

LOGO	<b>BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL</b>			
Académie	.....			
<b>Contrôle en cours de formation</b>	<b>Épreuve E1- Sous-Épreuve de Sciences Physiques</b>			<b>Coef. 2</b>
	<b>Situation d'évaluation de Sciences Physiques</b>	<b>Année scolaire</b> .....	<b>Séquence</b>	<b>Durée :</b>
			...../ 2	<b>45 min</b>

**FICHE D'INFORMATION DU CANDIDAT**

Établissement .....	Classe : .....
NOM et Prénom du CANDIDAT .....	Date de l'évaluation .....

Thème : SL 6 1 et 2 : comment reproduire un signal sonore ?

**Capacités, connaissances et attitudes du référentiel évaluées**

<b>Capacités</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vérifier le sens de déplacement d'un conducteur placé dans un champ magnétique donné et parcouru par un courant.</li> <li>- Décrire par un schéma le principe de fonctionnement d'un haut-parleur à partir des phénomènes physiques mis en jeu entre la grandeur d'entrée et la grandeur de sortie.</li> <li>- Classer des haut-parleurs en fonction de leurs courbes de réponses (tweeter, medium, boomer).</li> <li>- Comparer expérimentalement les courbes de réponse de différents haut-parleurs.</li> </ul>
<b>Connaissances</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Savoir que tout conducteur parcouru par un courant et soumis à un champ magnétique extérieur subit une force.</li> <li>- Connaître le principe de fonctionnement d'un haut-parleur.</li> <li>- Savoir qu'un haut-parleur est caractérisé par sa bande passante (plage de fréquences qu'il transmet avec un niveau d'intensité sonore suffisant).</li> </ul>
<b>Attitudes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analyse, organisation de l'information.</li> <li>- Mettre en place un protocole expérimental.</li> <li>- Schématiser.</li> <li>- Critiquer, argumenter.</li> </ul>

↳ La clarté des raisonnements et la qualité de la rédaction interviendront dans l'appréciation des copies.

↳ L'emploi des calculatrices est autorisé, dans les conditions prévues par la réglementation en vigueur.

Le candidat atteste avoir été informé de la date et des objectifs de l'évaluation le .....	<u>Emargement</u>
--	-------------------

LOGO Académie	BACCALAUREAT PROFESSIONNEL .....		
Contrôle en cours de formation	Situation d'évaluation de Sciences Physiques	Séquence	Durée :
		..... / 2	45 min

**SUJET DESTINÉ AU CANDIDAT**

Établissement .....	Classe .....
NOM et Prénom du CANDIDAT .....	Date de l'évaluation .....

- ↳ La clarté des raisonnements et la qualité de la rédaction interviendront dans l'appréciation des copies.
- ↳ L'emploi des calculatrices est autorisé, dans les conditions prévues par la réglementation en vigueur.

	<b><i>L'examineur intervient à la demande du candidat ou quand il le juge utile.</i></b>
	<b><i>Dans la suite du document, ce symbole signifie « Appeler l'examineur ».</i></b>

**SL 6 : Pourquoi associer plusieurs haut-parleurs dans une enceinte acoustique ?**

Une enceinte acoustique de qualité doit restituer les graves, les médiums et les aigus. Entre 40 Hz et 20 000 Hz, la réponse en fréquence d'une enceinte hi-fi doit être relativement plane (les variations de la courbe de réponse en fréquence ne doivent pas excéder 3 dB de 40 Hz à 20 KHz).

La bande passante d'un seul haut-parleur n'est pas assez large pour restituer toutes les fréquences sonores. Il faut en utiliser plusieurs.

On distingue classiquement trois types de haut-parleurs :

- les « boomers » pour les sons graves
- les « médiums » pour les sons médiums
- les « tweeters » pour les sons aigus.

On souhaite commencer à construire une enceinte acoustique, on a le matériel d'électricité du laboratoire de sciences et un haut-parleur à disposition.

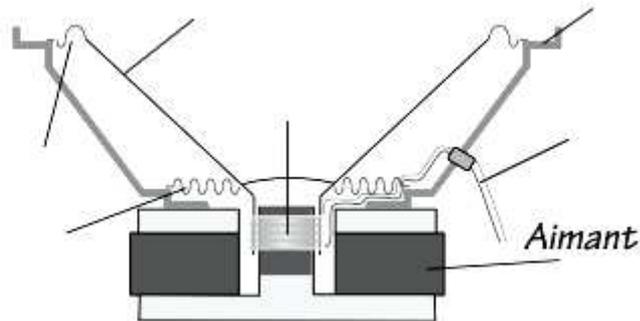
**Problématique :**

Comment savoir quel sera le rôle du haut-parleur dans l'enceinte (boomer, médium ou tweeter) ?

## 1. Principe de fonctionnement du haut-parleur :

1.1 Le haut-parleur est schématisé ci-dessous, compléter le schéma en nommant chaque composant.

Aide : les composants sont à choisir parmi la liste suivante : membrane – tige – bobine – fils de connexion – diaphragme – suspension – spider – bâti – filtre.



1.2 Expliquer le principe de fonctionnement du haut-parleur, préciser notamment quel(s) composant(s) bougent et lesquels sont fixes.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

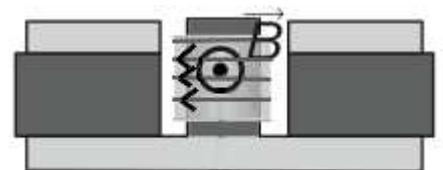
.....

Ci-dessous, on s'intéresse à la bobine qui est à l'intérieur du haut-parleur, elle est parcourue par un courant  $I$ , dont le sens est représenté par les 3

flèches noires, elle est placée dans un champ magnétique  $\vec{B}$ .

Indiquer par une flèche le sens de déplacement de la bobine.

Dans la « règle des 3 doigts », quel doigt indique le sens de déplacement ?

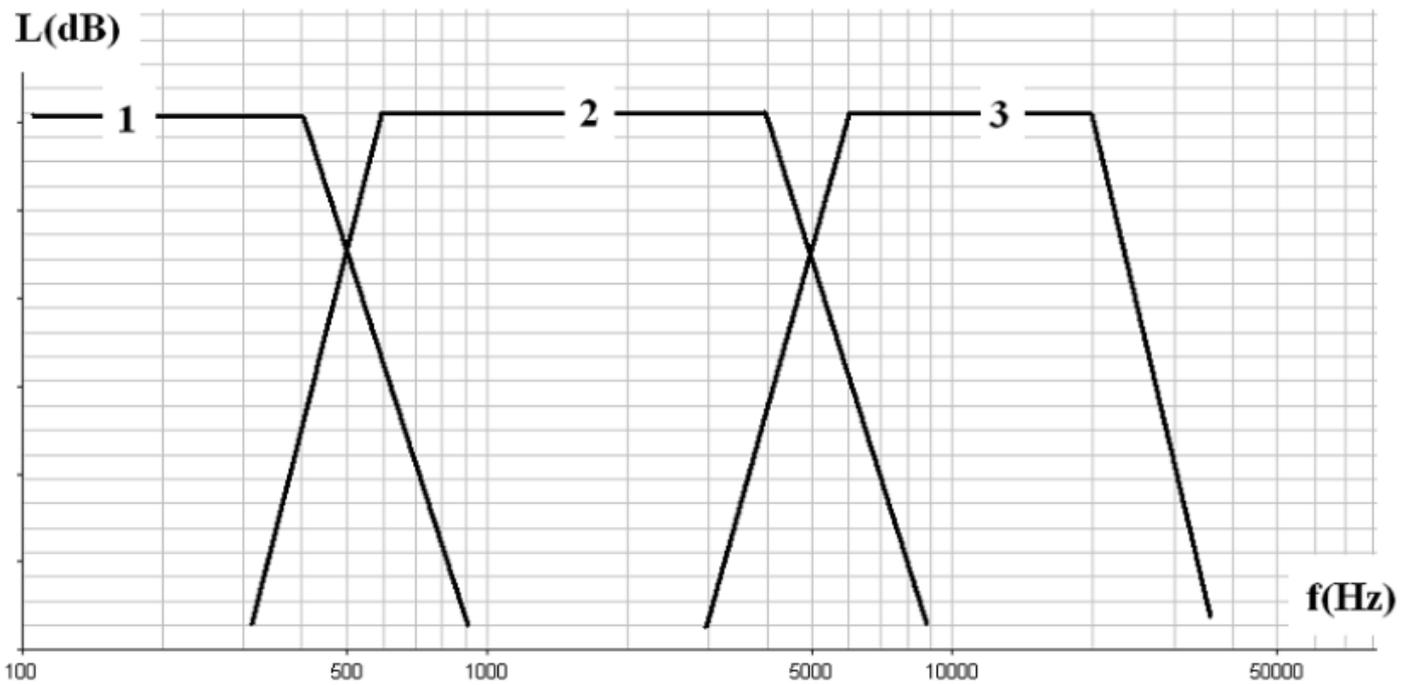


.....

## 2. Les types de haut-parleur :

2.1 D'après le document 1 ci-dessous, relier chaque numéro en face du type de haut-parleur correspondant.

- |     |           |
|-----|-----------|
| 1 ■ | ■ Tweeter |
| 2 ■ | ■ Boomer  |
| 3 ■ | ■ Medium  |

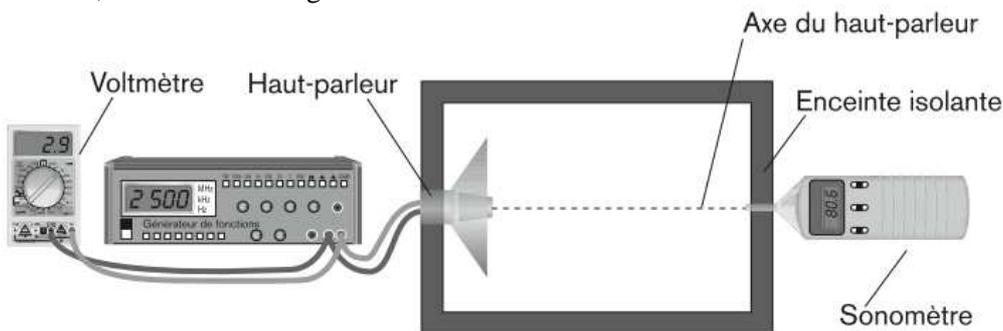


3. **Etude du haut-parleur à disposition, mesures :**

3.1 Proposer un montage permettant d'effectuer des mesures afin de répondre à la problématique. Nommer les appareils sur votre montage.

3.2 Entourer la bonne réponse : le haut-parleur sera alimenté en courant continu / alternatif.

3.3 Générateur éteint, réaliser le montage ci-dessous :



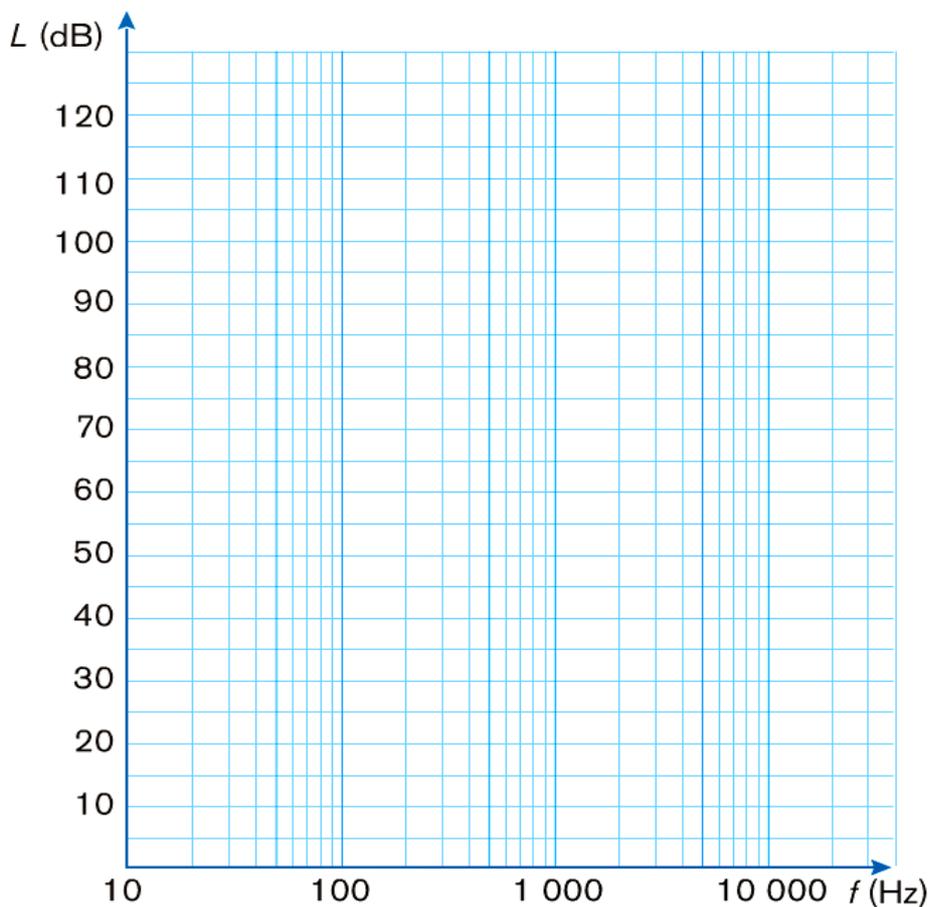
- 3.3.1 Régler le voltmètre afin qu'il mesure une tension qui devra être maintenue à 1 volt pour toutes les mesures.
- 3.3.2 Régler le GBF sur une fréquence de 20 Hz.
- 3.3.3 Pensez à éteindre le voltmètre et le sonomètre lorsque vous ne les utilisez pas.

**Appel 1 : Faire vérifier le montage et les réglages effectués par le professeur.**

3.4 Faire varier la fréquence délivrée par le GBF tout en maintenant la tension à 1 volt de manière à compléter le tableau suivant :

Fréquence $f$ (Hz)	20	80	100	200	500	1 000	3 000	4 000	5 000	10 000	20 000
L (dB)											

3.5 A partir du tableau, tracer la courbe représentative de la fonction  $L = g(f)$  sur la feuille de papier quadrillée semi-logarithmique ci-dessous.





## GRILLE NATIONALE D'ÉVALUATION EN SCIENCES PHYSIQUES ET CHIMIQUES

Nom et prénom :	Diplôme préparé :	Séquence d'évaluation n°
-----------------	-------------------	--------------------------

### ● Liste des capacités, connaissances et attitudes évaluées

<b>Capacités</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vérifier le sens de déplacement d'un conducteur placé dans un champ magnétique donné et parcouru par un courant.</li> <li>- Décrire par un schéma le principe de fonctionnement d'un haut-parleur à partir des phénomènes physiques mis en jeu entre la grandeur d'entrée et la grandeur de sortie.</li> <li>- Classer des haut-parleurs en fonction de leurs courbes de réponses (tweeter, medium, boomer).</li> <li>- Comparer expérimentalement les courbes de réponse de différents haut-parleurs.</li> </ul>
<b>Connaissances</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Savoir que tout conducteur parcouru par un courant et soumis à un champ magnétique extérieur subit une force.</li> <li>- Connaître le principe de fonctionnement d'un haut-parleur.</li> <li>- Savoir qu'un haut-parleur est caractérisé par sa bande passante (plage de fréquences qu'il transmet avec un niveau d'intensité sonore suffisant).</li> </ul>
<b>Attitudes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analyse, organisation de l'information.</li> <li>- Mettre en place un protocole expérimental.</li> <li>- Schématiser.</li> <li>- Critiquer, argumenter.</li> </ul>

### ● Évaluation

	Compétences	Aptitudes à vérifier	Questions	Appréciation du niveau d'acquisition
<b>Activité expérimentale</b>	<b>S'approprier</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rechercher, extraire et organiser l'information utile, comprendre la problématique du travail à réaliser, montrer qu'il connaît le vocabulaire, les symboles, les grandeurs, les unités mises en œuvre.</li> </ul>		<b>Appel n°1 :</b> Câblage : *
	<b>Analyser</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- analyser la situation avant de réaliser une expérience, formuler une hypothèse,</li> <li>- proposer une modélisation,</li> <li>- choisir un protocole ou le matériel / dispositif expérimental.</li> </ul>		Branchement voltmètre et calibre (20 V ou 2V) : * *
	<b>Réaliser</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- organiser son poste de travail,</li> <li>- mettre en œuvre un protocole expérimental,</li> <li>- utiliser le matériel choisi ou mis à sa disposition,</li> <li>- manipuler avec assurance dans le respect des règles élémentaires de sécurité.</li> </ul>		Réglages GBF 20Hz, décalage à 0 ... : * *
	<b>Valider</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- exploiter et interpréter des observations, des mesures, vérifier les résultats obtenus,</li> <li>- valider ou infirmer une information, une hypothèse, une propriété, une loi ...</li> </ul>		<b>Appel n°2 :</b> *
				/ 7
<b>Compte Rendu écrit et oral</b>	<b>Communiquer</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rendre compte d'observation et des résultats des travaux réalisés,</li> <li>- présenter, formuler une conclusion, expliquer, représenter, argumenter, commenter.</li> </ul>		
				/ 3
<b>TOTAL</b>				<b>/ 10</b>