

8) Reporter dans le tableau suivant, toutes les mesures obtenues en fonctionnement à vide.

Intensité I_1	Intensité I_2	Intensité I_3	Tension du réseau U_r	Puissance absorbée P

9) Calculer la valeur du facteur de puissance à vide.

10) Quelle est l'intérêt de faire tourner le moteur au plus près de sa valeur nominale ?

11) Respecter les consignes de sécurité.

Questions	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Barème	/2	/2	/3	/3	/3	/3	/2	/3	/1	/1	/1

Groupement académique "Est"		Session 2006		SUJET		TIRAGES
C.A.P. INSTALLATIONS EN ÉQUIPEMENTS ÉLECTRIQUES		code examen :				
Épreuve :	EP3 – Expérimentation scientifique et technique	Durée :	4 heures	Coef. :	2	page : 3 / 3

**CAP INSTALLATION
EN ÉQUIPEMENTS ÉLECTRIQUES
SESSION 2006**

**ÉPREUVE E.P.3.
EXPÉRIMENTATION SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE**

À PRENDRE CONNAISSANCE AVANT LE DÉBUT DE L'ÉPREUVE

Durée de l'épreuve : 4h

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 À RESPECTER POUR CETTE ÉPREUVE

A) EXPÉRIMENTATION

- Vous ne commencerez le câblage qu'après avoir présenté votre schéma à l'examinateur.

NE PAS METTRE SOUS TENSION

- Vous ne mettez sous tension qu'après accord de l'examinateur.
 - Toute modification du montage doit se faire hors tension et la remise en service doit se faire sous contrôle de l'examinateur.
 - Vous ne désassemblerez votre montage qu'à la fin des épreuves, après vous être bien assuré de la mise hors tension.
 - N'hésitez pas à faire appel à l'examinateur au moindre incident.
 - Vous devez rédiger vos réponses sur la copie fournie.
- B) APPLICATION NUMÉRIQUE**
- 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 (Éviter les ratours, il ne sera pas fourni d'autre exemplaire)

ATTENTION

*Répondre dans les cases prévues
Préciser les formules utilisées*

C) A LA FIN DE L'ÉPREUVE, avant de quitter la salle, remettez vos copies, sujets brochés à l'examinateur.

CANDIDAT : NOM :

Prénom :

LE MOTEUR ASYNCHRONE TRIPHASÉ

Suite à un dépassement de l'énergie réactive consommée, le service technique doit mettre en évidence l'importance de l'utilisation des moteurs au plus près de la puissance nominale.

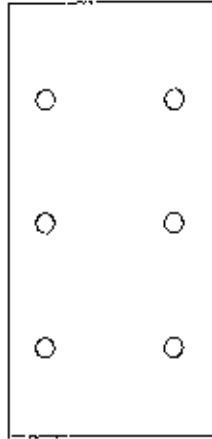
1^{ère} situation : moteur en charge

- 1) Relever, sur la plaque signalétique du moteur, les indications suivantes : puissance, tension et courant nominal, vitesse et fréquence.

Puissance	Vitesse	
Tension		
Courant	Fréquence	

- 2) Identifier l'alimentation à utiliser et en déduire le couplage à effectuer.

- 3) Représenter les enroulements, nommer les bornes puis dessiner le couplage du moteur.



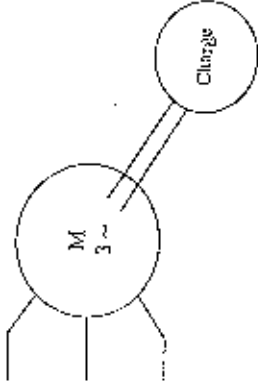
- 4) Compléter le schéma du montage du moteur permettant de mesurer, pour I nominal, les intensités en ligne, la tension du réseau, et la puissance absorbée.

I_1 _____

I_2 _____

I_3 _____

N _____



- 5) Réaliser le montage.



- 6) Reporter toutes les mesures obtenues dans le tableau suivant :

Intensité I_1	Intensité I_2	Intensité I_3	Tension du réseau U_r	Puissance absorbée P

- 7) Calculer la valeur du facteur de puissance.

Groupement académique "Est"	Session 2006	SUJET	TIRAGES
C.A.P. INSTALLATIONS EN ÉQUIPEMENTS ÉLECTRIQUES		code examen :	
Epreuve : EP3 - Expérimentation scientifique et technique	Durée : 4 heures	Coef. : 2	page : 2 / 3

APPLICATION NUMÉRIQUE N°6A ÉQUIPEMENT D'UNE BOULANGERIE

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

Un laboratoire de boulangerie alimenté sous 230V, est équipé d'une plaque de cuisson qui consomme 6 kWh en 3 heures et d'un four qui consomme 12 kWh en 1 heure 30.

1. Calculer la puissance de la plaque.

/2

2. Calculer le courant absorbé par la plaque.

/2

3. Calculer la résistance de la plaque.

/2

4. Calculer la puissance du four.

/2

5. Calculer le courant absorbé par le four.

/2

6. Calculer le coût de la consommation du four à raison de 0,09 € le kWh pour la consommation journalière ci-dessus.

/2

7. Calculer la puissance de l'ensemble.

/2

8. Calculer le courant absorbé par l'ensemble.

/2

Total / 16

Groupement académique "Est"		Session 2006		TIRAGES	
C.A.P. INSTALLATIONS EN ÉQUIPEMENTS ÉLECTRIQUES			code examen :		
Épreuve :	EP3 – Expérimentation scientifique et technique	Durée :	Coef. :	page :	
		4 heures	2	1 / 1	

APPLICATION NUMÉRIQUE N°6B ÉCLAIRAGE D'UNE PISCINE

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

L'installation d'éclairage d'une piscine est composée d'un transformateur de sécurité et de trois lampes à incandescence 12V / 300W.

Plaque signalétique du transformateur d'alimentation :

U1 : 230V	S : 1 kVA	U2 : 12V	classe II
-----------	-----------	----------	-----------

1. Donner la signification des indications suivantes.

U1 :	
U2 :	
S :	
Classe II :	

/4

2. Calculer l'intensité fournie par ce transformateur lorsque les lampes sont allumées.

--

/3

3. Calculer la puissance apparente au secondaire du transformateur.

--

/3

4. Les lampes n'étant pas alimentées, la tension mesurée au secondaire du transformateur est de 13,5V. Nommer cette tension.

--

/2

5. Calculer le rapport de transformation.

--

/2

6. Choisir le fusible le mieux adapté au secondaire.

<input type="checkbox"/> 63 A gG
<input type="checkbox"/> 80 A gG
<input type="checkbox"/> 80 A aM

/2

Total	/ 16
-------	------

Groupement académique "Est"	Session 2006			TIRAGES
C.A.P. INSTALLATIONS EN ÉQUIPEMENTS ÉLECTRIQUES		code examen :		
Épreuve : EP3 – Expérimentation scientifique et technique		Durée : 4 heures	Coef. : 2	