

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL
EPREUVE DE TRAVAUX PRATIQUES
DE SCIENCES PHYSIQUES
Sujet n°3

Ce document comprend :

- une fiche descriptive du sujet destinée à l'examineur : Page 2/5
- une fiche descriptive du matériel destinée à l'examineur : Page 3/5
- une grille d'évaluation, utilisée pendant la séance,
destinée à l'examineur : Page 4/5
- une grille d'évaluation globale destinée à l'examineur : Page 5/5
- un document « sujet » destiné au candidat sur lequel figurent
l'énoncé du sujet, ainsi que les emplacements pour les réponses : Pages 1/3 à 3/3

Les paginations des documents destinés à l'examineur et au candidat sont distinctes.

ELECTRICITE II
ETUDE DU DIPOLE HAUT PARLEUR

FICHE DESCRIPTIVE DU SUJET DESTINEE L'EXAMINATEUR**SUJET : ETUDE DU DIPOLE HAUT PARLEUR****1 - OBJECTIFS :**

Les manipulations proposées permettent de vérifier :

les méthodes et savoir-faire expérimentaux :

- régler un appareil ;
- réaliser un montage expérimental à partir d'un schéma ;
- utiliser un appareil de mesure ;
- respecter les règles de sécurité.

le compte rendu d'une étude expérimentale :

- rendre compte d'observations
- tracer un graphique à partir d'un tableau de valeurs.

2 - MANIPULATIONS :

- matériel utilisé : voir fiche jointe ;
- déroulement : voir le sujet élève ;
- **remarques** : le haut parleur se comporte comme un circuit RLC. Le diamètre du haut parleur a une incidence sur la valeur f_o de la fréquence de résonance. Ne pas être surpris d'obtenir éventuellement plus d'un pic de tension, on se placera sur un intervalle encadrant le pic plus important. Il peut paraître séduisant de rechercher le pic de tension à l'aide d'un voltmètre à aiguille, mais les calibres disponibles sont généralement trop élevés. Pour limiter le bruit on peut mettre le haut parleur dans un caisson insonorisé.
- il est important que le candidat remette en état son poste de travail après les manipulations.

3 - EVALUATION :

L'examineur qui évalue intervient à la demande du candidat. Il doit cependant suivre le déroulement de l'épreuve pour chaque candidat et intervenir en cas de problème, afin de lui permettre de réaliser la partie expérimentale attendue ; cette intervention est à prendre en compte dans l'évaluation.

Evaluation pendant la séance :

- Utiliser la « grille d'évaluation pendant la séance ».
- Comme pour tout oral, aucune information sur l'évaluation, ni partielle ni globale, ne doit être portée à la connaissance du candidat.
- A l'appel du candidat, effectuer les vérifications décrites sur la grille.
- Pour chaque vérification, entourer, en cas de réussite, une ou plusieurs étoiles suivant le degré de maîtrise de la compétence évaluée (des critères d'évaluation sont proposés sur la grille). Le nombre total d'étoiles défini pour chaque vérification pondère l'importance ou la difficulté des compétences correspondantes.

Evaluation globale chiffrée (grille d'évaluation globale) :

- Convertir l'évaluation réalisée pendant la séance en une note chiffrée : chaque étoile entourée vaut 1 point.
- Corriger l'exploitation des résultats expérimentaux : le barème figure sur le document. (Attribuer la note maximale pour chacun des éléments évalués, dès que la réponse du candidat est plausible et conforme aux résultats expérimentaux.)

FICHE DE MATERIEL DESTINEE A L'EXAMINATEUR

SUJET : ETUDE DU DIPOLE HAUT PARLEUR

Lorsque le matériel disponible dans l'établissement n'est pas identique à celui proposé dans les sujets, les professeurs évaluateurs ont la faculté d'adapter ces propositions à la condition expresse que cela n'entraîne pas une modification du sujet et par conséquent du travail demandé aux candidats.

PAR POSTE CANDIDAT :

- un générateur basse fréquence (de préférence, GBF à affichage numérique de la fréquence) :
* fréquence : variable de 0 à 1000 Hz
* tension efficace: 300 mV

- un voltmètre numérique ;

- un haut parleur 8Ω de préférence (sinon 4Ω) ;

- des conducteurs ;

- un interrupteur ;

- Eventuellement utiliser un caisson insonorisé avec un trou pour les fils (une simple caisse ou un carton peuvent suffire), pour limiter le bruit dans la salle.

POSTE EXAMINATEUR :

- un appareil de chaque sorte en réserve.

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL

EPREUVE DE TP DE SCIENCES PHYSIQUES

GRILLE D’EVALUATION PENDANT LA SEANCE

SUJET : ETUDE DU DIPOLE HAUT PARLEUR

NOM et Prénom du CANDIDAT : _____ **N° :** _____

Date et heure évaluation : _____ **N° poste de travail :** _____

Appels	Vérifications	Evaluation
Appel n° 1	Réalisation du montage Branchement du GBF Chaque dipôle vaut 1 étoile	* * **
Appel n° 2	Réglages appropriés du GBF : - sélection du signal sinusoïdal - sélection de la gamme de fréquence Choix adapté du calibre du voltmètre	* * **
Appel n° 3	Détermination de la fréquence f_o correspondant à la tension maximale	**
Appel n° 4	Réalisation des mesures Choix pertinent des points de mesure	** **
Appel n°5	Remise en état poste de travail	*

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL

EPREUVE DE TRAVAUX PRATIQUES DE SCIENCES PHYSIQUES

GRILLE D'EVALUATION GLOBALE

SUJET : ETUDE DU DIPOLE HAUT PARLEUR

NOM et Prénom du CANDIDAT : _____ **N° :** _____

Date et heure évaluation : _____ **N° poste de travail :** _____

	Barème	Note
Evaluation pendant la séance (Chaque étoile vaut 1 point)	15	
Exploitation des résultats expérimentaux		
Présentation des résultats Tracé de la caractéristique sur papier millimétré : - échelles - indication claire des points - tracé	2 3	
NOMS et SIGNATURES DES EXAMINATEURS	NOTE SUR 20	

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL

EPREUVE DE TRAVAUX PRATIQUES DE SCIENCES PHYSIQUES

SUJET DESTINE AU CANDIDAT :

ETUDE DU DIPOLE HAUT PARLEUR

NOM et Prénom du CANDIDAT : _____ N° : _____

Date et heure évaluation : _____ N° poste de travail : _____

L'examineur intervient à la demande du candidat ou quand il le juge utile.



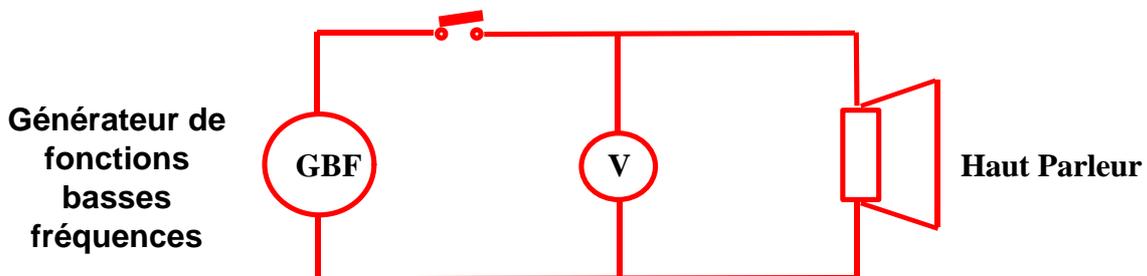
Dans la suite du document, ce symbole signifie « Appeler l'examineur ».

BUTS DES MANIPULATIONS :

- Déterminer expérimentalement la valeur d'une fréquence f_0 (en hertz). Tracer la courbe représentant la tension U (en volts) aux bornes d'un haut parleur en fonction de la fréquence f (en hertz).

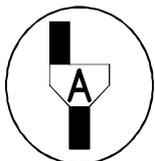
TRAVAIL A REALISER :

1-Réaliser le montage suivant



Avant de faire vérifier le montage, le candidat doit s'assurer des points suivants :

- le GBF n'est pas sous tension ;
- l'interrupteur est ouvert.



Appel n° 1 :
Faire vérifier le montage

2-Réglage du GBF

Régler le générateur de fonctions sur la position régime sinusoïdal.

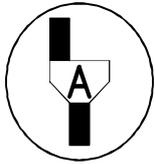
Sélectionner la ou les gammes de fréquence afin de faire des mesures comprises entre 0 Hz et 1000 Hz.

Mettre le GBF sous tension.

Fermer l'interrupteur.

Régler la fréquence à 300 Hz.

Régler le GBF pour obtenir une valeur efficace de la tension égale à 0,3 V.



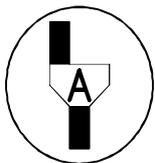
Appel n° 2 :
Faire vérifier le réglage ; (ne plus le modifier par la suite)

3-Etude préliminaire

Faire varier la fréquence entre 50 Hz et 1000 Hz en observant les valeurs prises par la tension.

Observer que la tension passe par un maximum et déterminer la fréquence f_o correspondant à ce maximum.

$f_o = \dots\dots\dots$



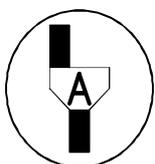
Appel n° 3 :
Faire vérifier la mesure

4-Variation de la tension U aux bornes du haut parleur en fonction de la fréquence f

Faire varier la fréquence entre 50 Hz et f_o puis entre f_o et 1000 Hz.

Pour chaque valeur de f , mesurer U et compléter le tableau de mesures qui figure ci-dessous.

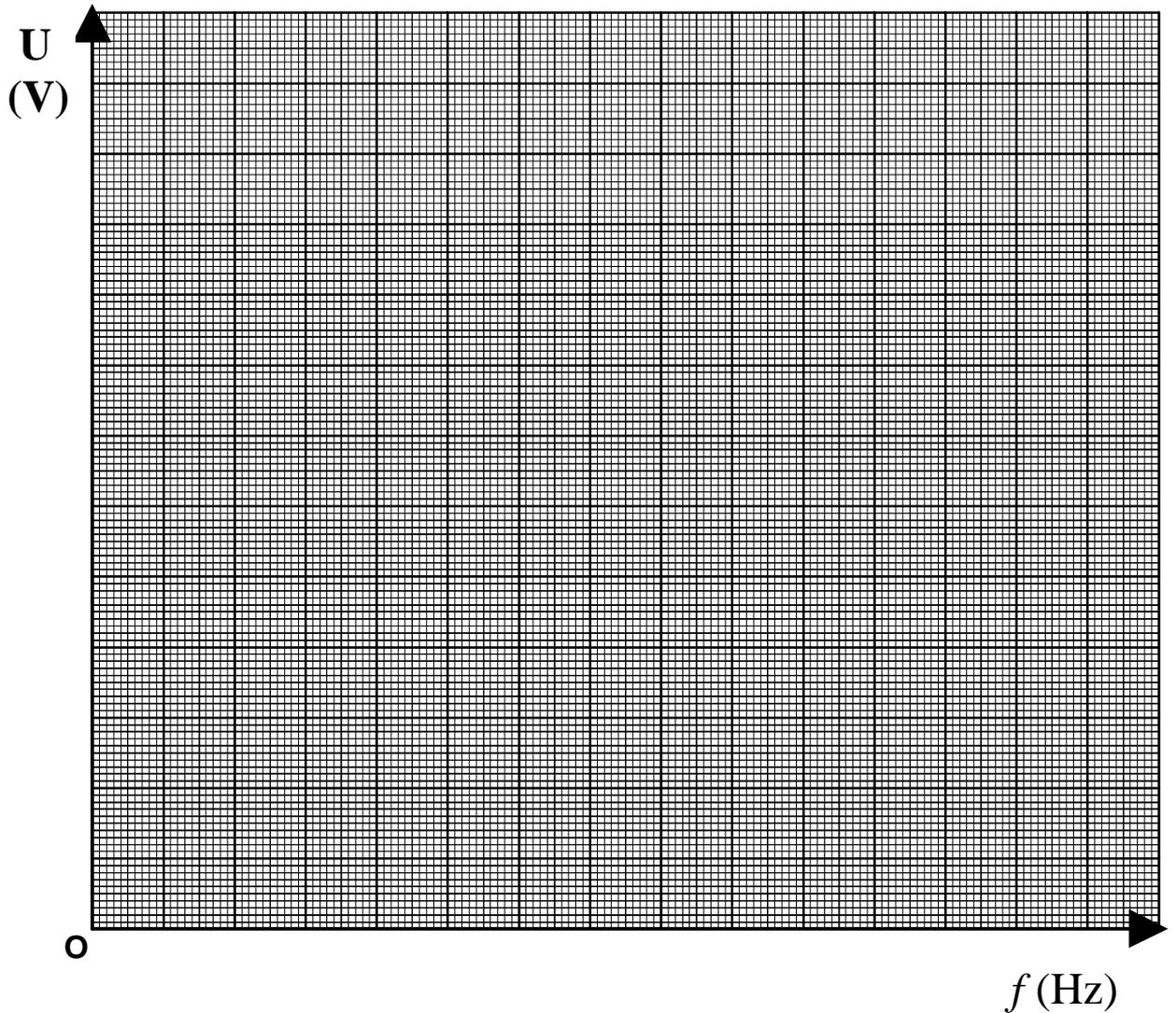
f (Hz)	50			$f_o = \dots\dots$			1 000
U (V)							



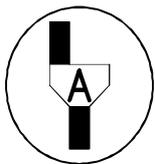
Appel n° 4 :
Faire vérifier les mesures

5-Interprétation des résultats

Après avoir gradué les axes, construire dans le repère ci-dessous la courbe représentant la tension U en fonction de la fréquence f .



6.-Remise en état du poste de travail



Appel n° 5 :
Faire vérifier la remise en état du poste de travail et remettre ce document à l'examineur.