 <p>académie Versailles E</p> <p>MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION NATIONALE</p> <hr/> <p>MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET DE LA RECHERCHE</p>	<p>Contrôle en Cours de Formation Diplôme préparé Baccalauréat Professionnel : ELEEC Séquence 1 - Semestre 1 Session 2012</p>	<p>LP Louis Blériot 2 av des Meuniers BP 168 91154 ETAMPES Cedex</p>
<p>Nom :</p> <p>Prénom :</p>		<p>Note :/10</p>

Thématique SL6 :
Pourquoi associer plusieurs haut-parleurs dans une enceinte acoustique ?

Durée : 45 min
Barème : 10 points

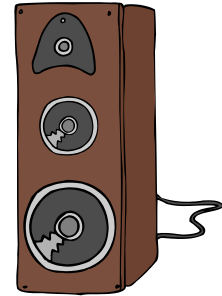
- ✘ La clarté des raisonnements et la qualité de la rédaction interviendront dans l'appréciation des copies.
- ✘ L'usage des calculatrices électroniques est autorisé.
- ✘ L'examinateur intervient à la demande du candidat ou lorsqu'il le juge nécessaire.

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.



Problématique

On cherche à construire la courbe de réponse d'un haut-parleur donné afin de savoir quel usage on peut en faire dans une enceinte acoustique (boomer, médium ou tweeter).

1) Compréhension et analyse de la situation

a) À l'aide du document fourni en annexe, relier chaque numéro en face du type de haut-parleur correspondant.

- | | |
|-----|-----------|
| 1 ▪ | ▪ Tweeter |
| 2 ▪ | ▪ Boomer |
| 3 ▪ | ▪ médium |

b) Préciser comment s'appelle la plage de fréquences qu'un haut-parleur transmet avec un niveau d'intensité sonore suffisant.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

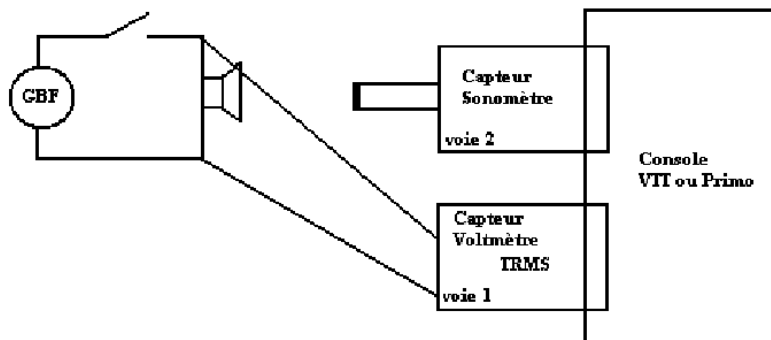
c) Proposer un montage permettant d'effectuer des mesures afin de répondre à la problématique.



APPEL n°1 : Appeler l'examineur pour lui proposer votre montage.

2) Manipulation

Réaliser le montage suivant, les capteurs ne seront pas enfichés sur la console.



Réglages des appareils (interrupteur ouvert)

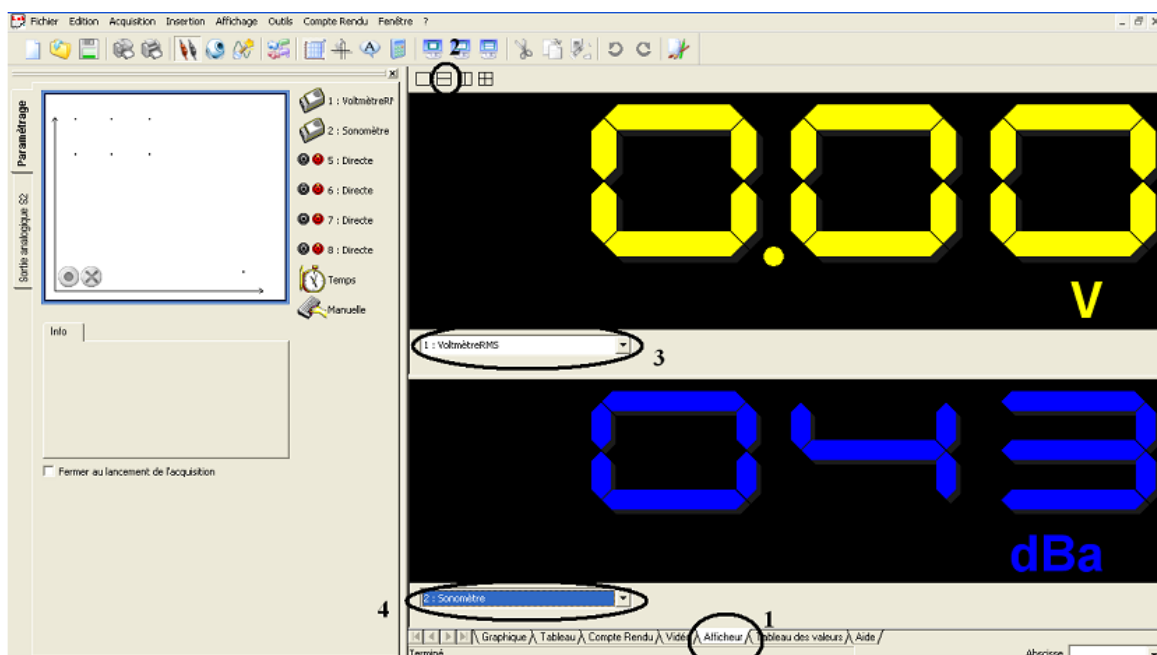
- Régler le GBF sur 100 Hz en tension sinusoïdale
- Placer le sonomètre en position $\overline{\text{dB(A)}}$
- Placer le voltmètre en position $\overline{\text{V}}$



APPEL n°2 : Devant l'examineur :

Faire vérifier le montage puis insérer les capteurs sur la console devant l'examineur.
(Voie 1 : Voltmètre ; Voie 2 : Sonomètre)

Lancer le logiciel Atelier scientifique puis réaliser les étapes notées 1 à 4 sur la copie d'écran de façon à avoir un écran comparable à celui présenté ci-dessous :

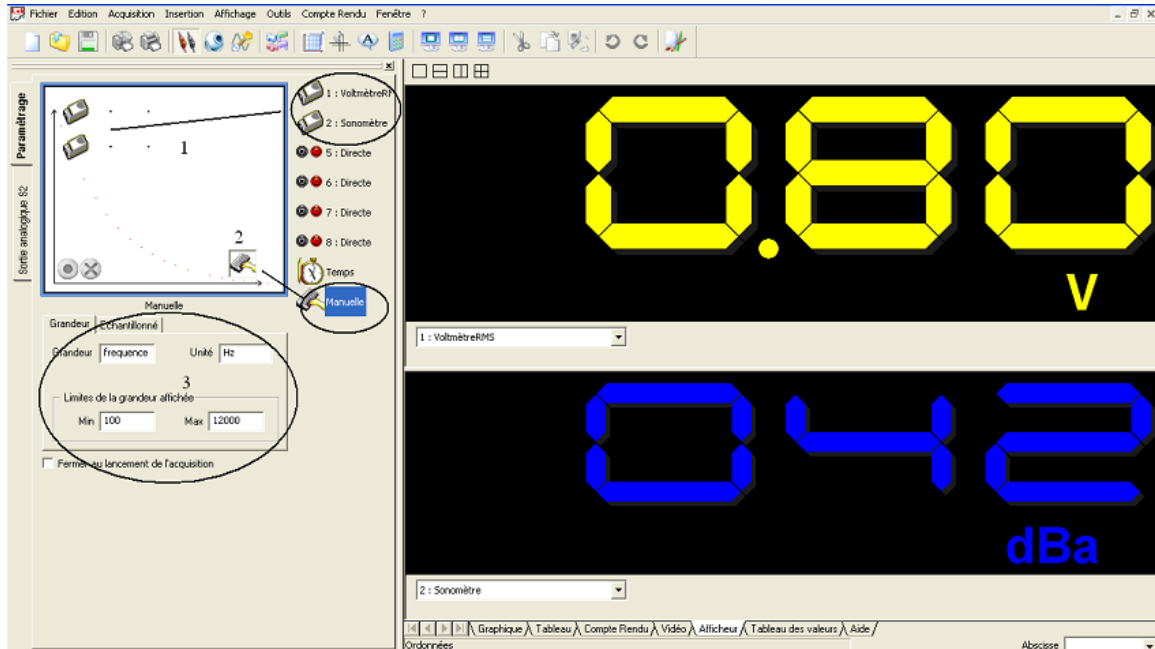


Fermer l'interrupteur et ajuster la tension du GBF à 0,8V.

Mesure des niveaux sonores en fonction de la fréquence.

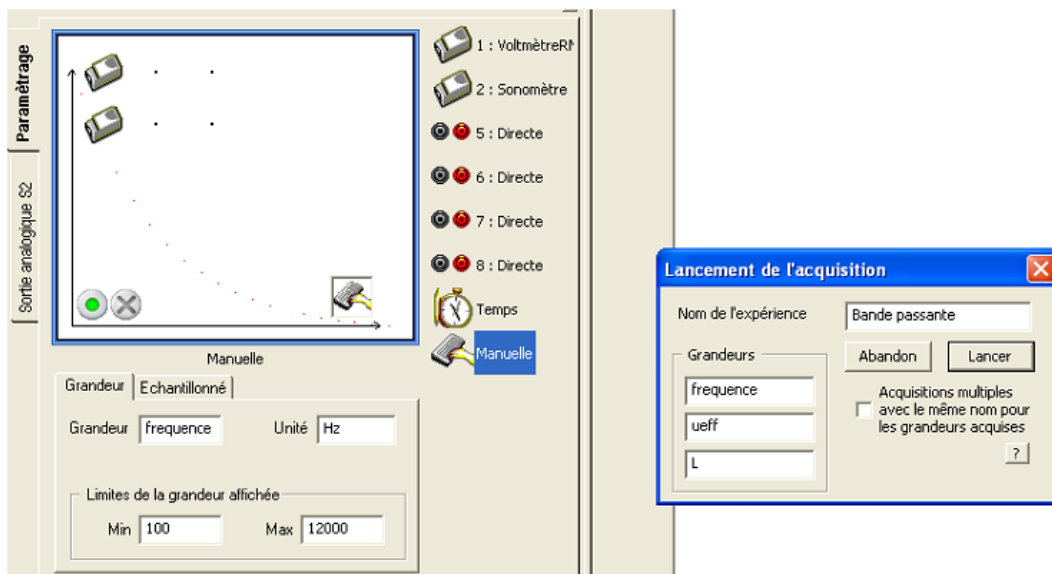
Préparer l'acquisition :

1. Faire glisser les capteurs (étapes 1 et 2)
2. En saisir les paramètres dans les cases blanches (étape 3)



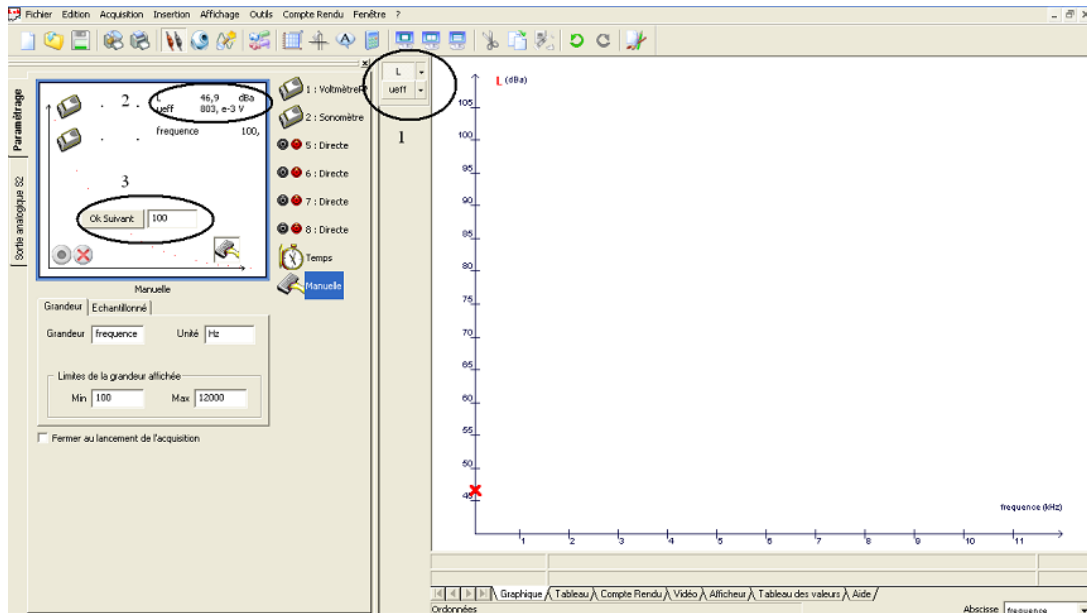
Lancer la manipulation :

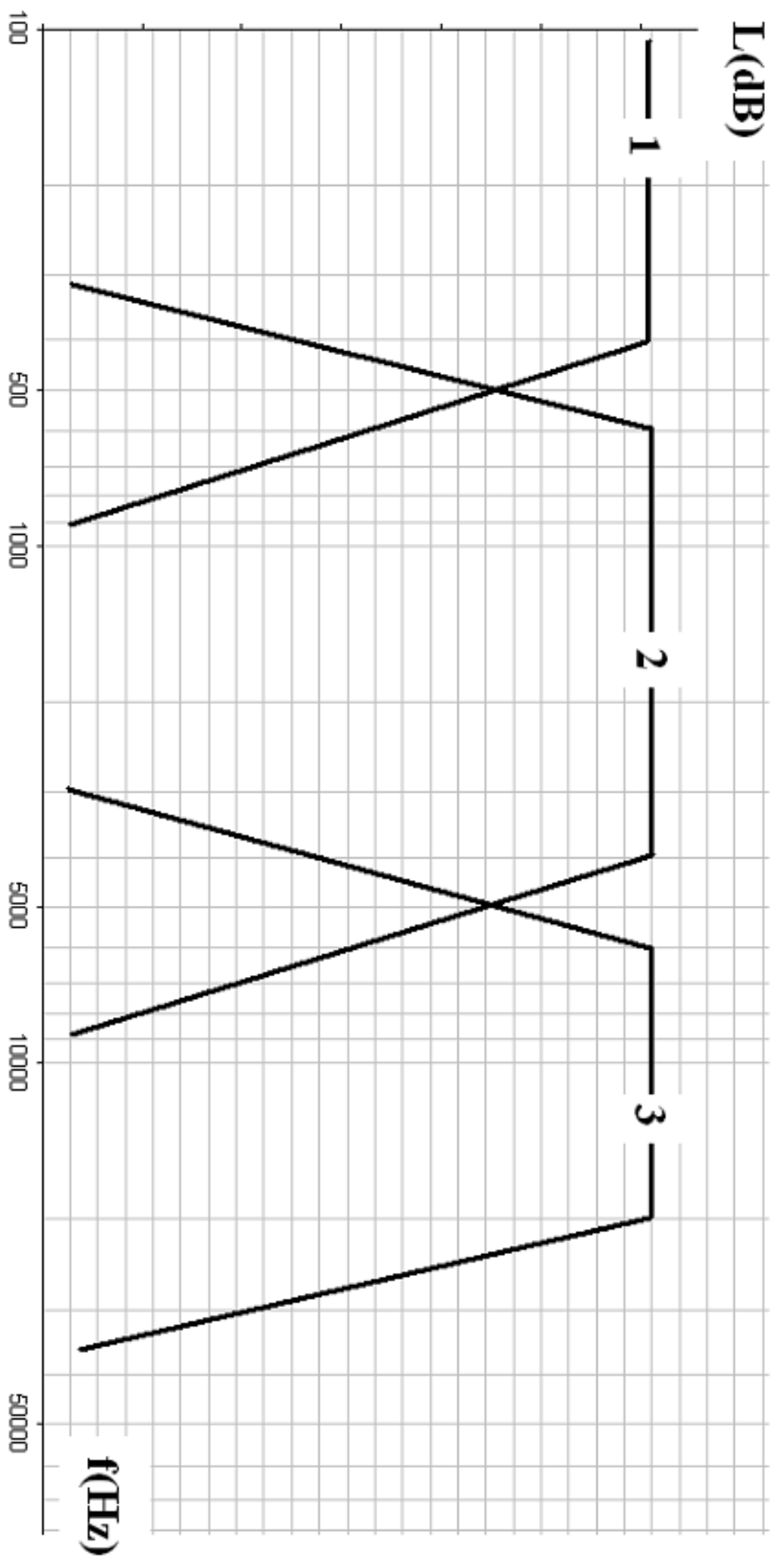
1. Appuyer sur le feu vert
2. Nommer la manipulation bande passante
3. Appuyer sur Lancer



Prise des mesures

1. Décocher préalablement Ueff.
2. Régler la tension du GBF pour que la tension reste égale à 0,8 V (800mV)
3. Entrer la fréquence au clavier et appuyer sur suivant
4. Répéter les étapes 2 et 3 pour les fréquences de 100 Hz à 1 000 Hz (par tranche de 100 Hz), puis de 1 000 Hz à 12 000 Hz (par tranche de 1 000 Hz)





GRILLE NATIONALE D'ÉVALUATION EN SCIENCES PHYSIQUES ET CHIMIQUES		
Nom et prénom :	Diplôme préparé : BAC ELEEC	Séquence ¹ n°1

❶ Liste des capacités, connaissances et attitudes évaluées²

Capacités	Classer des haut-parleurs en fonction de leurs courbes de réponses (tweeter, medium, boomer). Comparer expérimentalement les courbes de réponse de différents haut-parleurs.
Connaissances	Savoir qu'un haut-parleur est caractérisé par sa bande passante (plage de fréquences qu'il transmet avec un niveau d'intensité sonore suffisant).
Attitudes	Développer : - le sens de l'observation - l'imagination raisonnée - la rigueur et la précision - l'esprit critique

❷ Évaluation³

	Compétences ⁴	Aptitudes à vérifier	Questions	Appréciation du niveau d'acquisition ⁵
Activités expérimentales	S'approprier	- rechercher, extraire et organiser l'information utile,	1a	**
		- comprendre la problématique du travail à réaliser, - montrer qu'il connaît le vocabulaire, les symboles, les grandeurs, les unités mises en œuvre.	1b	*
	Analyser	- analyser la situation avant de réaliser une expérience, - formuler une hypothèse, - proposer une modélisation, - choisir un protocole ou le matériel / dispositif expérimental	1c (Appel n°1)	***
	Réaliser	- organiser son poste de travail, - mettre en œuvre un protocole expérimental, - utiliser le matériel choisi ou mis à sa disposition, - manipuler avec assurance dans le respect des règles élémentaires de sécurité	2 (Appel n°2)	****
	Valider	- exploiter et interpréter des observations, des mesures, - vérifier les résultats obtenus, valider ou infirmer une information, une hypothèse, une propriété, une loi ...	3 (Appel n°3)	****
				/7
Compte-rendu écrit et oral	Communiquer	- rendre compte d'observation et des résultats des travaux réalisés, - présenter, formuler une conclusion, expliquer, représenter, argumenter, commenter	3a	**
			3b	*
			3c	***
				/3
Total				/10

¹ Chaque séquence propose une problématique s'appuyant sur une situation issue du domaine professionnel ou de la vie courante.

² Les capacités, connaissances et attitudes évaluées sont issues du programme et du référentiel de certification du diplôme préparé.

³ L'évaluation porte nécessairement sur des capacités expérimentales. Des appels permettent de s'assurer de la compréhension, de valider les choix / les hypothèses, d'évaluer l'exécution des manipulations et de prendre en compte la communication écrite et/ou orale.

⁴ La compétence « Être autonome, Faire preuve d'initiative » est prise en compte au travers de l'ensemble des travaux réalisés par l'élève. Les appels sont des moments privilégiés pour en apprécier le degré d'acquisition.

⁵ Le professeur peut utiliser toute forme d'annotation lui permettant de noter l'activité expérimentale sur 7 points et la partie compte rendu sur 3 points.