

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL
ÉPREUVE DE TRAVAUX PRATIQUES
DE SCIENCES PHYSIQUES
SUJET N° EII. 102

Ce document comprend :

- une fiche descriptive du sujet destinée à l'examineur : Pages 2/7 à 3/7
- une fiche descriptive du matériel destinée à l'examineur : Page 4/7
- une structure de fiche technique destinée au candidat Page 5/7
- une grille d'évaluation, utilisée pendant la séance, destinée à l'examineur : Page 6/7
- une grille d'évaluation globale destinée à l'examineur : Page 7/7
- 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.

CHAMP D'APPLICATION
ELECTRICITE II
ÉTUDE DE L'ASSOCIATION DE DIPÔLES R ET L

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL
ÉPREUVE DE TRAVAUX PRATIQUES DE SCIENCES PHYSIQUES
FICHE DESCRIPTIVE DU SUJET DESTINÉE À L'EXAMINATEUR
SUJET : ÉTUDE DE L'ASSOCIATION DE DIPÔLES R ET L

1 - OBJECTIFS :

Les manipulations proposées permettent de mettre en œuvre et d'évaluer :

➤ les méthodes et les savoir-faire expérimentaux suivants :

- réaliser un montage en série
- réaliser un montage en parallèle
- brancher un capteur voltmètre
- brancher un capteur ampèremètre
- suivre un protocole expérimental

➤ le compte rendu d'une étude expérimentale :

- analyser des résultats expérimentaux
- vérifier les lois d'additivité des tensions et des intensités, en courant alternatif sinusoïdal, dans une branche de circuit comportant deux dipôles montés en série et en dérivation.

2 - MANIPULATIONS :

- Matériel utilisé : voir fiche jointe ;
- Déroulement : voir le sujet élève ;

Remarques, conseils

- *Les professeurs du centre d'examen devront :*
 - *faire une sauvegarde informatique des acquisitions attendues (fichier de secours),*
 - *élaborer une fiche technique propre au matériel de l'établissement conformément à la structure proposée.*
- *La préparation du système d'acquisition est à la charge de l'examineur.*

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.

Évaluation pendant la séance :

- utiliser la “ grille d'évaluation pendant la séance ”
- *en cas d'erreur du candidat ou de problème informatique (données inexploitable) le fichier de secours sera fourni,*
- *si le candidat rencontre des difficultés liées à l'environnement informatique, il ne sera, en aucun cas, sanctionné.*
- 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.
- le nombre total d'étoiles défini pour chaque vérification pondère l'importance ou la difficulté des tâches demandées. De ce fait, pour chaque vérification, la totalité des étoiles associées à la tâche demandée (étoiles présentées horizontalement) sera entourée en cas de réussite ou barrée en cas d'échec.

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 (Attribuer la note maximale pour chacun des éléments évalués, dès que la réponse du candidat est plausible et conforme aux résultats expérimentaux).

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

FICHE DE MATÉRIEL DESTINÉE À L'EXAMINATEUR

SUJET : ÉTUDE DE L'ASSOCIATION DE DIPÔLES R ET L

PAR POSTE CANDIDAT :

- un générateur de fréquence
- un dipôle résistif de 430 ohms
- une bobine d'inductance 1 H
- un interrupteur
- un système d'acquisition ExAO
- trois capteurs voltmètres +/- 10V
- trois capteurs ampèremètre +/- 100mA

POSTE EXAMINATEUR :

- le même matériel que le candidat
- Le générateur de fréquence sera réglé **préalablement** dans les conditions suivantes :
- 50 Hz
 - signal sinusoïdal
 - amplitude 4V

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.

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

**FICHE TECHNIQUE CONCERNANT LES FONCTIONNALITÉS
DU LOGICIEL**

SUJET : ÉTUDE DE L'ASSOCIATION DE DIPÔLES R ET L



Acquisition des tensions et des intensités instantanées : (partie 1.2 et 2.1)

*Insérer une capture d'écran présentant le « bouton »
d'acquisition et la zone graphique.*

Création d'une nouvelle grandeur : (partie 1.3 et 2.2)

*Insérer une capture d'écran décrivant les outils et les étapes
nécessaires pour créer une nouvelle grandeur et la visualiser
sur la zone graphique.*

Comparaison de deux courbes : (partie 1.3 et 2.2)

*Insérer une capture d'écran permettant de visualiser une ou
plusieurs courbes sur la même zone graphique.*

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL
ÉPREUVE DE TRAVAUX PRATIQUES DE SCIENCES PHYSIQUES
GRILLE D'ÉVALUATION PENDANT LA SÉANCE
SUJET : ÉTUDE DE L'ASSOCIATION DE DIPÔLES R ET L

NOM et Prénom du CANDIDAT :

N° :

Date et heure d'évaluation :

N° poste de travail :

Appels	Vérifications	Évaluation
Appel n° 1	Montage série réalisé	**
	Capteurs voltmètres correctement branchés	*
Appel n° 2	Acquisition des tensions $u_1(t)$, $u_2(t)$ et $u_3(t)$	*
Appel n°3	Respect du protocole et obtention de la somme u_S des tensions	**
Appel n°4	Montage en parallèle réalisé	**
	Capteurs ampèremètres correctement branchés	**
	Acquisitions des intensités $i_1(t)$, $i_2(t)$ et $i_3(t)$	*
Appel n°5	Au moins une des courbes apparente à l'écran	*
	Trois courbes apparentes à l'écran	*
	Justification orale correcte du choix	*
Appel n°6	Remise en état du poste de travail	*

Pour un 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.

Exemple : dans le cas d'une disposition horizontale \otimes ou \otimes

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

GRILLE D'ÉVALUATION GLOBALE

SUJET : ÉTUDE DE L'ASSOCIATION DE DIPÔLES R ET L

NOM et Prénom du CANDIDAT :

N° :

Date et heure d'évaluation :

N° poste de travail :

		Barème	Note
Évaluation pendant la séance (Chaque étoile vaut 1 point)		15	
Exploitation des résultats expérimentaux			
Comparaison des courbes u_1 et u_S .		1	
Relation entre $u_1(t)$, $u_2(t)$ et $u_3(t)$		1	
Proposition correcte pour l'intensité		1	
Conclusion	Association en série : additivité des tensions	1	
	Association en parallèle : additivité des intensités	1	

NOMS et SIGNATURES DES EXAMINATEURS	Note sur 20	
--	--------------------	--

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL

ÉPREUVE DE TRAVAUX PRATIQUES DE SCIENCES PHYSIQUES

SUJET DESTINÉ AU CANDIDAT :

ÉTUDE DE L'ASSOCIATION DE DIPÔLES R ET L

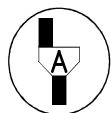
NOM et Prénom du CANDIDAT :

N° :

Date et heure d'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 ".

Dans la suite du document, ce symbole signifie " Consulter la notice technique ".



BUT DES MANIPULATIONS :

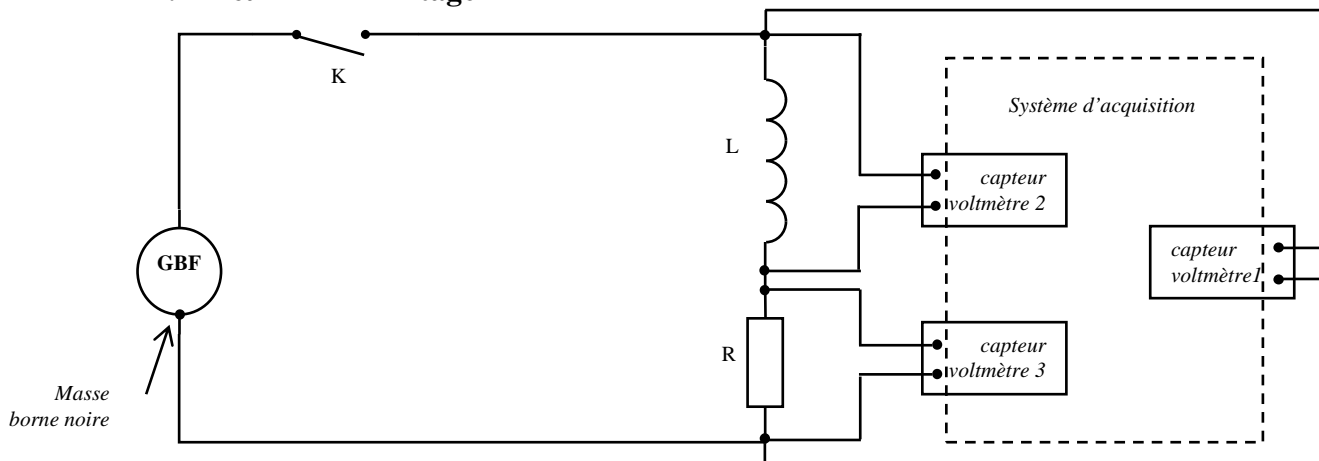
Le but des manipulations est de:

- réaliser un montage à partir d'un schéma ;
- visualiser les tensions et les intensités instantanées ;
- vérifier les lois d'association de deux dipôles en régime sinusoïdal.

TRAVAIL À RÉALISER :

1. Association en série.

1.1 Réaliser le montage



Appel n° 1

Appeler l'examineur afin qu'il vérifie le montage et prépare le système d'acquisition.

re
e

2. Association en parallèle.

2.1 Réaliser le montage électrique suivant en gardant l'interrupteur *K* ouvert.



3. Conclusion.

En vous référant aux résultats obtenus lors des manipulations précédentes, compléter les phrases suivantes en cochant les propositions justes.

- Lorsqu'on associe des dipôles en parallèle, on vérifie la loi d'additivité des tensions

des intensités

- Lorsqu'on associe des dipôles en série, on vérifie la loi d'additivité

des tensions

des intensités

4. Remise en état du poste de travail.



Appel n° 6 :

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