

A REMPLIR PAR LES EXAMINATEURS DE L'EPREUVE E.P.3

Toute aide apportée par les examinateurs sera précisée dans le cadre prévu à cet effet afin de justifier, le cas échéant, la note obtenue.

	C.A.P.
NUMERO D'INSCRIPTION	
EVALUATION DU CANDIDAT	

	C.A.P.	Aide apportée (le cas échéant)
EXPERIMENTATION	/24	
APPLICATION NUMERIQUE	/16	Aucune aide possible aux candidats
TOTAL OBTENU	/40	

Note sur 20 arrondie au 1/2 point

A REPORTER AU PV
/20

Exemple : 10,1 = 10,50
10,6 = 11

GROUPEMENT EST

SUJET N°1

CAP INSTALLATION EN EQUIPEMENTS ELECTRIQUES SESSION 2002

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 :

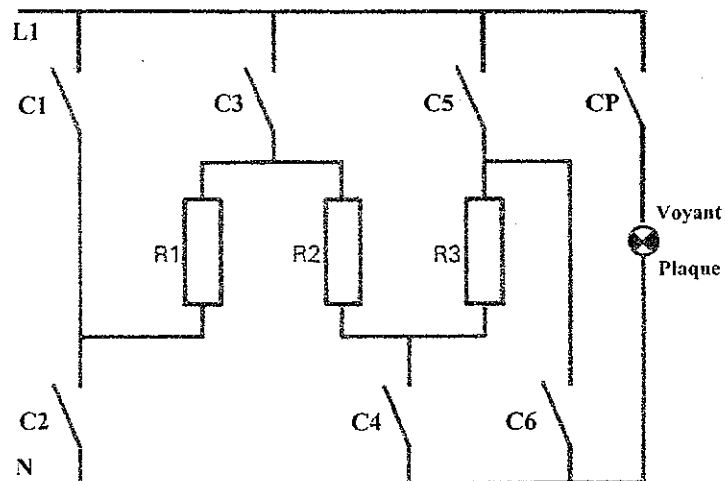
Prénom :

EXPÉRIMENTATION N°1

TABLE DE CUISSON

Une table de cuisson 4 foyers est commandée par des commutateurs 7 positions permettant d'obtenir différents régimes de chauffe.

L'obtention de plusieurs allures de chauffe pour chaque foyer est réalisée par couplage de trois résistances R_1 , R_2 et R_3 .



Positions du commutateur :

- Position 0 : Arrêt – Contacts ouverts
- Position 1 : contacts C1 et C6 fermés
- Position 2 : contacts C1 et C4 fermés
- Position 3 : contacts C3 et C4 fermés
- Position 4 : contacts C2 et C3 fermés
- Position 5 : contacts C2, C3 et C4 fermés
- Position 6 : contacts C2, C3, C4 et C5 fermés

1^{ère} situation : Commutateur en position 1 :

1) Dessiner le schéma du montage permettant de mesurer la tension aux bornes de chacune des 3 résistances et l'intensité qui les traverse.

2) Réaliser le montage.

Mettre sous tension après vérification de l'examineur.

3) Mesurer et relever les valeurs suivantes :

Tension aux bornes de R_1	Tension aux bornes de R_2	Tension aux bornes de R_3	Intensité I

4) En vous aidant du tableau précédent, déterminer les valeurs des résistances suivantes :

$R_1 =$ _____

$R_2 =$ _____

$R_3 =$ _____

5) Calculer par la méthode de votre choix la puissance du montage.

2^{ème} situation : Commutateur en position 6 :

6) Dessiner le schéma du montage permettant de mesurer l'intensité qui traverse chacune des 3 résistances et la tension à leurs bornes.

7) Réaliser le montage.

Mettre sous tension après vérification de l'examineur.

8) Mesurer et relever les valeurs suivantes :

Intensité dans R_1	Intensité dans R_2	Intensité dans R_3	Tension U

9) En vous aidant du tableau précédent, déterminer les valeurs des résistances suivantes :

$R_1 =$ _____

$R_2 =$ _____

$R_3 =$ _____

10) Calculer par la méthode de votre choix la puissance du montage.

11) Comparer les deux puissances.

12) Respecter les consignes de sécurité.

Questions	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Barème	/3	/4	/1	/1,5	/1,5	/3	/4	/1	/1,5	/1,5	/1	/1

Groupement académique "Est"		Session 2002		SUJET		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°1A LE MOTEUR MONOPHASÉ

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

Partie utilisable par le candidat pour développer les calculs, les formules en cas de besoin.

Sur la plaque signalétique du moteur monophasé :

0,75 kW	230V
6,4A	

1. Le rendement est de 68%. Calculer la puissance absorbée.

/4

2. Calculer la puissance apparente S du moteur.

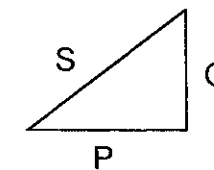
/3

3. Calculer le facteur de puissance $\cos \varphi$ du moteur

/3

4. Calculer la puissance réactive Q du moteur.

/3



5. Choisir les fusibles du moteur :

6 A gG
 2 A aM
 10 A aM

/3

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

Groupement académique "Est"	Session 2002	SUJET	tirages
C.A.P. INSTALLATIONS EN ÉQUIPEMENTS ÉLECTRIQUES		code examen :	
Épreuve : EP3 – Expérimentation scientifique et technique	Durée : 4 heures	Coef. : 2	page : 1 / 1

APPLICATION NUMÉRIQUE N°1B TRIPHASÉ ÉQUILIBRÉ

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

Partie utilisable par le candidat pour développer les calculs, les formules en cas de besoin.

L'éclairage d'un ensemble de bureaux est alimenté à partir d'un disjoncteur triphasé + neutre de calibre 16A. La tension entre phases est de 400V.

1. Calculer la puissance apparente disponible en aval du disjoncteur.

/3

On utilise des luminaires fluorescents monophasé compensés ($\cos\phi = 0,84$) équipés d'un tube 60W et d'un ballast de 8W.

2. Calculer la puissance active absorbée par le luminaire.

/3

3. Calculer la puissance apparente d'un luminaire.

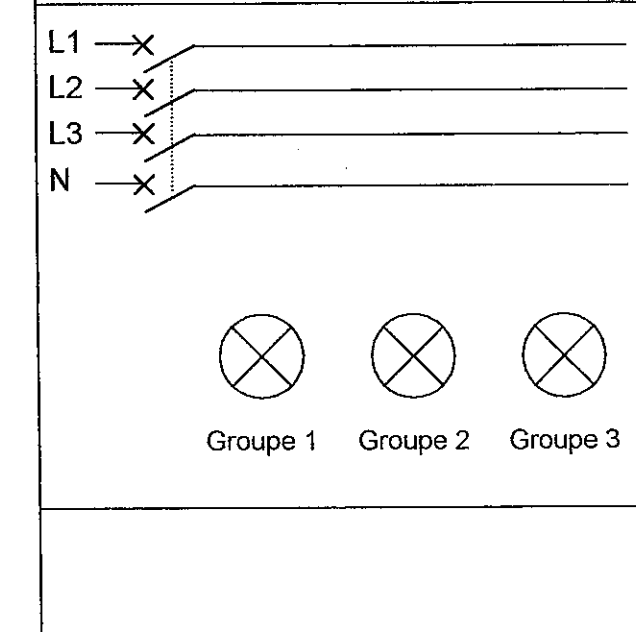
/2

4. Calculer l'intensité absorbée par un luminaire.

/2

5. Les luminaires sont répartis en 3 groupes.

Compléter le schéma de raccordement des trois groupes de luminaires.



/3

6. Déterminer le nombre maximum de luminaires que l'on peut installer par ligne.

/3

Total / 16

Groupement académique "Est"	Session 2002	SUJET	TIRAGES	
C.A.P. INSTALLATIONS EN ÉQUIPEMENTS ÉLECTRIQUES		code examen :		
Épreuve : EP3 – Expérimentation scientifique et technique	Durée : 4 heures	Coef. : 2		page : 1 / 1