

**C.A.P.
INSTALLATION
EN EQUIPEMENTS ELECTRIQUES**

SESSION 200

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

SUJET N° X

Durée totale de l'épreuve : 4 heures

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

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

Cependant le candidat peut gérer comme il lui convient la totalité des quatre heures allouées de l'épreuve.

Evaluation du candidat		
Numéro D'inscription	Expérimentation	/24
	Application numérique	/16
	Note obtenue	/40

Code examen :	C.A.P. INSTALLATION en EQUIPEMENTS ELECTRIQUES	SUJET N° X SESSION 200
E.P.3 Expérimentation Scientifique et Technique		
Durée : 4 heures	Coefficient : 2	Folio 1/3

MOTEUR A COURANT ALTERNATIF Savoir S 0 7

ON VOUS DONNE LES INFORMATIONS SUIVANTES:

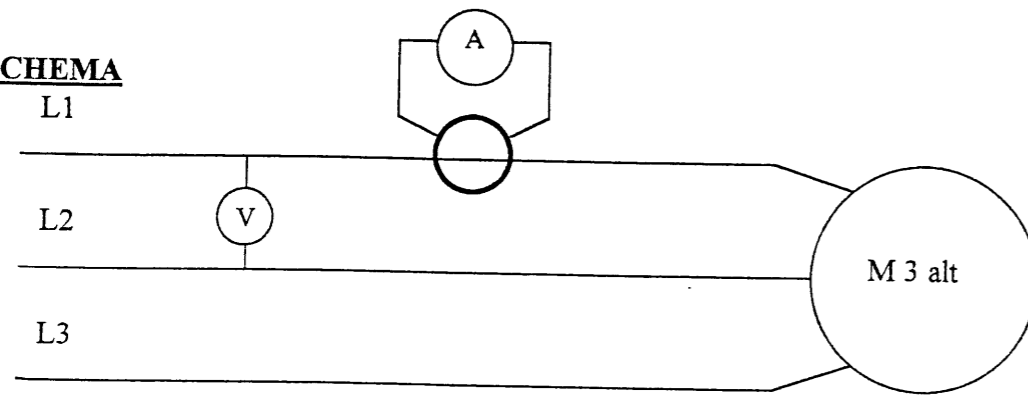
1) OBJECTIF

Vous devez effectuer le remplacement d'un moteur sur une chaîne de fabrication. Avant l'installation, on vous demande de contrôler l'isolement et d'effectuer le couplage des enroulements. Après installation, vous devrez vérifier l'équilibre des intensités absorbées sur les 3 phases.

2) MATERIEL

- une alimentation triphasée 230V/400V.
- un moteur asynchrone triphasé 230V/400V non-couplé.
- des mesureurs (contrôleur d'isolement, voltmètre numérique et une pince ampère-métrique).

3) SCHEMA



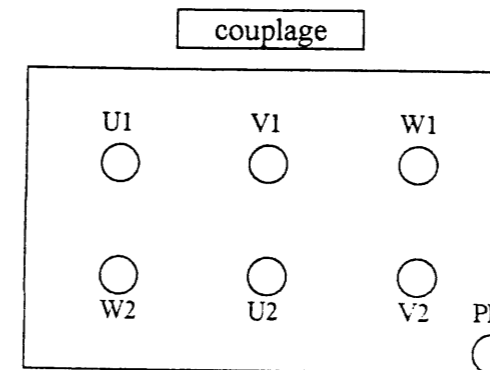
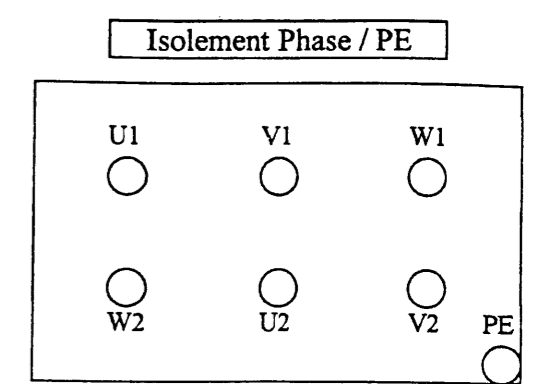
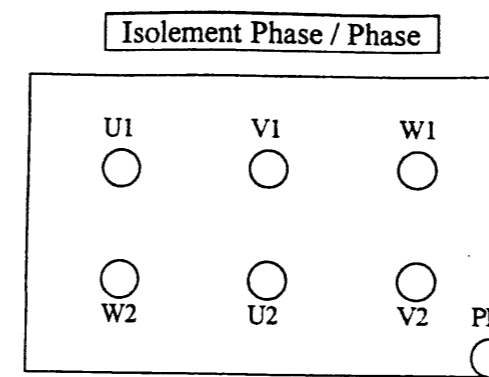
ON VOUS DEMANDE D'EFFECTUER CE QUI SUIV:

4) PREPARATION

Complétez les 2 plaques à bornes pour vérifier d'une part l'isolement des enroulements entre eux et d'autre part l'isolement entre les enroulements et la masse.

Relevez la plaque signalétique du moteur. En fonction des grandeurs données, précisez les valeurs nominales du courant en ligne I et de la tension composée U.

Déterminez, justifiez et représentez sur le schéma de la plaque à bornes du moteur le couplage. (Ajouter les conducteurs issus de l'alimentation)



Plaque signalétique

Intensité nominale :

Tension nominale :

Choix des calibres

En fonction des indications portées sur le moteur adaptez votre calibre de pince ampère-métrique. Justifiez le choix du couplage.

Relevez la tension du réseau et adaptez votre calibre de voltmètre.

Code examen :	C.A.P. INSTALLATION en EQUIPEMENTS ELECTRIQUES	SUJET N° X SESSION 200 2
E.P.3 Expérimentation Scientifique et Technique		
Durée : 4 heures	Coefficient : 2	Folio 2/3

5) PRINCIPE DES MESURES

Réalisez le couplage.

Mettre en œuvre les matériels et les mesureurs conformément au schéma de montage de la préparation type.

Remplir le tableau des isolements. (hors tension)

Mettre sous tension en présence de l'examineur et procédez aux essais.

Mesurez et indiquez dans le tableau les valeurs des 3 tensions composées et des 3 intensités en ligne.

Tableaux de mesures

Grandeurs	U1	U2	U3	I1	I2	I3
Valeurs						

	BON	MAUVAIS
Isolement U1 / V1 :		
Isolement U1 / W1 :		
Isolement V1 / W1 :		
Isolement U1 / PE :		
Isolement V1 / PE :		
Isolement W1 / PE :		

6) EXPLOITATION

1. Conclure sur l'état d'isolement du moteur (Rappel: isolement correct si $R_i \geq 1M\Omega/V$)

2. Ce moteur est-il un récepteur équilibré ? (justifiez votre réponse)

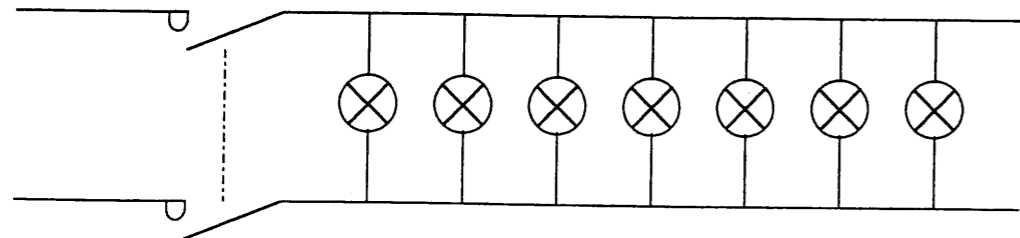
Code examen :	C.A.P. INSTALLATION en EQUIPEMENTS ELECTRIQUES	SUJET N° X
		SESSION 200
E.P.3 Expérimentation Scientifique et Technique		
Durée : 4 heures	Coefficient : 2	Folio 3/3

APPLICATION NUMERIQUE : x

CIRCUITS PARCOURUS PAR UN COURANT ALTERNATIF SINUSOIDAL MONOPHASE Savoir S 0 4

ON VOUS DONNE LES INFORMATIONS SUIVANTES:

Pour des soucis d'économie, un responsable de magasin veut remplacer l'éclairage à incandescence (lampe type Krypton E27 ; $P = 75W$; $U = 230V$; $\cos\phi = 1$) par un éclairage fluocompact (lampe type électronique confort E27 ; $P = 20W$; $U = 230V$; $I = 0,145A$). Le nombre de points lumineux est de 100.



ON VOUS DEMANDE DE CALCULER CE QUI SUIT:

1) La puissance consommée par les lampes à incandescence.

Calculs :	/4

2) La puissance consommée par les lampes fluocompactes.

Calculs :	/3

3) Le courant consommé par les lampes à incandescence.

Formule littérale :	Calculs :	/3

4) Le courant consommé par les lampes fluocompactes sachant que le courant absorbée par une lampe est de 0,145 A.

Calculs :	/3

5) La puissance apparente des lampes fluocompactes et le nouveau facteur de puissance de l'installation.

Formule littérale :	Calculs :	/3

Code examen :	C.A.P. INSTALLATION en EQUIPEMENTS ELECTRIQUES	SUJET N° x SESSION 200
E.P.3 Expérimentation Scientifique et Technique		
Durée : 4 heures	Coefficient : 2	Folio 1/1