

**CAP INSTALLATION  
EN EQUIPEMENTS ELECTRIQUES  
SESSION 2000**

**EPREUVE E.P.3.  
EXPERIMENTATION SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE**

**A PRENDRE CONNAISSANCE AVANT LE DEBUT DE L'EPREUVE**

Durée de l'épreuve : 4 h

Le sujet proposé tient compte d'une répartition prévisionnelle du temps :

- 3 heures pour le thème d'expérimentation
- 1 heure pour le thème d'application numérique

Cependant, le candidat peut gérer comme il lui convient la totalité des 4 heures allouées à l'épreuve.

**CONSIGNES A RESPECTER POUR CETTE EPREUVE**

**A) EXPERIMENTATION**

\* Vous ne commencez le câblage qu'après avoir présenté votre schéma à l'examineur.

**NE PAS METTRE SOUS TENSION**

\* Vous ne mettez sous tension qu'après accord de l'examineur.

\* Toute modification du montage doit se faire hors tension et la remise en service doit se faire sous contrôle de l'examineur.

\* Vous ne décâblez votre montage qu'à la fin de l'épreuve, après vous être bien assuré de la mise hors tension.

\* N'hésitez pas à faire appel à l'examineur au moindre incident.

\* Vous devez rédiger vos réponses sur la copie fournie, si nécessaire.

**B) APPLICATION NUMERIQUE**

\* Il n'y a pas de câblage ni de mesures à effectuer dans cette partie de l'épreuve.

\* Il s'agit d'exploiter des résultats issus de mesures déjà réalisées ou (et) d'appliquer les lois d'électrotechnique

\* Vous devez rédiger directement vos réponses sur le sujet.

(Eviter les ratures, il ne sera pas fourni d'autre exemplaire)

**ATTENTION**

*Répondre dans les cases prévues*

*Préciser les formules utilisées*

**C) A LA FIN DE L'EPREUVE**, avant de quitter la salle, remettez vos copies, sujets et brouillons à l'examineur

**CANDIDAT : NOM :**

Prénom :

# EXPERIMENTATION N°9

## Circuit triphasé

Nous souhaitons observer quelques lois physiques régissant les récepteurs triphasés.

Vous disposez de trois récepteurs identiques couplés en étoile avec le neutre raccordé.

### 1- Schéma

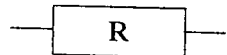
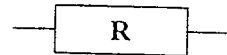
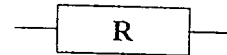
**Complétez** le schéma de branchement des récepteurs couplés en étoile permettant de mesurer les intensités en ligne, la tension entre phase et neutre et la tension entre phases.

L<sub>1</sub> ———

L<sub>2</sub> ———

L<sub>3</sub> ———

N ———



### 2- Câblage

Réalisez le câblage.

**Faites vérifier votre câblage par l'examineur.**

### 3- Mesures et exploitations

3.1- **Mesurez** la tension entre une phase et le neutre (V) et la tension entre phases (U).

V=

U=

3.2- A partir de vos mesures, **vérifiez** la relation qui existe entre V et U.

---

---

---

---

---

---

## EXPERIMENTATION N°9

3.3- **Mesurez** les intensité dans les fils de lignes  $L_1$ ,  $L_2$ ,  $L_3$  et Neutre ( $I_1$ ,  $I_2$ ,  $I_3$  et  $I_N$ ).

$I_1 =$	$I_3 =$
$I_2 =$	$I_N =$

3.4- Que **constatez** vous ?

---

---

---

---

---

---

---

3.5- Votre montage est-il équilibré ou déséquilibré ?  
**Justifiez** votre réponse.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

### 4- Sécurité

**Respect** des consignes de sécurité.

Questions	1	2	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	4
Barème	/4	/5	/2	/2	/4	/2	/3	/2

#### Proposition de barème :

1- Schéma de câblage des voltmètres correct                    **1,5 pts**  
 Schéma de câblage des ampèremètres correct                **1,5 pts**  
 Exactitude des symboles    **1 pt**

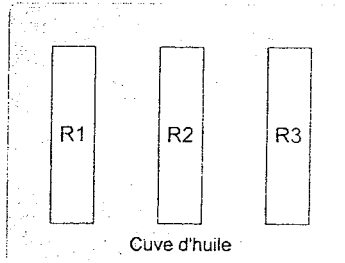
2- Au libre arbitre de l'examineur

3- 3.1- **1pt** par mesure.  
 3.2- **2 pts** pour la relation vérifiée.  
 3.3- **1 pt** par mesure.  
 3.4- **2 pts** par observation correcte.  
 3.5- **1 pt** pour la réponse + **2 pts** pour la justification.

**APPLICATION NUMERIQUE N° : 9A**  
**ASSOCIATION DE RESISTANCE**

**Vous devez faire apparaître LES FORMULES, LES CALCULS, LES RESULTATS.**

Une cuve remplie d'huile est chauffée par trois résistances. Chaque résistance a une valeur  $R = 300\Omega$ , le réseau est 230V/400V.



Les résistances étant placées en **étoile**,

1. **Calculer** la valeur de la résistance équivalente vue entre deux phases.

	/3
--	----

2. **Calculer** la tension aux bornes d'une résistance.

	/3
--	----

3. **Calculer** l'intensité dans une résistance.

	/3
--	----

Les résistances étant placées en **triangle**,

4. **Calculer** la valeur de la résistance équivalente vue entre deux phases.

	/3
--	----

5. **Indiquer** la tension aux bornes d'une résistance.

	/1
--	----

6. **Calculer** l'intensité dans une résistance.

	/3
--	----

Groupement "Est"		Session 2000	<b>Sujet</b>	TIRAGES
<b>C.A.P. Installation en Equipements Electriques.</b>		CODE(S) EXAMEN(S) :		
Épreuve : <b>EP3 – Expérimentation Scientifique et Technique</b>	Durée : 4 heures	Coef. C.A.P. : 2	page 1 / 1	

# APPLICATION NUMERIQUE N°9B PUISSANCE D'UN RECEPTEUR

Vous devez faire apparaître : les formules, les calculs, les résultats.

On dispose d'une cuisinière électrique, alimentée sous 230V, comprenant une plaque de cuisson qui consomme 0,12 kWh en 2 heures et d'un four qui consomme 0,9 kWh en 3 heures.

1. Calculer la puissance de la plaque.

/3

2. Calculer la puissance du four.

/3

3. Calculer la puissance de l'ensemble.

/2

4. Calculer le courant absorbé par la plaque.

/3

5. Calculer le courant absorbé par le four.

/3

6. Calculer le courant absorbé par l'ensemble.

/2

Total

/ 16

Groupement académique "Est"	Session 2000	SUJET			TIRAGES
C.A.P. INSTALLATIONS EN EQUIPEMENTS ELECTRIQUES		code examen :			
Épreuve : EP3 – Expérimentation scientifique et technique	Durée : 4 heures	Coef. : 2	page : 1 / 1		