

ACADEMIE DE GRENOBLE

C.A.P / B.E.P
ELECTROTECHNIQUE

- **Session 2002** -

- **Epreuve E.P.1** -
- **Technologie** -
- Durée 4 heures – Coefficient 5 -
(Temps conseillé : 1 h 30)

- *CONDITIONNEUR* -

NOTE B.E.P

/ 100

NOTE C.A.P

/ 100

Document à rendre impérativement en fin d'épreuve

2. Sécurité des personnes, régimes de neutre. (Document 3/11)

Question 2.1 :

L'installation est en régime IT. Donner la signification de :

I :

 T :

Question 2.2 :

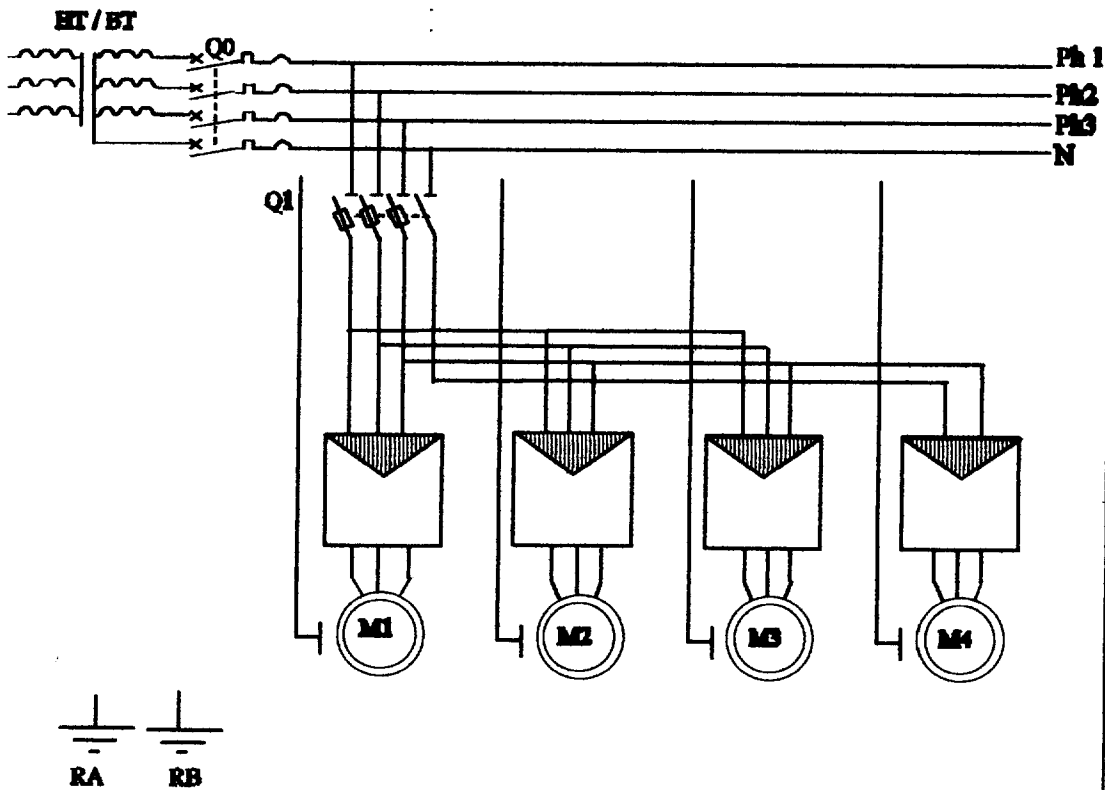
Le régime de neutre définit les mesures de protection contre :

- les contacts directs OUI NON
- les contacts indirects OUI NON

Question 2.3 :

Compléter le schéma pour obtenir une installation en régime IT :

- Tracer les liaisons à la terre (pour RA et RB).
- Représenter les symboles des appareils nécessaires au régime IT.



	CAP	BEP
	/2	/2
	/2	/2
	/2	/2
	/1	/2
	/1	/2
Total page :	/8	/10

Question 2.4 :

Contre quel type de défaut protège un déclencheur thermique ?

.....

Question 2.5 :

Contre quel type de défaut protège un déclencheur magnétique ?

.....

Question 2.6 :

En régime I T , quel est le déclencheur effectuant la protection des personnes contre les défauts d'isolement ?

.....

Question 2.7 :

Que se passe-t-il lorsque le moteur M3 présente un premier défaut d'isolement ?

.....
.....
.....

Question 2.8 :

Que se passe-t-il lorsque les moteurs M3 et M2 présentent des défauts d'isolement sur deux phases différentes ?

.....
.....
.....

Question 2.9 :

Peut-on alors remplacer le sectionneur équipé de fusibles Q1 par un disjoncteur magnétothermique ?

OUI NON

Pourquoi ?.....
.....

Question 2.10 :

Si le local présente un risque d'incendie, quelle doit être la particularité du disjoncteur Q₁ ?

.....
.....
.....

CAP	BEP
/4	/2
/4	/2
/4	/4
/2	/2
/2	/2
/1	/1
/1	/2
/1	/2
Total page :	/19 /17

3. Habilitation. (Document 4/11)

Question 3.1 :

Domaine de tension : Complétez le tableau ci-dessous :

Domaine de tension		Valeur de tension nominale U_n exprimée en volts (en courant alternatif)
Très basse tension	domaine	$U_n \leq \dots\dots\dots$
Basse tension	domaine	$\dots\dots < U_n \leq \dots\dots$
	domaine	$\dots\dots < U_n \leq 1000$

Question 3.2 :

Mr DUBOIS est titulaire d'un titre d'habilitation B0.

Peut-il accéder de sa propre initiative à un local d'accès réservé aux électriciens ?

OUI NON

Question 3.3 :

On demande à Mr DUPOND, peintre en bâtiment, de repeindre seul, un local d'accès réservé aux électriciens.

Doit-il être titulaire d'un titre d'habilitation ?

OUI NON

Question 3.4 :

Mr DURAND est titulaire d'une habilitation B1.

Peut-il, de sa propre initiative, effectuer des travaux d'ordre électrique ?

OUI NON

Pourquoi ?

Question 3.5. :

Mr DEVILLE doit effectuer un dépannage dans une armoire électrique.

Quel doit-être son titre d'habilitation ?

.....

Peut-il effectuer la consignation de l'ouvrage pour lui-même ?

OUI NON

Est-il autorisé à travailler au voisinage de pièces nues sous 220 V ~ ?

OUI NON

CAP	BEP
/2	/4
/3	/3
/3	/3
/4	/2
/2	/2
/2	/4
/1	/2
/1	/2
Total page :	/18 /22

4. Appareillage. (Documents 5/11 à 7/11)

Question 4.1. :

Appareillage pour moteur triphasé M1 :- Tension du réseau : 400 V 3 ~.
 - M1 : 230/400 V – 2/0,98 A - 0,37 kW.
 - Tension du circuit de commande= 24V ~

Fixation sur profilé oméga. Raccordement par vis étriers :

- Déterminer la référence des contacteurs alimentant M1 (verrouillage électrique) :

..... /4 /2

- Déterminer la référence du relais thermique protégeant M1 :

..... /2 /1

Plage de réglage : /2 /1

Question 4.2. :

Le moteur triphasé M4 – 750 W – 230/400 V ~, équipé d'un variateur de vitesse, est alimenté à partir d'une tension monophasée 230 V ~.
 La tension du circuit de commande est de 24 V ~.

- Déterminer la référence du variateur de vitesse :

..... /2 /2

- Déterminer la référence du contacteur de ligne associé :

..... /2 /2

Question 4.3. :

Un Automate Programmable Industriel, alimenté en 230 V ~, gère le système qui comporte 14 entrées tout ou rien (TOR) et 10 sorties relais. On utilisera un API TSX Nano en remplacement de l'API TSX 17.

- Déterminer la référence de l'API :

..... /4 /4

- Déterminer la référence du chargeur de programme à lui associer :

..... /2 /2

- Déterminer la référence du simulateur d'entrées à lui associer :

..... /2 /2

Total page :	/20	/16
---------------------	------------	------------

5. Accès au système (Détection et signalisation). (Documents 8/11 à 10/11)

Question 5.1. :

La signalisation d'une palette pleine et terminée est réalisée par une balise lumineuse orange à signalisation clignotante. La lampe (10W-24V ~) comporte un culot BA15d.

Donner la référence de la balise :

Donner la référence des lampes :

Question 5.2. :

Pour la sécurité du personnel, une barrière immatérielle de sécurité de type 2 a été mise en place. Elle arrête le système et interdit son accès si la palette n'est pas pleine et terminée. Cette barrière est composée d'un module de sécurité PREVENTA et de trois détecteurs photoélectriques (émetteur + récepteur).

La distance entre émetteur et récepteur est de 3 mètres en visée axiale.

L'ensemble est raccordé par un câble au module PREVENTA.

- Donnez la référence du module PREVENTA :

.....

- Donnez le degré de protection du module PREVENTA :

.....

- Quelle est la signification de ces 2 chiffres :

.....

.....

Doit-on installer le module PREVENTA dans un coffret IP 55 ?

OUI NON

- Donnez la référence des détecteurs photoélectriques:

.....

- Donnez le degré de protection des détecteurs photoélectriques

.....

- Quelle est la signification de ces 2 chiffres ?

.....

.....

- Doit-on installer les détecteurs dans un coffret IP 55 ? :

OUI NON

	CAP	BEP
Donner la référence de la balise :	/4	/2
Donner la référence des lampes :	/4	/2
Donnez la référence du module PREVENTA :	/2	/3
Donnez le degré de protection du module PREVENTA :	/2	/2
Quelle est la signification de ces 2 chiffres :	/2	/2
Doit-on installer le module PREVENTA dans un coffret IP 55 ? OUI <input type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/>	/1	/1
Donnez la référence des détecteurs photoélectriques:	/2	/3
Donnez le degré de protection des détecteurs photoélectriques	/2	/2
Quelle est la signification de ces 2 chiffres ?	/2	/2
Doit-on installer les détecteurs dans un coffret IP 55 ? : OUI <input type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/>	/1	/1
Total page :	/22	/20