

**BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL**  
**ÉPREUVE DE TRAVAUX PRATIQUES**  
**DE SCIENCES PHYSIQUES**

**SUJET E II.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 1/4 à 4/4

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

**ÉLECTRICITE II**  
**DIPÔLE PASSIF EN COURANT ALTERNATIF**

**FICHE DESCRIPTIVE DU SUJET DESTINÉE À L'EXAMINATEUR****SUJET : DIPÔLE PASSIF EN COURANT ALTERNATIF****1 - OBJECTIFS :**

Les manipulations proposées permettent de mettre en œuvre 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.

**le compte rendu d'une étude expérimentale :**

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

**2 - MANIPULATIONS :**

- matériel utilisé : voir fiche jointe ;
- déroulement : voir le sujet élève ;

**3 - ÉVALUATION :**

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 : aucune étoile n'est attribuée pour cette tâche.

**Évaluation 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.
- À 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.

**-Pour l'appel, l'examineur évalue une ou plusieurs tâches.**

**Lorsque l'examineur est obligé d'intervenir dans le cas d'un montage incorrect ou d'une manipulation erronée, aucune étoile n'est attribuée pour cette tâche.**

**Évaluation 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.

**FICHE DE MATÉRIEL DESTINÉE À L'EXAMINATEUR****SUJET : DIPÔLE PASSIF EN COURANT ALTERNATIF**

**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 :**

- deux multimètres,
- un dipôle résistif de  $200 \Omega$ . (étiqueté " résistance "),
- un solénoïde d'inductance proche de 1 H. (étiqueté " bobine "),
- connectique,
- un GBF à affichage numérique (S'il n'y a pas d'affichage numérique prévoir un multimètre ayant la fonction fréquencemètre). Le bouton " amplitude " et les bornes de sorties sont clairement identifiés,
- un interrupteur.

**POSTE EXAMINATEUR :**

- un appareil de chaque sorte en réserve ;
- des fusibles pour l'alimentation et les multimètres.

**BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL**  
**ÉPREUVE DE TRAVAUX PRATIQUES DE SCIENCES PHYSIQUES**  
**GRILLE D'ÉVALUATION PENDANT LA SÉANCE**  
**SUJET : DIPÔLE PASSIF EN COURANT ALTERNATIF**

**NOM et Prénom du CANDIDAT :**

**N° :**

**Date et heure évaluation :**

**N° poste de travail :**

Appels	Vérifications des tâches	Évaluations
Appel n° 1	Réalisation du montage	* *
	Signal sinusoïdal	*
	Réglage de la fréquence à 200Hz	*
	Réglage de la tension à 2V	*
	Fonction et calibre du voltmètre	* *
	Fonction calibre de l'ampèremètre	* *
Appel n° 2	Vérification de la première série de mesures	* *
Appel n° 3	Vérification de la deuxième série de mesures	* *
Appel n° 4	remise en état du poste de travail	*

**Pour l'appel, l'examineur évalue une ou plusieurs tâches.**

**Lorsque l'examineur est obligé d'intervenir dans le cas d'un montage incorrect ou d'une manipulation erronée, aucune étoile n'est attribuée pour cette tâche.**

**BACCALURÉAT PROFESSIONNEL**  
**ÉPREUVE DE TRAVAUX PRATIQUES DE SCIENCES PHYSIQUES**  
**GRILLE D'ÉVALUATION GLOBALE**  
**SUJET : DIPÔLE PASSIF EN COURANT ALTERNATIF**

**NOM et Prénom du CANDIDAT :**

**N° :**

**Date et heure évaluation :**

**N° poste de travail :**

	<b>Barème</b>	<b>Note</b>
<b>Évaluation pendant la séance</b> (Chaque étoile vaut 1 point)	<b>14</b>	
<b>Exploitation des résultats expérimentaux</b>		
Valeur du rapport. $\frac{U}{I}$ $\left\{ \begin{array}{l} 2 \text{ b} \\ 3 \text{ b} \end{array} \right.$	0,5 0,5	
Utilisation correcte des échelles.	1	
Représentations graphiques.	2	
Nature des courbes obtenues	1	
Réponses aux quatre affirmations.	1	
<b>NOMS ET SIGNATURES DES EXAMINATEURS</b>	<b>Note sur 20</b>	

**BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL**  
**ÉPREUVE DE TRAVAUX PRATIQUES DE SCIENCES PHYSIQUES**  
**SUJET DESTINÉ AU CANDIDAT :**  
**DIPÔLE PASSIF EN COURANT ALTERNATIF**

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.*



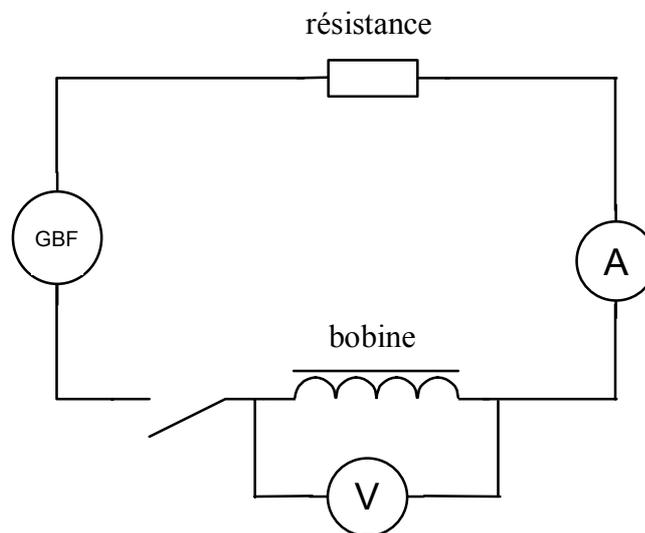
*Dans la suite du document, ce symbole signifie « Appeler l'examineur ».*

**BUT DES MANIPULATIONS :**

- Etudier le comportement d'un dipôle passif en courant alternatif.

**TRAVAIL À RÉALISER :**

**1. Réaliser le montage suivant**



**Appel n°1**

**Faire vérifier le montage.**

**Devant l'examineur :**

- sélectionner le signal sinusoïdal ;
- régler la fréquence à 200 hertz ;
- choisir les calibres les mieux adaptés pour les multimètres sachant que la valeur de la tension peut aller jusqu'à 5 V et celle de l'intensité jusqu'à 4 mA ;
- régler par le bouton "amplitude" la tension à 2 V.

## 2. Première série de mesures

### a - Consignes

En agissant sur le bouton « amplitude » du GBF, faire varier la tension efficace  $U$  aux bornes de la bobine en respectant les valeurs du tableau ci-dessous.

Noter l'intensité efficace  $I$  du courant traversant la bobine.

### b - Mesures

FRÉQUENCE DE 200 Hz				
Tension efficace $U$ (V)	2	3	4	5
Intensité efficace $I$ (A)				
Valeur du rapport $\frac{U}{I}$				



Appel n°2  
Faire vérifier les mesures

## 3. Deuxième série de mesures

### a - Consignes

La fréquence du courant délivrée par le GBF est fixée maintenant à 600 Hz.

En agissant sur le bouton « amplitude » du GBF, faire varier la tension efficace  $U$  aux bornes de la bobine en respectant les valeurs du tableau ci-dessous.

Noter l'intensité efficace  $I$  du courant traversant la bobine.

### b - Mesures.

FRÉQUENCE DE 600 Hz				
Tension efficace $U$ (V)	2	3	4	5
Intensité efficace $I$ (A)				
Valeur du rapport $\frac{U}{I}$				



Appel n°3 :  
Faire vérifier les mesures

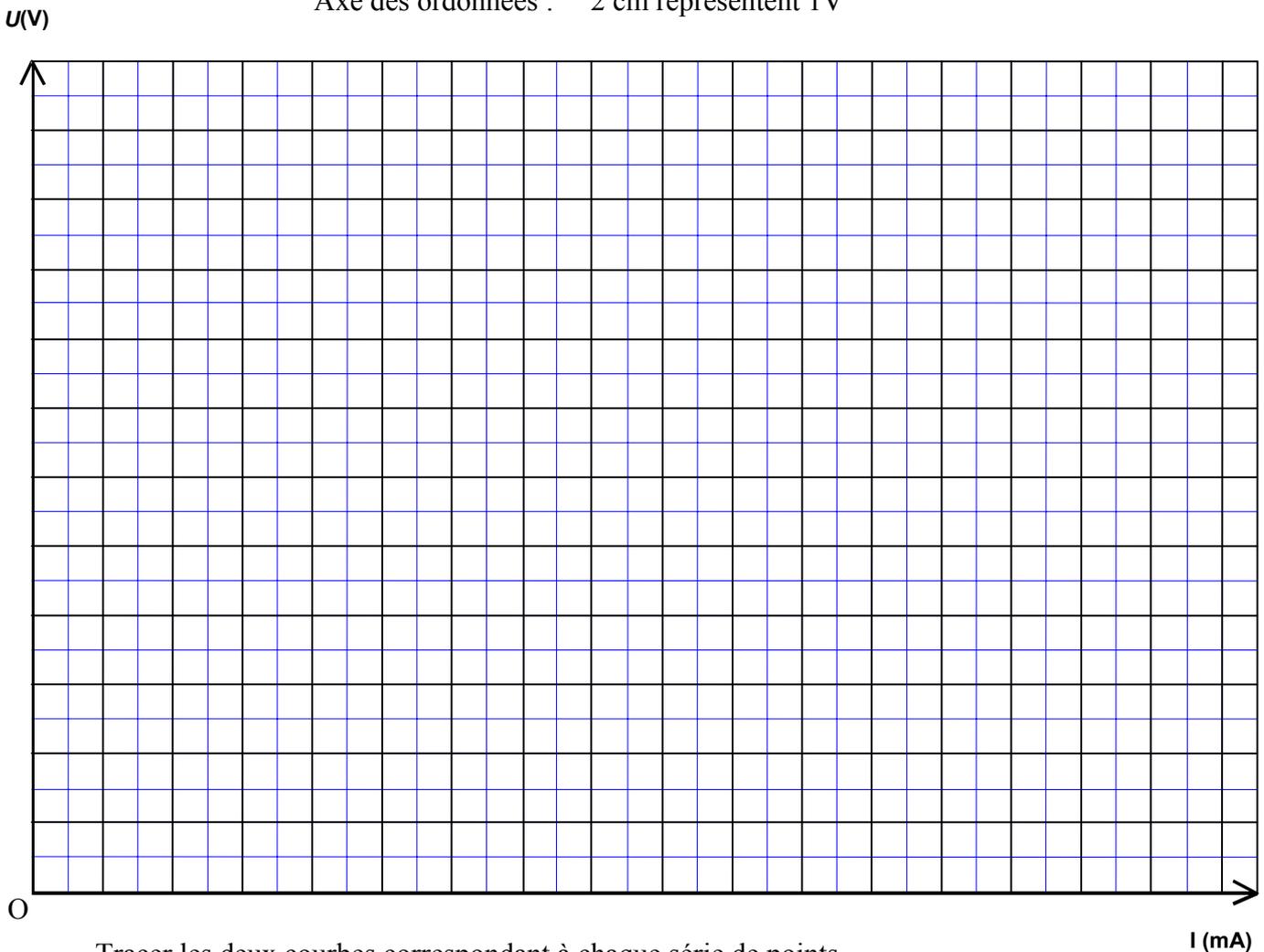
4. Représentation graphique

Reporter pour chaque fréquence, les points de coordonnées ( $I ; U$ ) dans le repère ci-dessous,

Échelles utilisées

Axe des abscisses : 5 cm représentent 1 mA

Axe des ordonnées : 2 cm représentent 1 V



Tracer les deux courbes correspondant à chaque série de points.

On note  $D_1$  la courbe correspondant à la fréquence de 200 Hz.

On note  $D_2$  la courbe correspondant à la fréquence de 600 Hz.

Préciser la nature de ces courbes.

.....

.....

.....

5. Analyse des résultats expérimentaux obtenus

Propriétés du rapport  $\frac{U}{I}$  pour une bobine.

Mettre une croix dans la case « Vrai » ou « Faux » après chaque phrase du tableau ci-dessous.

	Vrai	Faux
$\frac{U}{I}$ est constant pour une fréquence donnée		
$\frac{U}{I}$ représente le coefficient directeur de la droite pour une fréquence donnée		
$\frac{U}{I}$ augmente lorsque la fréquence augmente		
$\frac{U}{I}$ diminue lorsque la fréquence augmente		

6. Remise en état du poste de travail



Appel n° 4

Faire vérifier la remise en état du poste de travail et remettre ce document à l'examineur.