

SESSION 2014

Certificat d'Aptitude Professionnelle

FROID ET CLIMATISATION

EPREUVE EP.1 b

Partie pratique

Le dossier se compose de deux parties distinctes :

- 1) Circuit fluide.
- 2) Circuit électrique.

RECAPITULATIF DES POINTS :

PARTIE FLUIDIQUE/150

PARTIE ELECTRIQUE/150

NOTE :...../20

Epreuve : EP1 B Réalisation et Technologie (partie pratique)	CODE : 5022706	SUJET	Session 2014
EXAMEN : CAP Froid et Climatisation	Durée : 12 Heures	Coef : 10	Page 1/11

CIRCUIT FLUIDIQUE

Contexte :

Chez un fromager, après le remplacement de l'évaporateur (suite à une corrosion) vous devez effectuer une réparation de la ligne liquide et remplacer le détendeur à égalisation interne de pression par un détendeur à égalisation externe d'une chambre froide positive.

On vous donne :

Le schéma de réalisation.

La liste des matériels nécessaire à la réalisation

On vous demande :

De réaliser la pièce représentée **page 3 / 11**.

De respecter la cotation (tolérance +/- 2 mm)

D'effectuer les cintrages à la cintreuse

De braser le té à la brasure argent

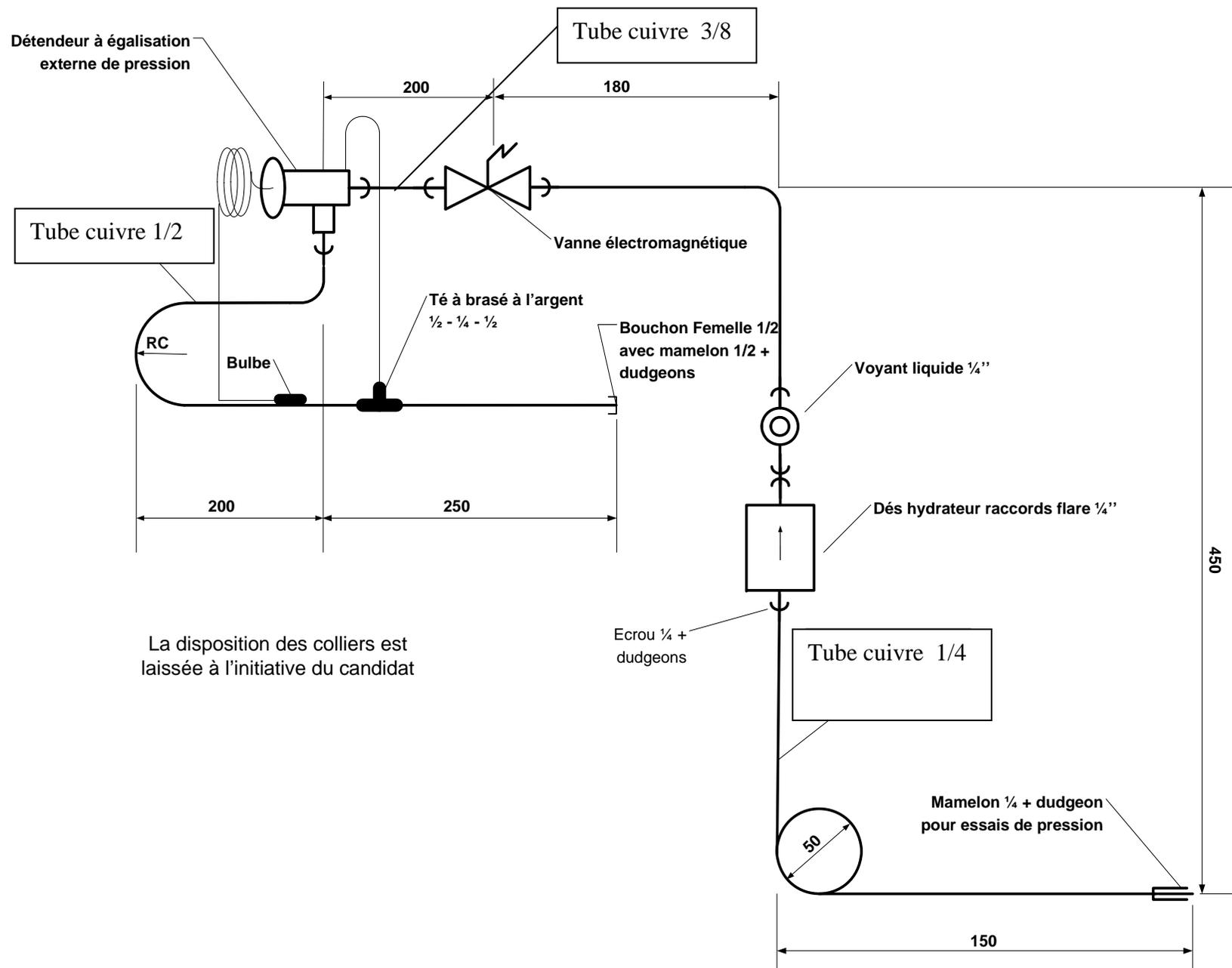
De bouchonner la pièce à l'aide de raccords mécaniques (dudgeons).

L'étanchéité sera effectuée sous pression d'azote de 10 bars

D'indiquer ci-dessous les règles de sécurité mises en œuvre afin de réaliser le travail demandé.

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

Epreuve : EP1 B Réalisation et Technologie (partie pratique)	CODE : 5022706	SUJET	Session 2014
EXAMEN : CAP Froid et Climatisation	Durée : 12 Heures	Coef : 10	Page 2/11



Epreuve : EP1 B Réalisation et Technologie (partie pratique)	CODE : 5022706	SUJET	Session 2014
EXAMEN : CAP Froid et Climatisation	Durée : 12 Heures	Coef : 10	Page 3/11

LISTE DU MATERIEL

Outillage :

- Un chalumeau oxyacétylénique
- Un coupe tube
- Un alésoir
- Une dudgeonnière
- Un gabarit de cintrage de diamètre 50 mm
- Une cintreuse ¼
- Une cintreuse ½

Matériel par candidat :

- Un panneau support de 700 x 700 ou une cabine
- Une baguette de brasure argent (40 %)
- Un morceau de toile abrasive (émeri)
- Du tube cuivre frigorifique recuit diamètre 1/4 '' : longueur = 1m50
- Du tube cuivre frigorifique recuit diamètre 1/2 '' : longueur = 1m
- Du tube cuivre frigorifique recuit diamètre 3/8 '' : longueur = 100 mm
- Un filtre déshydrateur à visser de type Danfoss 1/4 '' mâle – mâle
- Un voyant hygroscopique (liquide) 1/4'' à visser mâle-femelle
- Une vanne électromagnétique (VEM) 1/4''
- Un té réduit à braser 1/2 – 1/4 – 1/2
- Un détendeur à égalisation externe de pression 3/8'' - 1/2'' avec fixation du bulbe
- 6 Colliers atlas iso phonique 6 mm
- 4 Colliers atlas iso phonique 12 mm
- 10 Pattes à vis (bois ou métalliques selon châssis)
- 10 Embases coniques (rosace) de 25 mm
- Un bouchon femelle 1/2''
- Un Mamelon double mâles 1/2''
- Un mamelon double mâles 1/4''
- 5 écrous 1/4'' flare
- 2 écrous 1/2'' flare
- 1 écrou 3/8'' flare

Epreuve : EP1 B Réalisation et Technologie (partie pratique)	CODE : 5022706	SUJET	Session 2014
EXAMEN : CAP Froid et Climatisation	Durée : 12 Heures	Coef : 10	Page 4/11

BAREME DE NOTATION CIRCUIT FLUIDIQUE

- Les règles de sécurité sont énumérées / 4 pts

- La cotation est respectée / 24 pts
(200, 180, 450, 150, 250, 200 mm.) Tolérance + ou – 2mm

- Le façonnage de la lyre est sans déformation..... / 20 pts

- Les cintrages à 90° sont sans déformation et sont d'équerres / 20pts
(faux équerrages – 10 points)

- Le façonnage de la prise de pression est correct / 30 pts
(- 15 pts pour mauvais choix du parcours de la canalisation)

- La position des colliers est judicieuse..... / 5 pts
(- 0,5 pts par collier mal positionné)

- La fixation du bulbe est correcte..... / 5 pts
(- 2,5 pts pour mauvaise position du bulbe / - 2,5 pts pour mauvaise fixation)

- Les brasures argents sont sans coulures (0 si brasure phosphore)..... / 5 pts

- Les essais des raccordements mécaniques et par brasures sous 10 bars
sont étanches après 10 mn..... / 30 pts

- Présentation globale..... / 7 pts

Total des points...../150

Epreuve : EP1 B Réalisation et Technologie (partie pratique)	CODE : 5022706	SUJET	Session 2014
EXAMEN : CAP Froid et Climatisation	Durée : 12 Heures	Coef : 10	Page 5/11

CIRCUIT ELECTRIQUE

Contexte :

Vous devez réaliser le câblage de la commande et de la puissance sur platine d'une chambre froide positive (+ 3°C / + 6°C)

On vous donne :

- Des EPI
- Un schéma de puissance
- Un schéma de commande
- Un schéma d'implantation de la platine
- Du matériel nécessaire au câblage

Remarque :

Les thermostats et les pressostats seront remplacés par des boutons poussoirs ou rotatifs

On vous demande :

- D'implanter le matériel sur la platine de câblage
- De réaliser le câblage du circuit de puissance
- De réaliser le câblage du circuit de commande
- De réaliser le raccordement de l'alimentation et des appareils extérieurs à la platine sur le bornier.

Le candidat fera appel à l'examineur pour la mise sous tension.

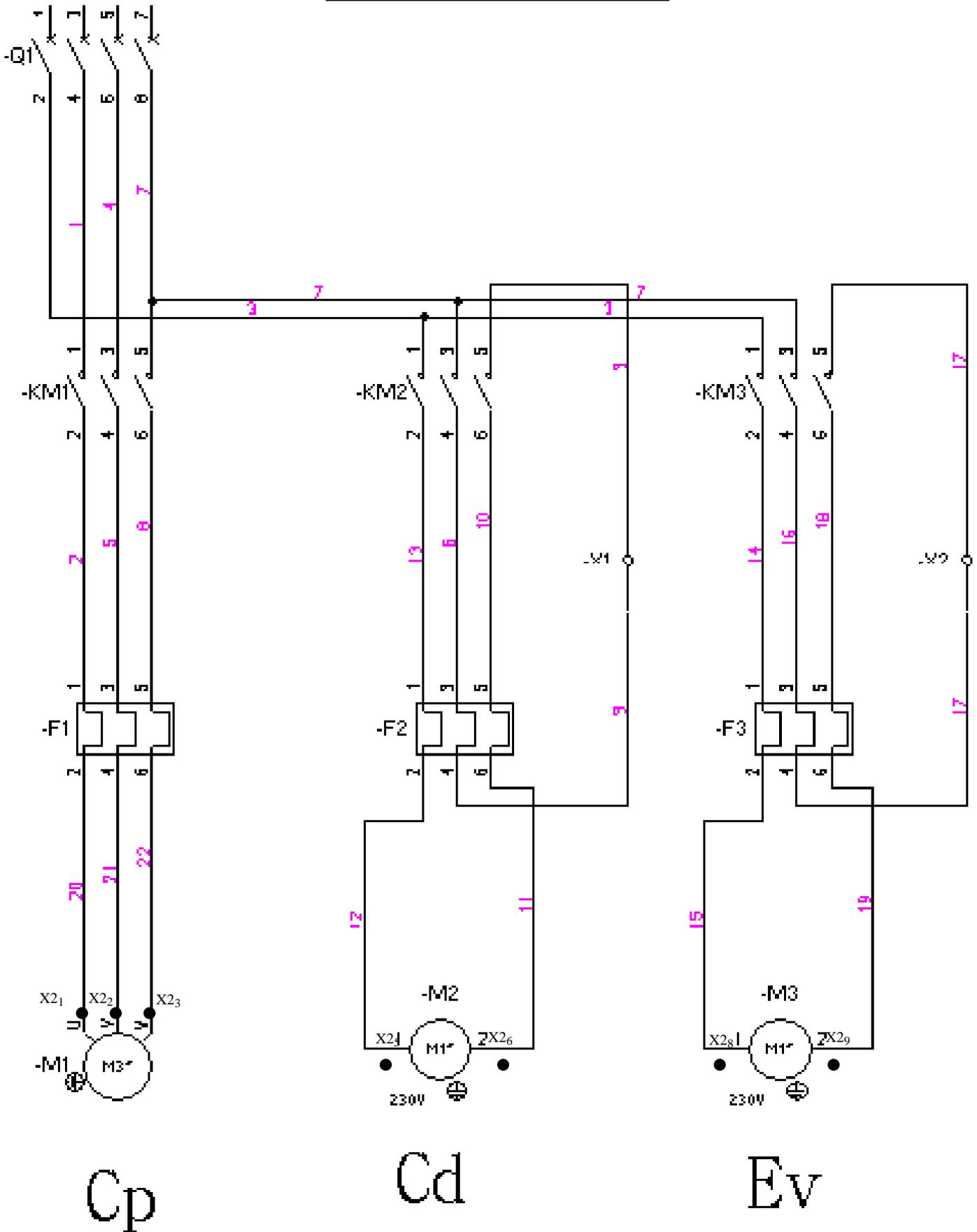
- Expliquer oralement le fonctionnement de l'installation à un membre du Jury
- De mettre en fonctionnement le poste de câblage (le candidat à droit à deux essais)

Consignes de sécurité :

Aucune mise sous tension ne sera effectuée par le candidat sans l'autorisation de l'examineur.

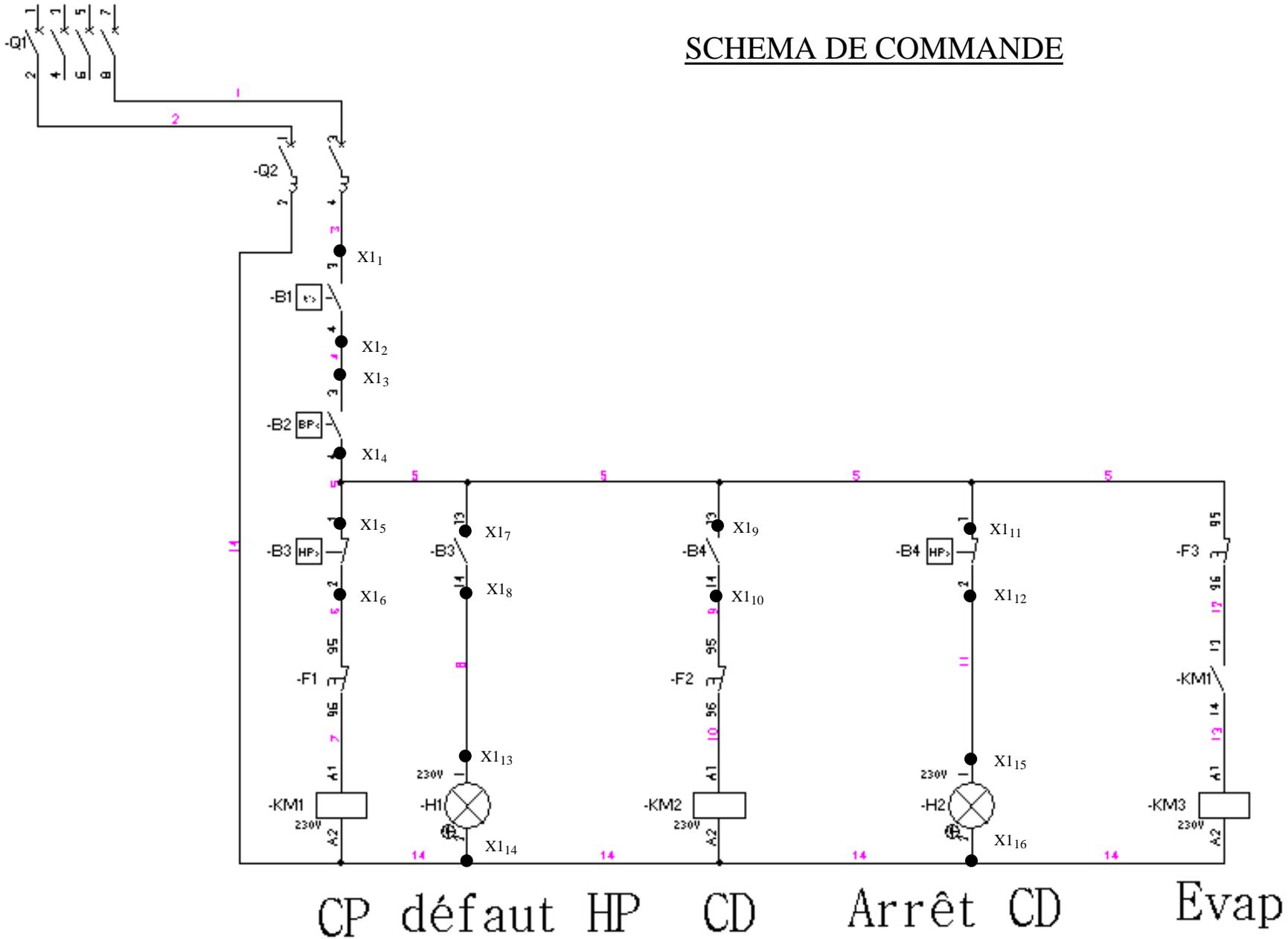
Epreuve : EP1 B Réalisation et Technologie (partie pratique)	CODE : 5022706	SUJET	Session 2014
EXAMEN : CAP Froid et Climatisation	Durée : 12 Heures	Coef : 10	Page 6/11

SCHEMA DE PUISSANCE



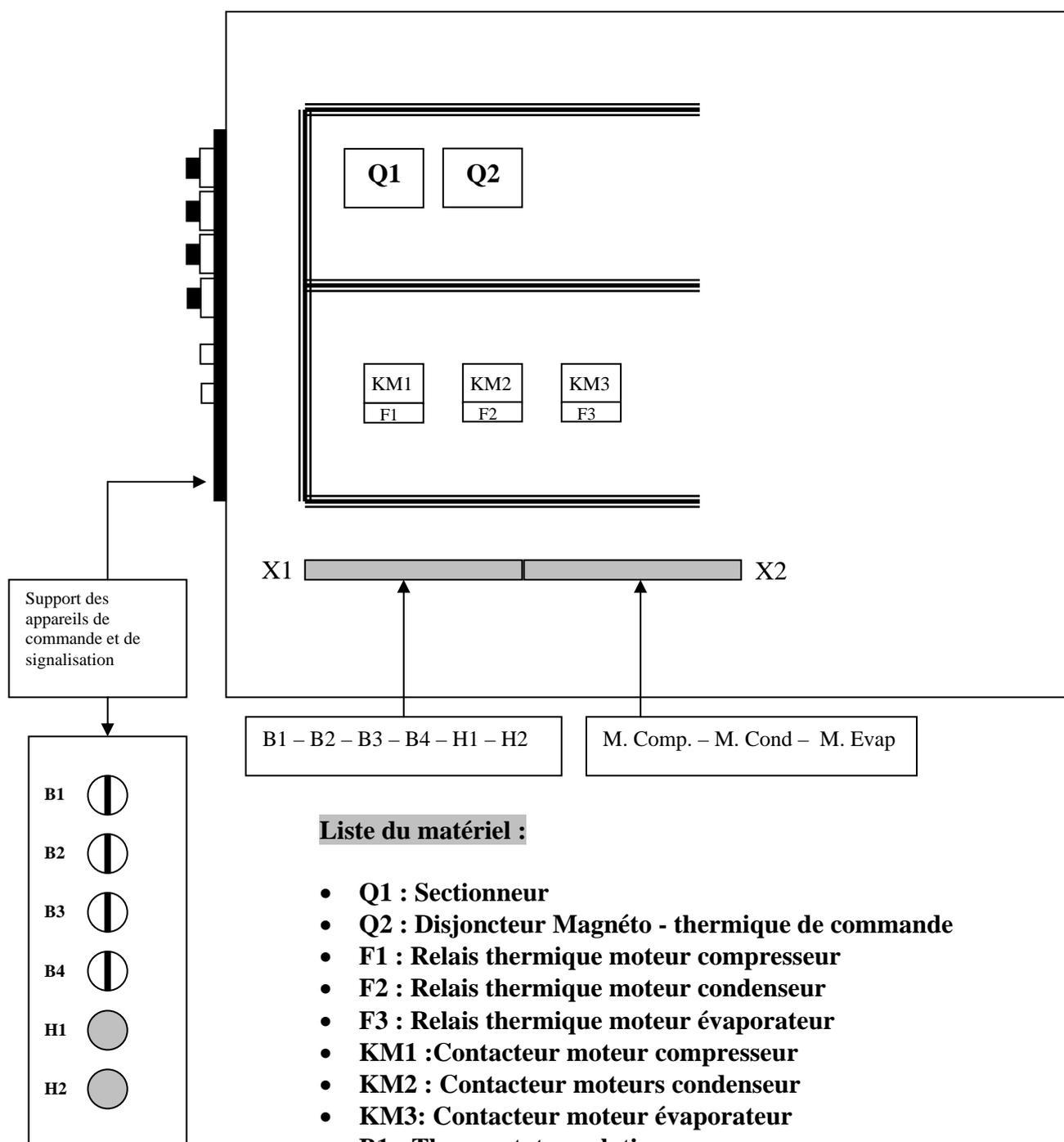
Epreuve : EP1 B Réalisation et Technologie (partie pratique)	CODE : 5022706	SUJET	Session 2014
EXAMEN : CAP Froid et Climatisation	Durée : 12 Heures	Coef : 10	Page 7/11

SCHEMA DE COMMANDE



Epreuve : EP1 B Réalisation et Technologie (partie pratique)	CODE : 5022706	SUJET	Session 2014
EXAMEN : CAP Froid et Climatisation	Durée : 12 Heures	Coef : 10	Page 8/11

Schéma d'implantation de la platine



Liste du matériel :

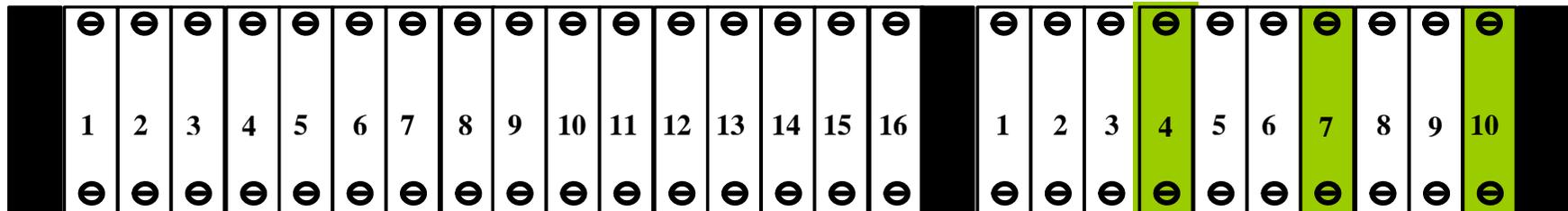
- **Q1 : Sectionneur**
- **Q2 : Disjoncteur Magnéto - thermique de commande**
- **F1 : Relais thermique moteur compresseur**
- **F2 : Relais thermique moteur condenseur**
- **F3 : Relais thermique moteur évaporateur**
- **KM1 : Contacteur moteur compresseur**
- **KM2 : Contacteur moteurs condenseur**
- **KM3: Contacteur moteur évaporateur**
- **B1 : Thermostat regulation**
- **B2 : Pressostat BP de sécurité**
- **B3 : Pressostat HP de sécurité**
- **B4 : Pressostat HP de régulation de pression de condensation**
- **H1 : Voyant défaut HP de sécurité**
- **H2 : Voyant arrêt ventilateur condenseur**

Epreuve : EP1 B Réalisation et Technologie (partie pratique)	CODE : 5022706	SUJET	Session 2014
EXAMEN : CAP Froid et Climatisation	Durée : 12 Heures	Coef : 10	Page 9/11

SCHEMA DE BORNIER

X1

X2



Epreuve : EP1 B Réalisation et Technologie (partie pratique)	CODE : 5022706	SUJET	Session 2014
EXAMEN : CAP Froid et Climatisation	Durée : 12 Heures	Coef : 10	Page 10/11

BAREME DE NOTATION CABLAGE

L'implantation du matériel est conforme au schéma (1 erreur = - 5 pts, 2 erreurs = -10 pts)/10
Le choix de la section des conducteurs est juste (1 erreur = -5 pts)/5
Les connexions sont correctes (- 2 pts par mauvaise connexion)/10
Le Façonnage des conducteur est conforme avec les règles de l'art (- 5 pts pour mauvais dénudage)/15
La méthode de vérification hors tension du circuit est juste (si aide du jury -15 pts)/ 30
L'installation fonctionne (- 10 pts par erreur)/30
L'explication est correcte et prouve les connaissances du candidat/ 50

Note :/ 150

Epreuve : EP1 B Réalisation et Technologie (partie pratique)	CODE : 5022706	SUJET	Session 2014
EXAMEN : CAP Froid et Climatisation	Durée : 12 Heures	Coef : 10	Page 11/11