

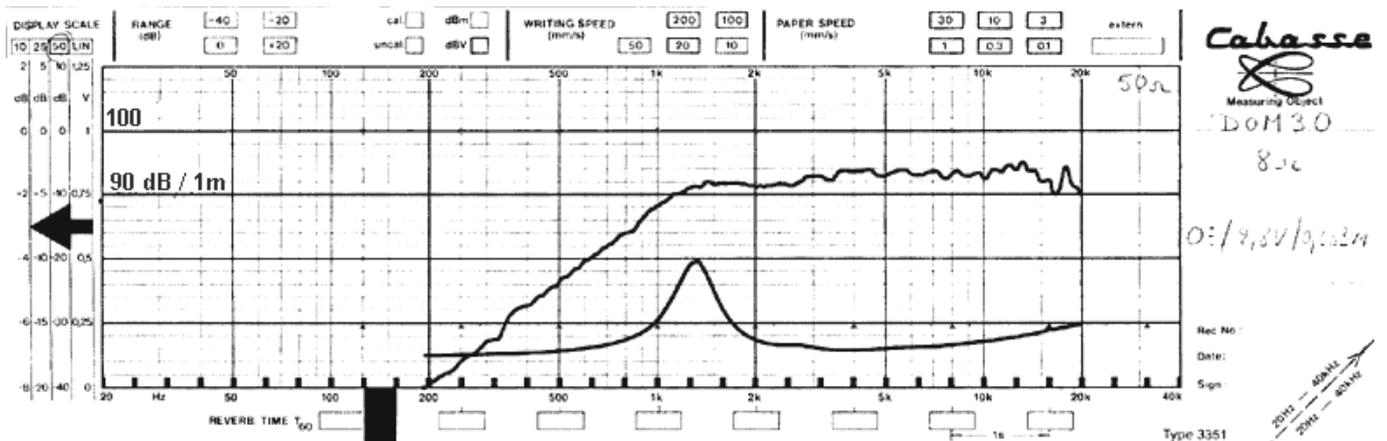
4.2. Les hauts parleurs sont classés en trois principales catégories.
Les boomers / woofers, les médiums et les tweeters.
Déterminez à quelles catégories de haut parleurs correspondent les courbes de réponses suivantes.



Courbes de réponse et d'impédance tracées sur baffle plan en chambre sourde (1 watt à 1 mètre).

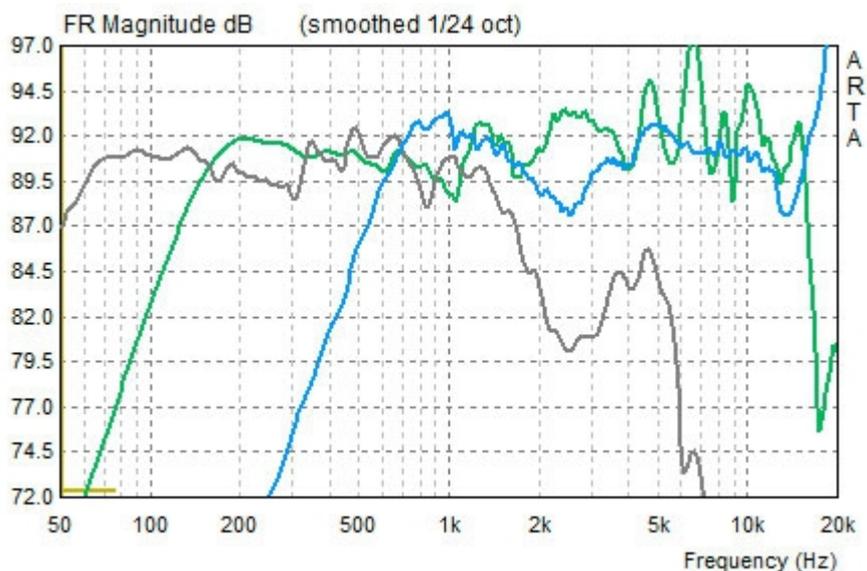


Plotted response and impedance curves of 55 NDS on open baffle in anechoic



Courbes de réponse de trois HP utilisés dans une enceinte acoustique (baffle) ▶▶▶

4.3. Dans [cette suite de documents \(courbe de réponse des HP Siare\)](#), vous pouvez chercher une corrélation entre la bande passante et la taille des hauts parleurs



5. L'effet Larsen.

Décrivez les conditions pour lesquelles on peut observer l'effet Larsen. Citez quelques précautions qui pourront permettre d'éviter cet effet (on peut faire une recherche sur internet).

[Pour en savoir plus](#)