BACCALAUREAT PROFESSIONNEL

EPREUVE DE TRAVAUX PRATIQUES

DE SCIENCES PHYSIQUES

SUJET n° 8

Ce document comprend :

- une fiche descriptive du sujet destinée à l'examinateur : Page 2/5

- une fiche descriptive du matériel destinée à l'examinateur: Page 3/5

- une grille d'évaluation, utilisée pendant la séance, destinée à l'examinateur: Page 4/5

- une grille d'évaluation globale destinée à l'examinateur: Page 5/5

- un document « sujet » destiné au candidat sur lequel figurent l'énoncé du sujet, ainsi que les emplacements pour les réponses : Page 1/2 à 2/2

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

ELECTRICITE II

VARIATION DE LA FREQUENCE AUX BORNES D'UNE BOBINE

FICHE DESCRIPTIVE DU SUJET DESTINEE A L'EXAMINATEUR

SUJET : VARIATION DE LA FREQUENCE AUX BORNES D'UNE BOBINE

1 - OBJECTIFS :

Les manipulations proposées permettent de mettre en oeuvre et d'évaluer :
les méthodes et savoir-faire expérimentaux suivants :
- réaliser un montage à partir d'un schéma ;
- exécuter un protocole expérimental ;
- utiliser des appareils de mesure ;
- respecter les consignes de sécurité.

le compte rendu d'une étude expérimentale :
- rendre compte d'observations.

2 - MANIPULATIONS :

- Matériel utilisé : voir fiche jointe ;
- Déroulement : voir le sujet élève ;
- Remarques : il est important que le candidat remette en état son poste de travail après les manipulations.

3 - EVALUATION :

L'examinateur 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 : VARIATION DE LA FREQUENCE AUX BORNES D'UNE BOBINE

Lorsque le matériel disponible dans l'établissement n'est pas identique à celui proposé dans les sujets, les examinateurs 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 GBF (les boutons amplitude, fréquence et sorties devront être repérés) ;

- un ampèremètre et un voltmètre ou deux multimètres ;

- une bobine 10 Ω - 1,1 H étiquetée « bobine » ;

- un interrupteur ;

- des fils conducteurs.

POSTE EXAMINATEUR :

- un appareil de chaque sorte en réserve .

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL
EPREUVE DE TRAVAUX PRATIQUES DE SCIENCES PHYSIQUES

GRILLE D'EVALUATION PENDANT LA SEANCE

SUJET : VARIATION DE LA FREQUENCE AUX BORNES D'UNE BOBINE

NOM et Prénom du CANDIDAT : **N° :**

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

Appels	Vérifications	Evaluation
Appel n° 1	Réalisation du montage – interrupteur ouvert – GBF non branché	**
	Branchement du voltmètre (AC – polarité – calibre)	**
	Branchement de l'ampèremètre (AC – polarité – calibre)	**
	Réglage du GBF (signal sinusoïdal – fréquence 50 Hz)	**
Appel n° 2	Répartition des mesures	*
	Vérification des mesures	**
Appel n° 3	Tension initiale égale à 4 V	*
	Vérification des mesures (f ; I ; U)	***
Appel n° 4	Remise en état du poste de travail	*

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL
EPREUVE DE TRAVAUX PRATIQUES DE SCIENCES PHYSIQUES

GRILLE D'EVALUATION GLOBALE

SUJET : VARIATION DE LA FREQUENCE AUX BORNES D'UNE BOBINE

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)	16	
Exploitation des résultats expérimentaux		
Conversion des mA en A et calcul des rapports U/I	1	
1ère conclusion : à une fréquence donnée, le rapport U/I est constant compte tenu des incertitudes des mesures	1	
Conversion des mA en A et calcul des rapports U/I	1	
2ème conclusion : la valeur du rapport U/I augmente lorsque la fréquence augmente	1	

NOMS et SIGNATURES DES EXAMINATEURS	Note sur 20	

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL

EPREUVE DE TRAVAUX PRATIQUES DE SCIENCES PHYSIQUES

SUJET DESTINE AU CANDIDAT :
SUJET : VARIATION DE LA FREQUENCE AUX BORNES D'UNE BOBINE

NOM et Prénom du CANDIDAT : **N° :**

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

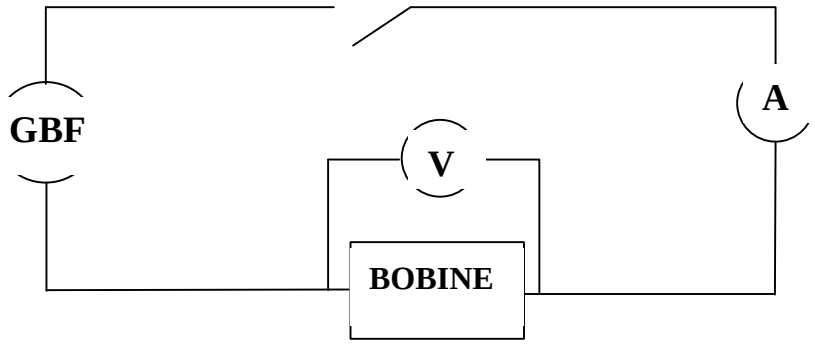
L'examinateur intervient à la demande du candidat ou quand il le juge utile.

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

BUTS DES MANIPULATIONS :
- étudier l'influence de la fréquence sur la valeur du rapport U/I aux bornes d'une bobine.

TRAVAIL A REALISER :

1. Réaliser le montage expérimental schématisé ci-dessous.



Avant de faire vérifier le montage, le candidat doit s'assurer des points suivants :
- le GBF n'est pas branché ;
- l'interrupteur est ouvert ;
- les appareils de mesure sont correctement branchés et le choix des calibres est adapté (si cela est nécessaire) ;

Appel n° 1
Faire vérifier le montage et devant l'examinateur brancher et régler le GBF pour qu'il délivre un signal sinusoïdal de fréquence 50 Hz.

2. Valeur du rapport *U/I* aux bornes de la bobine à fréquence constante.

Fermer l'interrupteur.
Faire varier l'intensité *I* qui traverse la bobine, en agissant sur le bouton amplitude du GBF et compléter le tableau de mesures ci-dessous (les mesures devront être convenablement réparties).

***I* (mA)**					
***I* (A)**					
***U* (V)**					
***U/I* (Ω)**					

Appel n° 2
Faire vérifier les mesures.

A fréquence f constante, peut-on considérer que le rapport *U/I* est pratiquement constant ? Calculer alors la valeur moyenne de ce rapport :

3. Valeur du rapport *U/I* aux bornes de la bobine lorsque la fréquence varie.

Préréglage : agir sur le bouton "amplitude" du GBF pour que la valeur affichée sur le voltmètre soit égale à 4V.
Faire varier la fréquence f du signal délivré par le GBF et compléter le tableau de mesures ci-dessous.

***f* (Hz)**	50	100	500	1 000	2 000	5 000
***I* (mA)**						
***I* (A)**						
***U* (V)**	4					
***U/I* (Ω)**						

Appel n° 3
Faire vérifier les mesures.

Lorsque la fréquence f varie, peut-on considérer que le rapport *U/I* est pratiquement constant ?

Appel n° 4
Faire vérifier la remise en état du poste de travail et remettre ce document à l'examinateur.