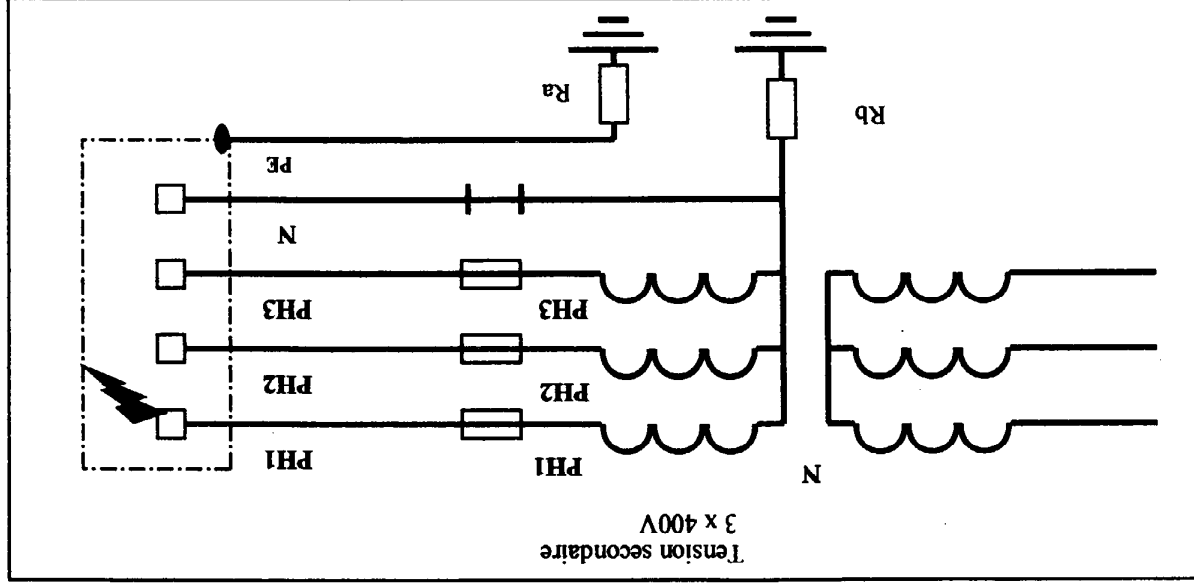


Un défaut d'isolement se produit: défaut franc entre la phase 1 et la masse du ré-
cepteur.

4/ Tracez sur le schéma ci-dessous le chemin emprunté par le courant de défaut.



5/ Quelle est la valeur du courant de défaut ?

$$Id = V / (Rb + Ra)$$

$$Id =$$

D'après les courbes de fusion des fusibles (doc. A folio 7/11) le défaut s'élimine
t'il ? Pourquoi ?

6/ Quelle est l'élévation du potentiel des masse Um (On prendra $Id = 2 A$) ?

$$Um = Ra \cdot Id$$

$$Um =$$

La personne touchant la masse du récepteur lors du défaut d'isolement est elle en
danger ?

Pourquoi ?

Quels sont les risques encourus par une personne parcourue par un courant de
200 mA pendant une demi-seconde (d'après le document B folio 8/11) ?

7/ Quel appareil de protection est le mieux adapté à la protection des biens et des
personnes dans ce cas ?

TOTAL /21

8/ Afin de mettre l'équipement en conformité suivant l'article R 233-2S du code du travail, concernant les risques électriques (doc. A folio 7/11). Déterminez la sensibilité et le type d'appareillage du dispositif de protection (disjoncteur + bloc VIGI) remplaçant les fusibles (doc. B folio 8/11).

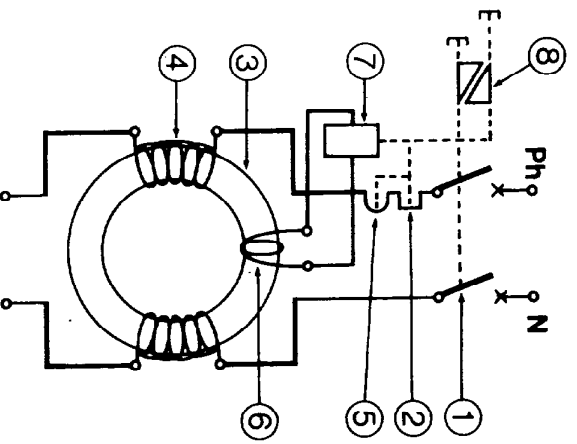
Sensibilité :

$$I_{AN} \leq UL / Ra = \quad =$$

Choix de l'appareillage :

DESIGNATION De l'appareil	CARACTERISTIQUE	REFERENCE

9/ Compléter la nomenclature du disjoncteur différentiel monophasé ci-dessous.



REP	DENOMINATION
1	
2	
3	Tore magnétique
4	Bobinage principaux
5	
6	Enroulement de détection
7	
8	

2^{EME} PARTIE

C/ CHOIX DE L'APPAREILLAGE

L'atelier de maintenance de l'entreprise est constitué d'une perceuse à colonne, d'un tour et d'une fraiseuse, il est alimenté en 3 x 400V

Caractéristiques techniques des équipements

- Commande et protection des circuits contre les surcharges et les courts-circuits.
- Surface minimum de l'équipement.
- Catégories AC3.
- Démarrage direct des moteurs.
- Protection contre les surcharges et les courts-circuits séparée

On a relevé sur les plaques signalétiques des moteurs:

Perceuse :	Moteur M1	230 v / 400 v	2,5 ch	1420 tr/min
Tour :	Moteur M2	230 v / 400 v	7,5 kW	1450 tr/min
Fraiseuse:	Moteur M3	230 v / 400 v	11 kW	1450 tr/min

10/ Le moteur électrique de la perceuse est défectueux, à l'aide des fiches de documentation (doc. C folio 9/11), choisissez un moteur de remplacement.

Puissance du moteur (en Watt):

Type :

11/ Le moteur M1 choisi n'étant pas disponible au magasin général, on choisit un moteur qui à la plaque signalétique ci-dessous :

IP 55	I cl. F	40°C	S1	%	T
Δ 380	50	1415	3	0,83	7,1
Δ 400	50	1420	3	0,78	7,2
Δ 415	50	1430	3	0,74	7,3

Code : **LEROY** MOT. 3 ~ LS 100 L 22 kg
SOMER N° 8945/79
 MADE IN FRANCE
 MOTEURS LEROY-SOMER
 I.E.C. 34-1 (87)

TOTAL /15

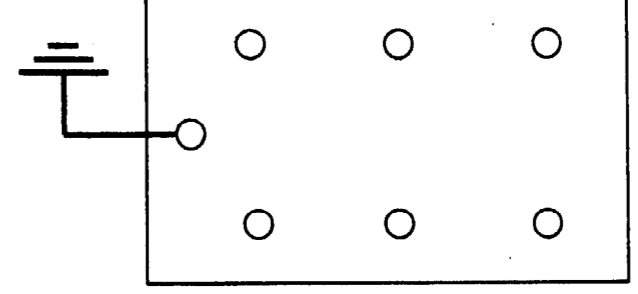
Donnez la signification des informations portées sur cette plaque.

INFORMATIONS	SIGNIFICATION
LERROY SOMER	
LS 100 L	
22 Kg	
3 KW	
IP 55	
△ 400	
40°C	
Cos φ	

12/ En alimentant ce moteur sous 3 x 400V, quelle sera la valeur de :

Son INTENSITE NOMINALE	
Son Cos φ	
Sa VITESSE à charge nominale	
Son COUPLAGE	

13/ Représenter les enroulements, les repérer et réaliser le couplage.



Suite au changement du moteur de la perceuse, on décide de rénover tous les départs moteurs de l'atelier.

Un départ moteur comprend un ensemble d'appareillage qui assure la commande et la protection de l'installation.

Quatre fonctions de base imposées par les normes sont réparties entre les différents appareils :

- Le sectionnement.
- La protection contre les court-circuits.
- La protection contre les surcharges.
- La commutation (commande).

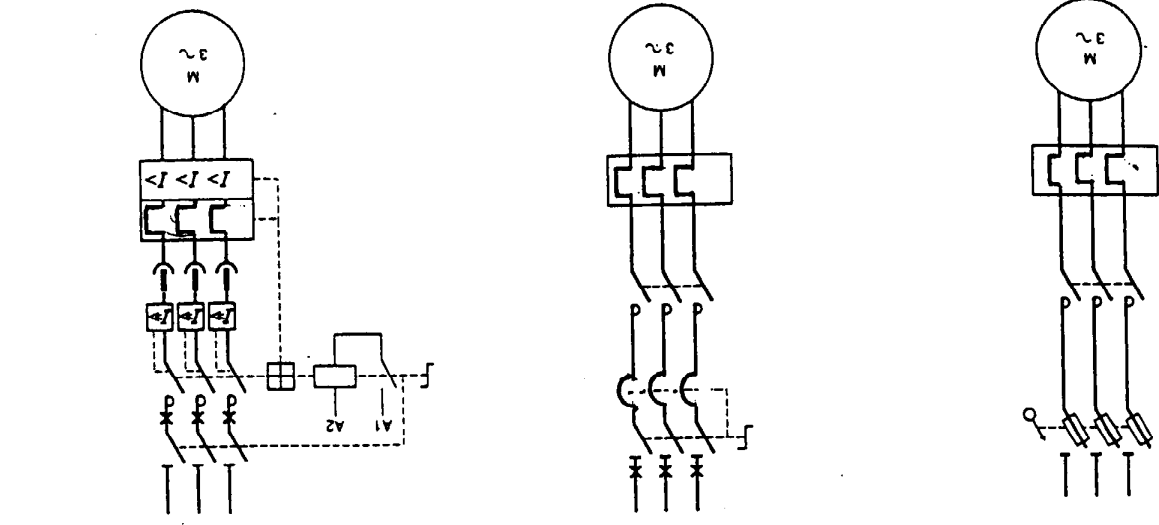
14/ Indiquer dans le tableau ci-dessous par une ou plusieurs croix, le ou les rôles des différents appareils.

COMMANDE (commande)	SECTIONNEMENT	PROTECTION CONTRE LES COURT-CIRCUITS	PROTECTION CONTRE LES SURCHARGES
SECTIONNEUR			
FUSIBLE			
CONTACTEUR			
RELAIS THERMIQUE			
SECTIONNEUR DISJONCTEUR			
CONTACTEUR DISJONCTEUR			

TOTAL /26

15/ Choisissez l'ensemble de l'appareillage du coffret permettant l'alimentation et la protection des moteurs M1, M2 et M3 pour les trois solutions suivantes (la tension du circuit de commande étant de 24V) (doc C folio 9/11, doc D folio 10/11 et doc E folio 11/11):

1 ère solution
MOTEUR M1
2 ème solution
MOTEUR M2
3 ème solution
MOTEUR M3



MOTEUR M1: Association sectionneur, fusibles, contacteur et relais thermique.

MOTEUR	N° P (kW)	In (A)	REFERENCE DU SECTIONNEUR	REFERENCE DES FUSIBLES (CALIBRE DIMENSION)	REFERENCE DU CONTACTEUR	REFERENCE RELAIS THERMIQUE	REFERENCE de I REGLAGE
M1	3						

NOTES
BEP-CAP

MOTEUR M2: Association d'un sectionneur-disjoncteur, d'un contacteur et d'un relais thermique

MOTEUR	N° P (kW)	In (A)	REFERENCE DU CONTACTEUR	REFERENCE RELAIS THERMIQUE	REFERENCE DU SECTIONNEUR	CALIBRE
M2	7,5			REFERENCE de I REGLAGE	DISJONCTEUR	

MOTEUR M3: Utilisation d'un contacteur-disjoncteur

MOTEUR	REFERENCE DU CONTACTEUR	REFERENCE DU MODULE DE PROTECTION
M3		

16/ Quelle est la solution la plus rapide à câbler (cocher la case correspondante) ?

M1
M2
M3

Quelle est la solution occupant un minimum de place ?

M1
M2
M3

D'après les caractéristiques techniques imposées et vos réponse précédentes, quelle solution choisiriez-vous ?

M1
M2
M3

NOTES
BEP-CAP

SCHEMA/TECHNOLOGIE

RECAPITULATIF DES NOTES

DE

SCHEMA

(Ne rien noter dans les cases ci-dessous)

	B.E.P./C.A.P.
FOLIO 2/14	/24
FOLIO 3/14	/24
FOLIO 4/14	/12
TOTAL	/60

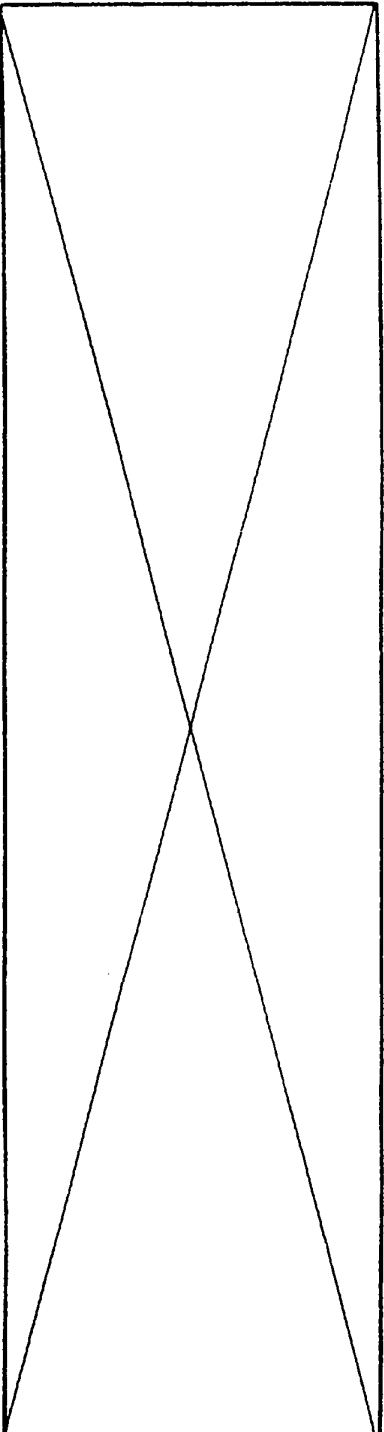
RECAPITULATIF DES NOTES

DE

TECHNOLOGIE

(Ne rien noter dans les cases ci-dessous)

	B.E.P./C.A.P.
FOLIO 6/14	/16
FOLIO 7/14	/21
FOLIO 8/14	/15
FOLIO 9/14	/26
FOLIO 10/14	/22
TOTAL	/100



B.E.P et C.A.P
ELECTROTECHNIQUE

Session 2001

**SYSTÈME DE CHAUFFAGE D'EAU
EN CIRCULATION**

E.P.1

Expression technologique

Dessin
technique

Bareme BEP CAP		QUESTIONNAIRE DU DOMAINE MECANIQUE		pour répondre aux questions 1-2-3-4-5, utiliser le folio 3 / 3.	
				1 La vanne installée sur le circuit a pour coefficients de débit: $CV=39 \text{ m}^3/\text{h}$, $KV=34 \text{ m}^3/\text{h}$	
		En vous aidant de l'extrait de catalogue, donner les caractéristiques suivantes:		DN =	J=
				V=	F=
				Que représente la valeur E: _____ (sur le plan d'ensemble)	
		3 La vanne représentée est en position: <input type="checkbox"/> fermée <input type="checkbox"/> ouverte (barre la réponse inexacte)		4 Quel est le sens de circulation du fluide défini par le fabricant: <input type="checkbox"/> X-Y <input type="checkbox"/> Y-X <input type="checkbox"/> X-Y et Y-X (barre les réponses inexactes)	
		5 Le corps Rep1 est en Cu Zn 39 Pb2 nom de cette matière: _____ designation des éléments: _____ Cu: _____ Zn: _____ 39: _____ Pb: _____ 2: _____		folio 13/14	
				15	
				15	

BAREME BEP CAP		QUESTIONNAIRE DU DOMAINE MECANIQUE		pour répondre aux questions 1-2-3-4-5, utiliser le folio 3 / 3.	
				1 La vanne installée sur le circuit a pour coefficients de débit: $CV=39 \text{ m}^3/\text{h}$, $KV=34 \text{ m}^3/\text{h}$	
		En vous aidant de l'extrait de catalogue, donner les caractéristiques suivantes:		DN =	J=
				V=	F=
				Que représente la valeur E: _____ (sur le plan d'ensemble)	
		3 La vanne représentée est en position: <input type="checkbox"/> fermée <input type="checkbox"/> ouverte (barre la réponse inexacte)		4 Quel est le sens de circulation du fluide défini par le fabricant: <input type="checkbox"/> X-Y <input type="checkbox"/> Y-X <input type="checkbox"/> X-Y et Y-X (barre les réponses inexactes)	
		5 Le corps Rep1 est en Cu Zn 39 Pb2 nom de cette matière: _____ designation des éléments: _____ Cu: _____ Zn: _____ 39: _____ Pb: _____ 2: _____		folio 13/14	
				15	
				15	

BAREME BEP CAP		QUESTIONNAIRE DU DOMAINE MECANIQUE		pour répondre aux questions 1-2-3-4-5, utiliser le folio 3 / 3.	
				1 La vanne installée sur le circuit a pour coefficients de débit: $CV=39 \text{ m}^3/\text{h}$, $KV=34 \text{ m}^3/\text{h}$	
		En vous aidant de l'extrait de catalogue, donner les caractéristiques suivantes:		DN =	J=
				V=	F=
				Que représente la valeur E: _____ (sur le plan d'ensemble)	
		3 La vanne représentée est en position: <input type="checkbox"/> fermée <input type="checkbox"/> ouverte (barre la réponse inexacte)		4 Quel est le sens de circulation du fluide défini par le fabricant: <input type="checkbox"/> X-Y <input type="checkbox"/> Y-X <input type="checkbox"/> X-Y et Y-X (barre les réponses inexactes)	
		5 Le corps Rep1 est en Cu Zn 39 Pb2 nom de cette matière: _____ designation des éléments: _____ Cu: _____ Zn: _____ 39: _____ Pb: _____ 2: _____		folio 13/14	
				15	
				15	

DESSIN TECHNIQUE

TRAVAIL DEMANDE :

1- Domaine mécanique : Réponse sur le folio 13/14

2- Domaine bâtiment : Réponses sur le folio 14/14

Ces folios sont à rendre

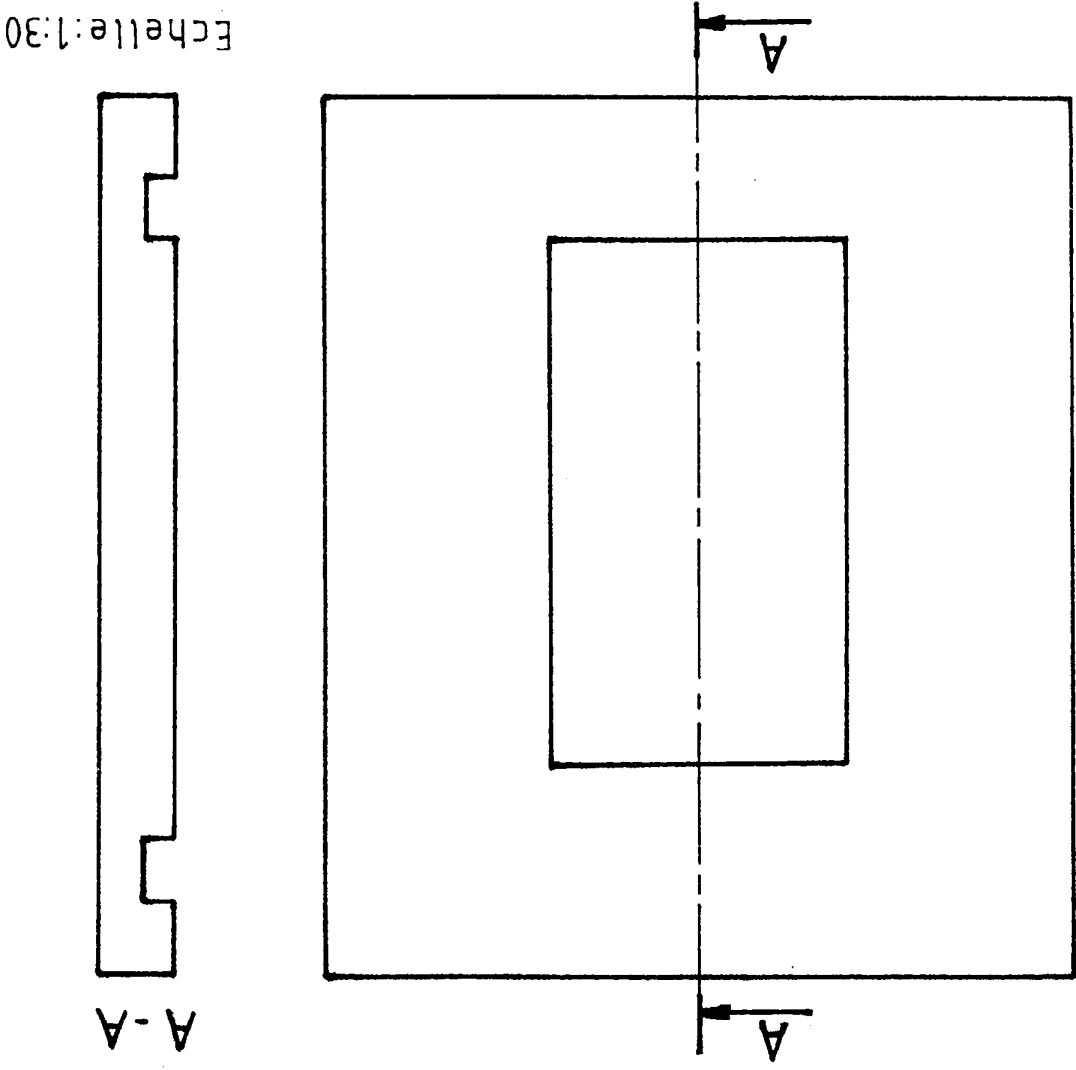
B.E.P.	C.A.P.	/25	/25
DOMAINE BATIMENT		/15	/15
DOMAINE MECANIQUE		/40	/40
TOTAL			

QUESTIONNAIRE DU DOMAINE BATIMENT

Bâtime
BEP CAP

Pour répondre aux questions 1-2, utiliser le folio 1 / 3 .

1 Compléter les vues de face et de gauche coupe A-A de l'encadrement de porte.



2 Donner la valeur du niveau Z. Développer votre réponse.

Calculs

Résultat

Pour répondre aux questions 3-4-5-6-7, utiliser le folio 2 / 3.

3 Calculer les cotes repérées. (réponses en mètres)

Cotes	Calculs	Réponses
A		
B		

4 Calculer la surface intérieure totale de la salle systèmes.

Calculs

Surface m²

5 Les cotes X et Y mesurées sur le plan ont pour valeur X=73 mm Y=184 mm. Définir en mètres leur valeur réelle. Echelle du plan = 1:50

X=

Y=

6 Donner la signification de l'écriture suivante. (Barrez les réponses inexactes)

± 0.00

cote de hauteur

cote de nu

cote de niveau

7 Quelle est l'orientation géographique des murs suivants. (Barrez les réponses inexactes)

mur côté système de chauffage d'eau en circulation

nord-est

nord

sud-ouest

mur côté zone "Habits"

sud-est

sud

nord-ouest

Folio 14/14

25 25