

EQUIPEMENT TECHNIQUE-ENERGIE

SESSION 2000

BEP/CAP FROID ET CLIMATISATION

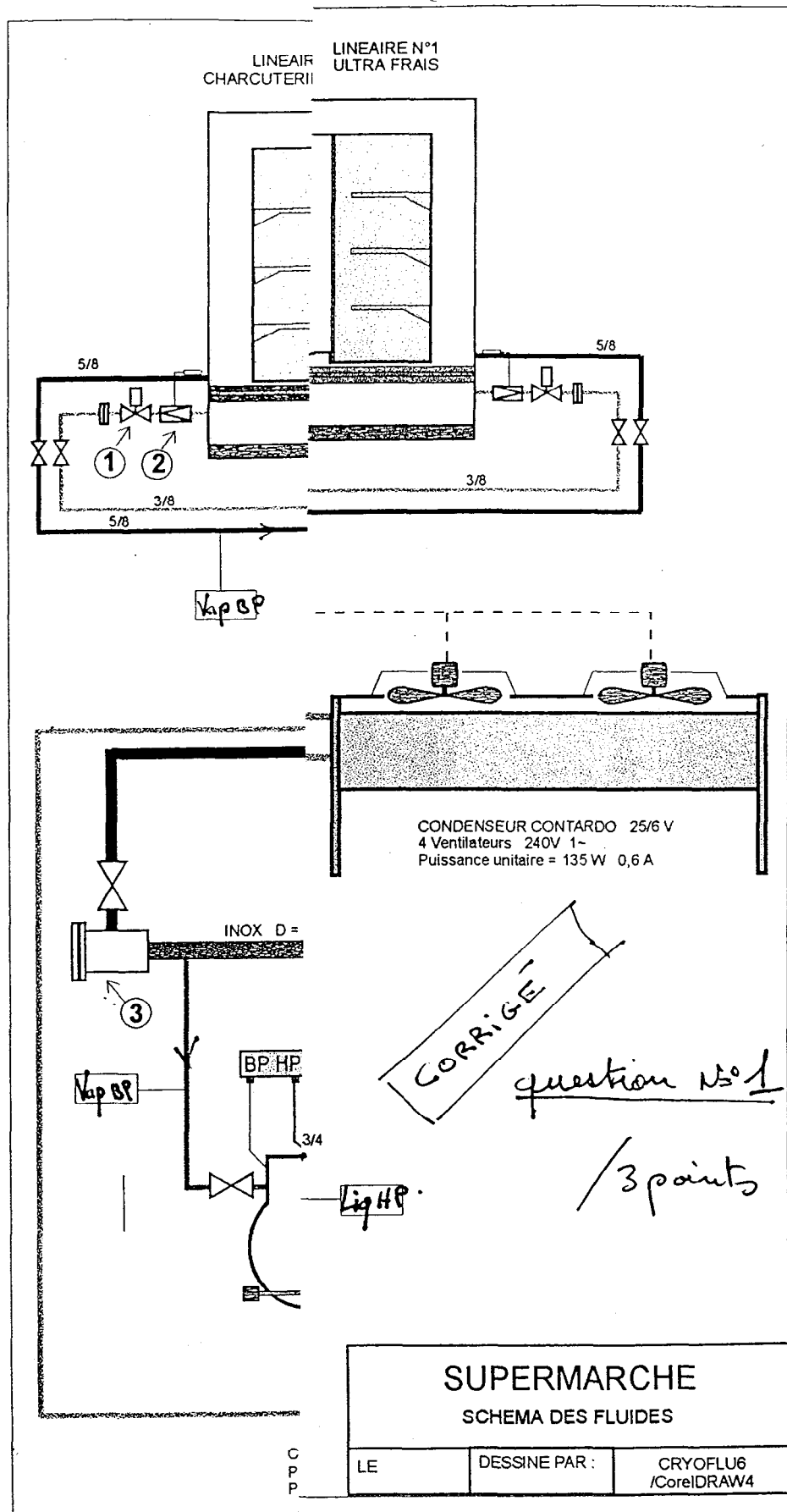
EP 1 A (écrite)

REALISATION ET TECHNOLOGIE

CORRIGE

LA TOTALITÉ DU DOSSIER QUESTIONS EST À RENDRE À LA FIN DE L'ÉPREUVE.

GROUPEMENT INTERACADEMIQUE II		EXAMEN : B.E.P./C.A.P.	SPECIALITE : EQUIPEMENT TECHNIQUE ENERGIE FROID - CLIMATISATION
SESSION 2000	CORRIGE	ÉPREUVE : EP 1 A -PARTIE ECRITE	
<i>L'usage de la calculatrice est autorisé pendant le déroulement des épreuves professionnelles</i>			
Durée : 4 h	Coefficient : 10 (pour l'ensemble EP1)	Code sujet : 202a MZ 00	Page : 1/9



QUESTION N° 2

3 points

REPERE	NOM	FONCTION	
1	Electrovanne départ liquide	Il alimente l'évaporateur en fonction de la température intérieure	/0,25
2	Détendeur thermostatique	Il régule l'alimentation de l'évaporateur en liquide HP	/0,25
3	Filtre d'aspiration temporaire	Il retient les particules (dues à la construction des tuyauteries) pour ne pas endommager les compresseurs	/0,5
4	Séparateur d'huile	Il récupère l'huile contenue dans les vapeurs HP pour les renvoyer vers le réservoir d'huile	/0,5
5	Filtre	Il retient les particules contenues dans l'huile	/0,25
6	Reservoir d'huile	cette réserve d'huile permet d'alimenter chaque carter de compresseur	/0,5
7	Reservoir de liquide	Il assure une alimentation correcte des détendeurs en liquide HP quel que soit le régime de fonctionnement	/0,25
8	Filtre déshydrateur	Il assure la filtration, la déshydratation et la neutralisation des acides contenus dans le fluide R134	/0,25
9	PRESOSTAT Combiné HP-BP	Il arrête le compresseur si Hp ↗ ou si BP ↘	/0,25

QUESTION N° 3

3 points

REPERE	NOM	FONCTION	
Q 1	Disjoncteur Magnéto-thermique différentiel tétrapolaire	Il protège l'ensemble des circuits contre les surcharges et les court-circuits Il protège également les personnes	/0,25
Q 2	Interrupteur Sectionneur	Il permet d'isoler l'installation du réseau, l'ouverture en charge est possible	/0,5
Q 3	Disjoncteur Magnéto-thermique différentiel bipolaire	Il protège l'automate	/0,2
Q 4	Disjoncteur bipolaire Magnéto-thermique	Il protège le primaire du transformateur	/0,25
Q 5	Disjoncteur unipolaire Magnéto-thermique	Il protège le circuit de commande contre les surcharges et les court-circuits	/0,25
Q 61	Disjoncteur moteur Magnéto-thermique	Il protège le circuit du compresseur N°1 contre les surcharges et les court-circuits	/0,5
ID 71	Interrupteur différentiel	Il protège les personnes contre des défauts d'isolement	/0,5

Remarque : La sélectivité entre disjoncteurs différentiels est assurée

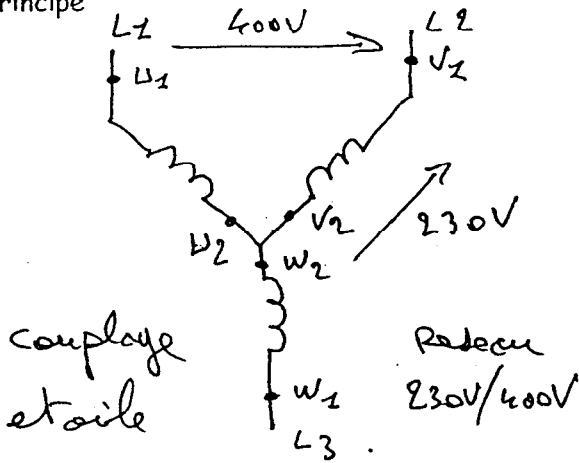
B) Que signifie $I_{\Delta n} = 30 \text{ mA}$ sur le disjoncteur Q3 et quelles sont les raisons de son déclenchement

<p>$I_{\Delta n} = 30 \text{ mA}$ c'est la sensibilité du disjoncteur déclenchement</p> <p style="text-align: center;">si /0,5</p> <p style="margin-left: 40px;">a) courant de fuite $> 30\text{mA}$</p> <p style="margin-left: 40px;">b) surcharge $= I > 1 \text{ A}$</p> <p style="margin-left: 40px;">c) court-circuit</p>
--

QUESTION N° 4

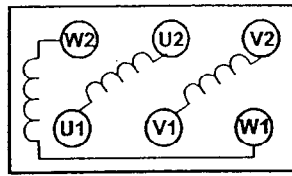
1Point

1) Définir et justifier le couplage du moteur du compresseur BITZER par un schéma de principe

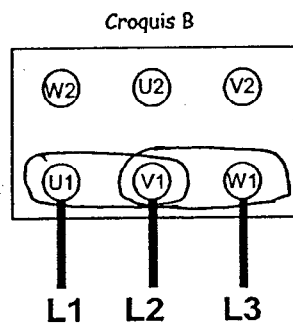


10,5

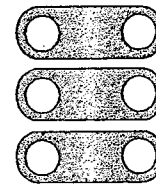
2) Placer les barrettes de couplage sur le croquis B suivant



Croquis A
Plaque à bornes et enroulement



Croquis B



Barrettes de couplage à disposition

10,5

QUESTION N°5

1,5 Point

Réglage de Q 61

Réseau 220V / 380V donc couplage étoile
Intensité nominale 4,2 A

0,75 Point

Réglage à 4,2 A

Indice de protection IP 54

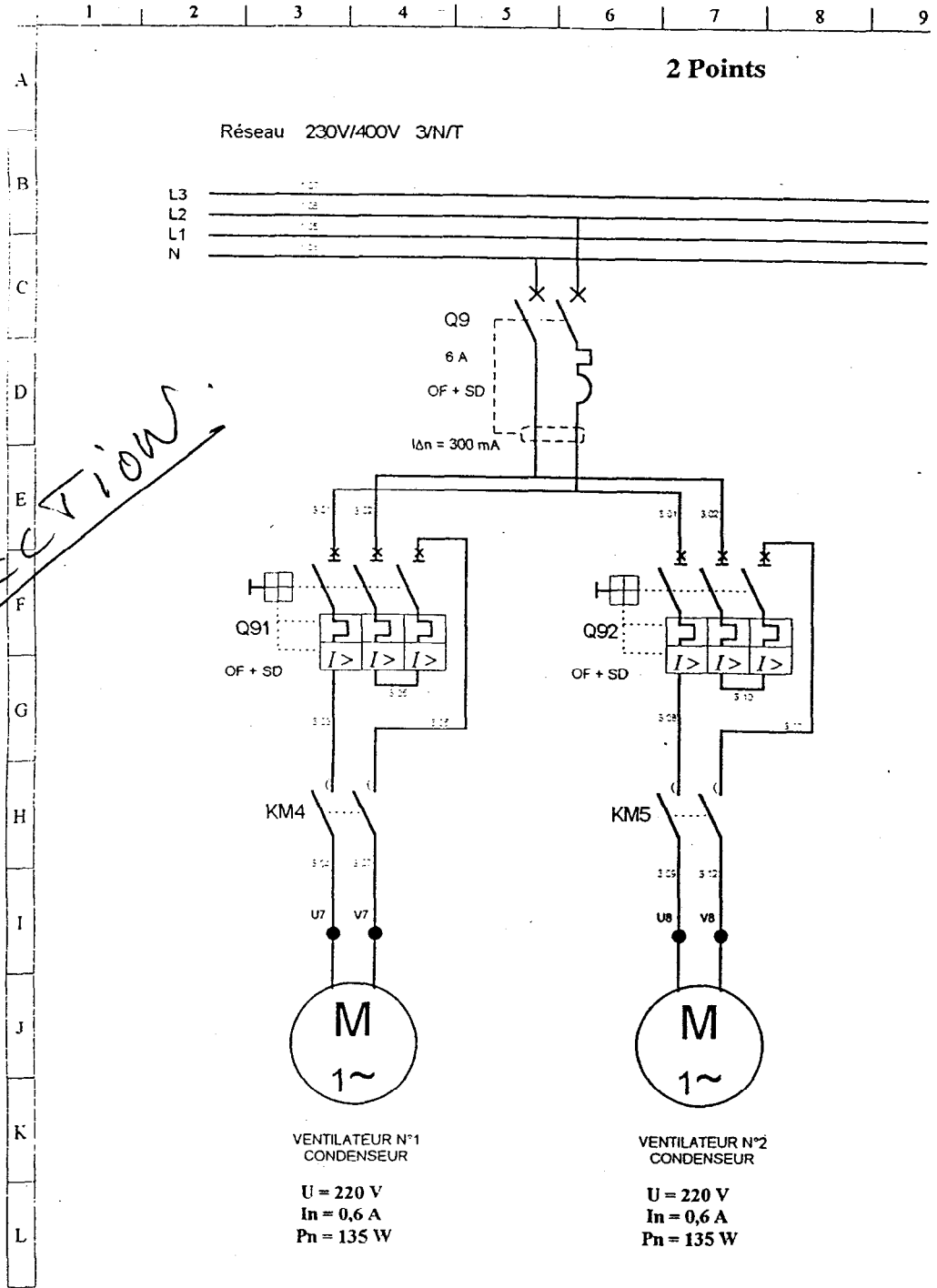
Il est protégé contre les poussières et les projections d'eau
Il n'est pas protégé contre les jets d'eau

0,75 Point

QUESTION N°6

2 Points

CORRECTIONS



QUESTION N° 7

- HP enclenchement 22 b
- déclenchement 25 b
- BP enclenchement 3,4 b
- déclenchement 0,2 b

- 0,9 b
- ou 0,2 b si différentiel fixe de 0,7 b

Procédure pour changer la cartouche

1. Fermer la vanne « D » « pour tirer au vide »
2. Fermer la vanne « G »
3. Ouvrir la vanne « E » pour mettre le déshydrateur à la pression atmosphérique
4. Ouvrir le déshydrateur
5. Remplacer la carouche par une cartouche neuve (remplacer également le joint du couvercle)
6. Refermer le couvercle rapidement
7. Brancher la pompe à vide sur la vanne « E »
8. Tirer au vide le déshydrateur et sa tuyauterie
9. Fermer la vanne « E »
10. Ouvrir « G » et « D ». Les compresseurs peuvent alors redémarrer.

FICHE DE COMMANDE DES RACCORDS CUIVRE

DESIGNATION	REFERENCE	QUANTITE	PRIX UNIT.HT
TUBE CUIVRE 1 1/8	-----	10m	-----
TUBE CUIVRE 7/8	-----	20m	-----
TUBE CUIVRE 3/4	-----	5m	-----
TUBE CUIVRE 5/8	-----	15m	-----
TUBE CUIVRE 1/2	-----	20m	-----
TUBE CUIVRE 3/8	-----	20m	-----
COUDES 90° F-F 1 1/8	MB 0609	4	35
COUDES 90° F-F 7/8	MB 0608	6	24
COUDES 90° F-F 3/4	MB 0607	3	19
COUDES 90° F-F 5/8	MB 0606	10	17,50
COUDES 90° F-F 1/2	MB 0605	5	19,50
COUDES 90° F-F 3/8	MB 0604	20	16,50
TES égaux F-F-F 1 1/8	MB 1310	1	44
TES égaux F-F-F 7/8	MB 1309	2	15
TES égaux F-F-F 5/8	MB 1307	1	5,50
TES égaux F-F-F 1/2	MB 1306	2	18
REDUCTIONS mâle-femelle			
1 1/8 - 7/8	MB 0313	2	17
7/8 - 3/4	MB 0310	1	10
7/8 - 5/8	MB 0311	3	10
5/8 - 1/2	MB 0305	2	7
1/2 - 3/8	MB 0303	4	8

CORRECTION DE LA QUESTION N°10

