



SERVICES CULTURE ÉDITIONS
RESSOURCES POUR
L'ÉDUCATION NATIONALE

**Ce document a été numérisé par le CRDP de Clermont-Ferrand
pour la
Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel**

Ce fichier numérique ne peut être reproduit, représenté, adapté ou traduit sans autorisation.

I-PARTIE FLUIDIQUE

Étude du schéma fluidique

1-1) Définir la dénomination et la fonction des éléments frigorifiques utilisés dans ce schéma de principe d'installation frigorifique /16

N°	DESIGNATION	FONCTION
1		
2		
3		
4		
5		
6		

CAP froid et climatisation	Cahier des charges + réponses		Session 2010
EP1a Réalisation et technologie	04h00	Coefficient :10	3 / 14

N°	DESIGNATION	FONCTION
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		

I-2) Représenter le sens du passage du fluide sur le schéma page 2/14 par une flèche

/4

CAP froid et climatisation	Cahier des charges + réponses		Session 2010
EP1a Réalisation et technologie	04h00	Coefficient :10	4 / 14

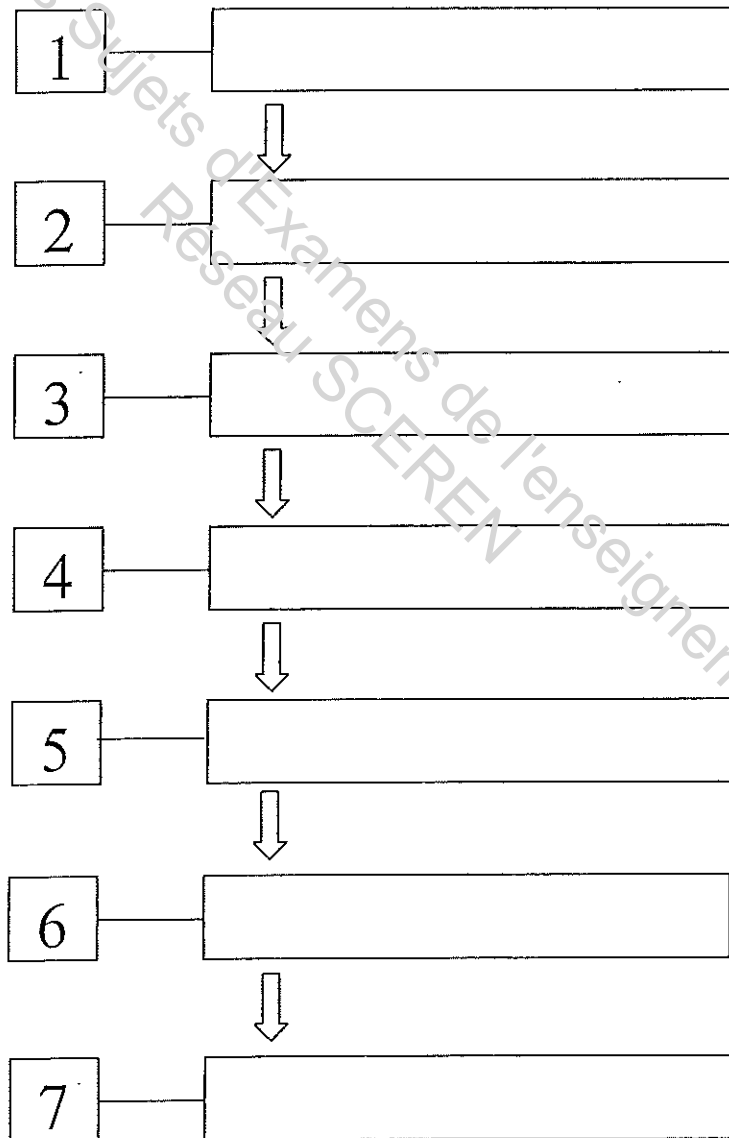
Mise en service de l'installation

I-3) Classer ces opérations suivant la chronologie à respecter.

17

Une fois le système frigorifique monté, vous devez procéder à la mise en service de cette installation. Pour cela, vous devez effectuer une suite d'opération :

- ☞ Réglage des appareils de régulation
- ☞ Test d'étanchéité
- ☞ Vérification des serrages et brasures
- ☞ Charge en fluide
- ☞ Pose des manomètres
- ☞ Tirage au vide
- ☞ Dépose des manomètres



CAP froid et climatisation	Cahier des charges + réponses		Session 2010
EP1a Réalisation et technologie	04h00	Coefficient :10	5 / 14

Etude du tirage au vide d'une installation

I-4) Expliquer ci-dessous à quoi sert le tirage au vide sur une installation frigorifique /2

I-5) Quand a lieu le test d'étanchéité d'une installation ? /2

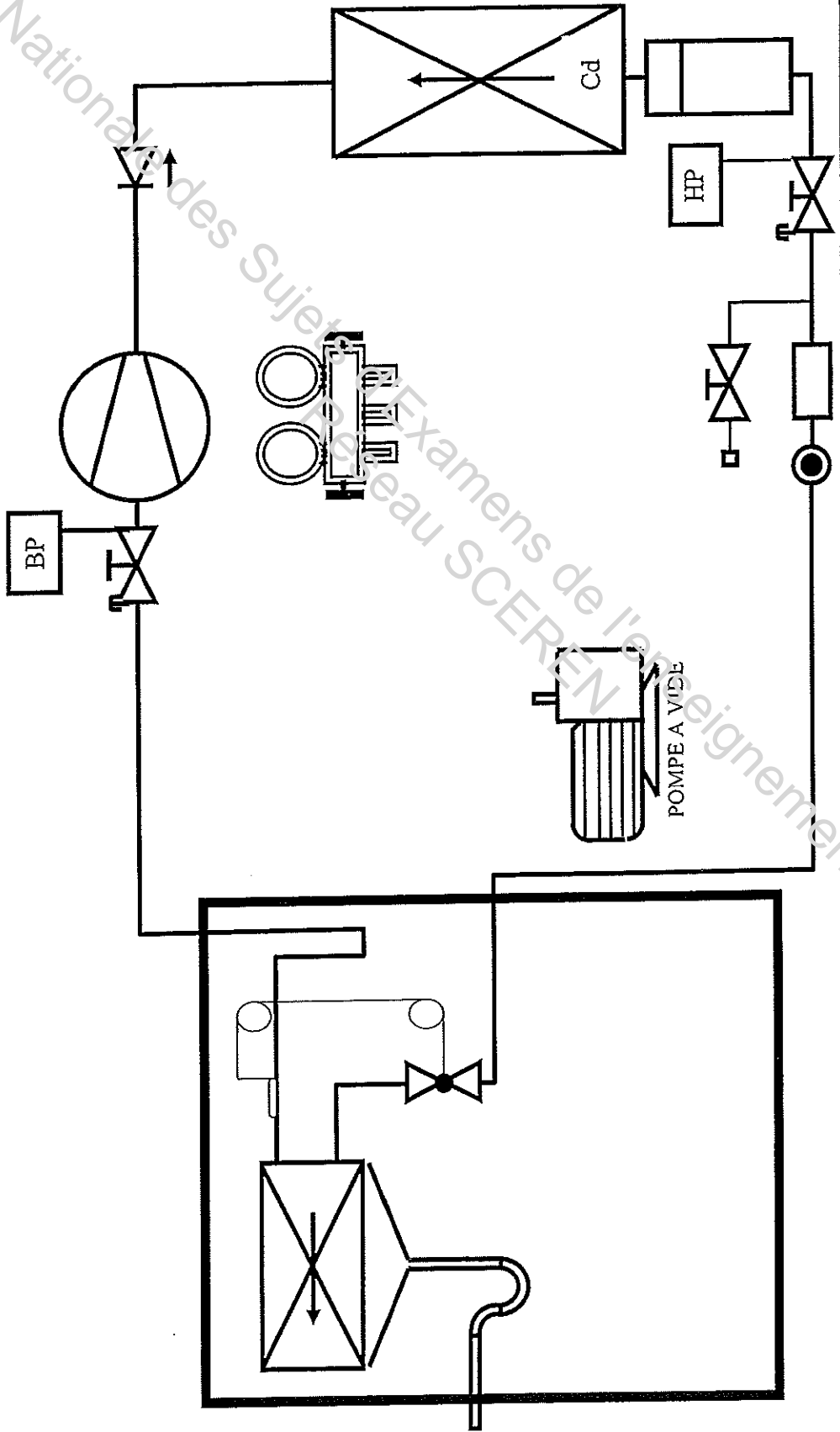
avant le tirage au vide après le tirage au vide

I-6) Justifier cette réponse. /3

I-7) En observant le schéma fluide page 7, vous constatez la présence d'un manomètre et d'une pompe à vide. On vous demande de dessiner au stylo et aux bonnes couleurs le raccordement de l'ensemble afin de pouvoir envisager le tirage au vide de l'installation (rajouter un vacuometre). /6

CAP froid et climatisation	Cahier des charges + réponses		Session 2010
EP1a Réalisation et technologie	04h00	Coefficient :10	6 / 14

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'Enseignement Professionnel



CAP froid et climatisation	Cahier des charges + réponses	Session 2010
EP1a Réalisation et technologie	04h00	Coefficient : 10
		7 / 14

Etude du système fluidique

I-8) D'après les relevés effectués et consignés dans le dossier ressource page DR 2/11
 Compléter le tableau suivant /12

Pt	PRESSION	TEMP	ETAT DU FLUIDE
1			Surchauffe =
2			
3			
4			Sous refroidissement=
5			
5'			
6			Surchauffe =

Connaissance du matériel

Selon le cahier des charges, les données techniques fournies par le bureau d'étude et la documentation du dossier ressource pages DR 3/11 et DR 4/11

I-9) Déterminer le type d'évaporateur à placer sur cette installation /2

Type :

I-10) Que signifie le « R » dans la référence /2

Le R signifie :

I-11) Déterminer les diamètres d'entrée et de sortie /2

Φ entrée : Φ sortie :

I-12) Déterminer la largeur de l'évaporateur choisi /2

Largeur :

CAP froid et climatisation	Cahier des charges + réponses		Session 2010
EP1a Réalisation et technologie	04h00	Coefficient :10	8 / 14

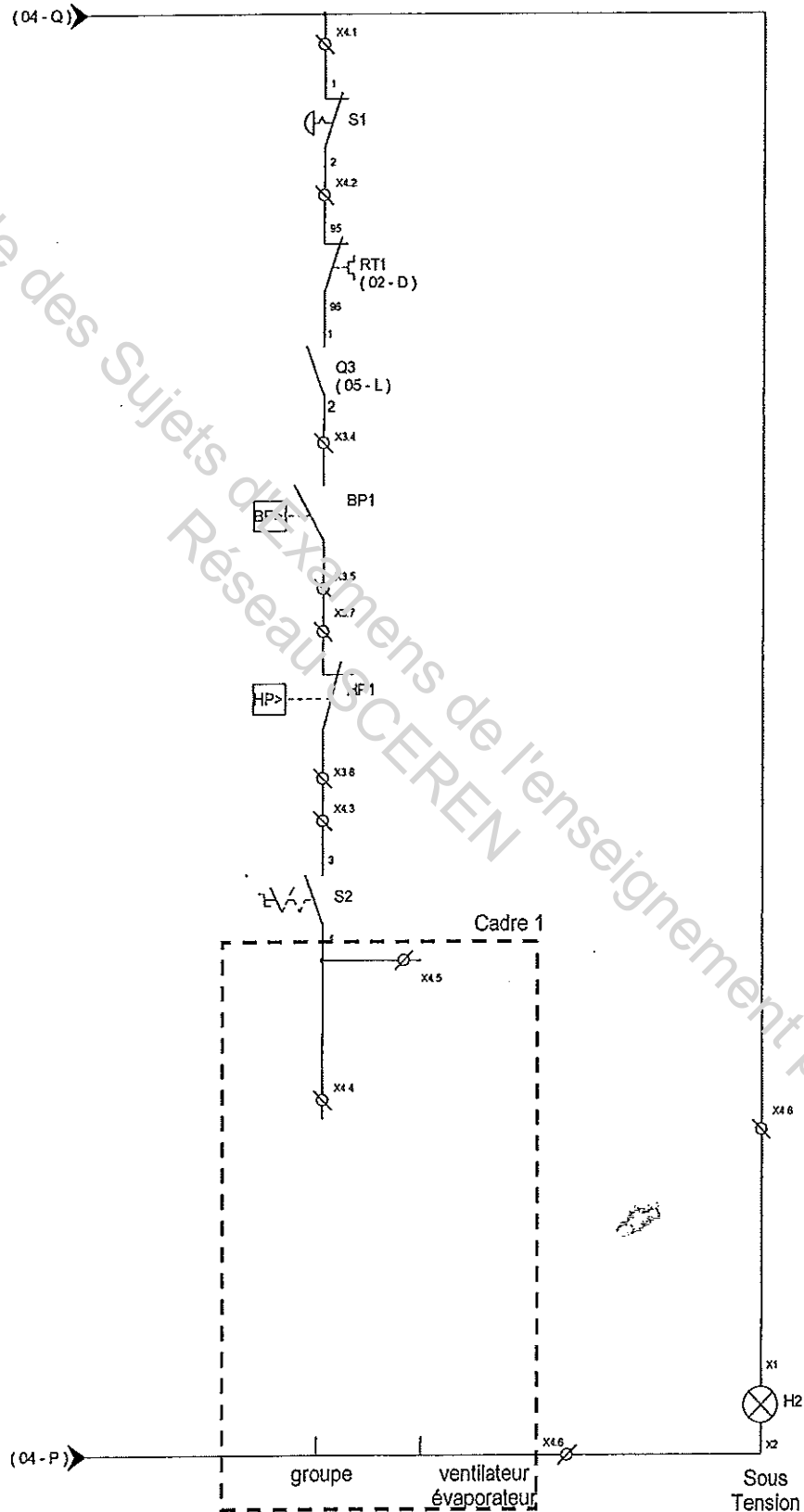
II-PARTIE ELECTRICITE

II-1) Donner la fonction et le symbole de l'appareillage suivant en complétant le tableau :

Désignation	Symbole	Fonction
Sectionneur industriel		
Coupe circuit Uni+neutre		
Contacteur de puissance		
Relais thermique		
Disjoncteur moteur		
Transformateur		
Voyant		
	/14	/7

CAP froid et climatisation	Cahier des charges + réponses		Session 2010
EP1a Réalisation et technologie	04h00	Coefficient :10	9 / 14

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
 Réseau SCEREN



CAP froid et climatisation	Cahier des charges + réponses		Session 2010
EP1a Réalisation et technologie	04h00	Coefficient :10	11 / 14

Le choix de l'appareillage :

Utiliser les annexes dans le dossier ressource
Pages DR 5/11 ; DR 6/11 ; DR 7/11 ; DR 8/11 ; DR 9/11

II-4) Choisir le sectionneur industriel Q2 /4

Donner le courant absorbé par le moteur M1 :

Donner la référence du sectionneur qui convient :

II-5) Choisir le contacteur KM1 /6

Donner les tensions du réseau :

Donner la puissance du moteur M1 :

Donner la référence du contacteur qui convient :

II-6) Choisir le relais thermique /4

Donner la plage de réglage du relais thermique :

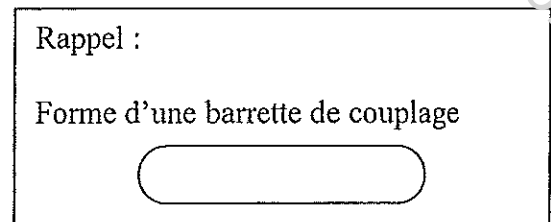
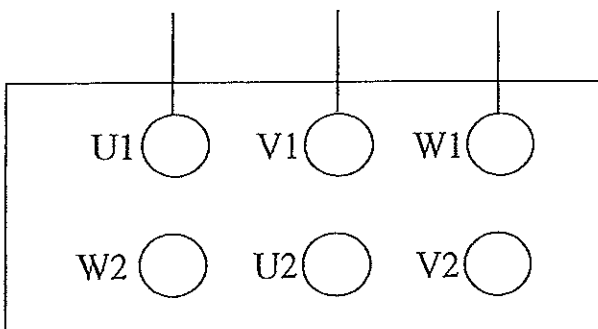
Donner la référence du relais thermique qui convient :

II-7) Choisir le couplage du compresseur /2

Quel couplage choisir :

.....

II-7) Tracer le couplage sur la plaque à borne suivante : /4



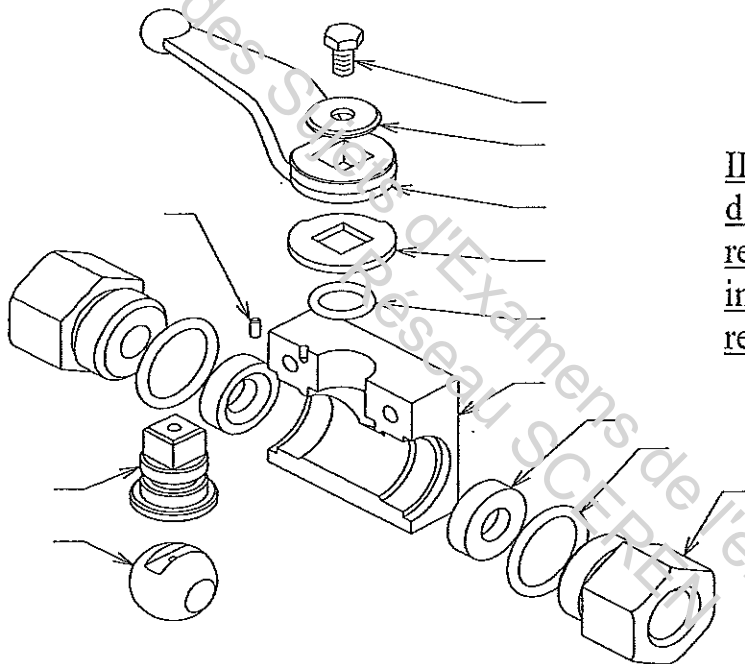
CAP froid et climatisation	Cahier des charges + réponses		Session 2010
EP1a Réalisation et technologie	04h00	Coefficient :10	12 / 14

PARTIE DESSIN INDUSTRIEL

Mise en situation

Sur le chantier, le client vous demande s'il vous serait possible d'intervenir sur une vanne sphérique 3/4'' faisant partie de son système de nettoyage de la chambre froide, car il a repéré une fuite d'eau.

Etude d'une vanne sphérique



III-1) A l'aide du dessin d'ensemble situé dans le dossier ressource page DR 10/11, indiquer sur l'éclaté ci-dessus les repères des pièces.

/6

Éclaté de vanne sphérique : site de Mr J.FRABOULET

Etude du démontage

Vous situez la fuite au niveau du carré de manœuvre et vous soupçonnez donc le joint 10 d'être fendu.

III-2) Compléter le tableau de démontage ci-dessous pour réussir à remplacer ce joint /16

N° ordre	RP de la pièce	Outillage nécessaire	N° ordre	RP de la pièce	Outillage nécessaire
1			6		
2			7		
3			8		
4			9		
5			10		

CAP froid et climatisation	Cahier des charges + réponses		Session 2010
EP1a Réalisation et technologie	04h00	Coefficient :10	13 / 14

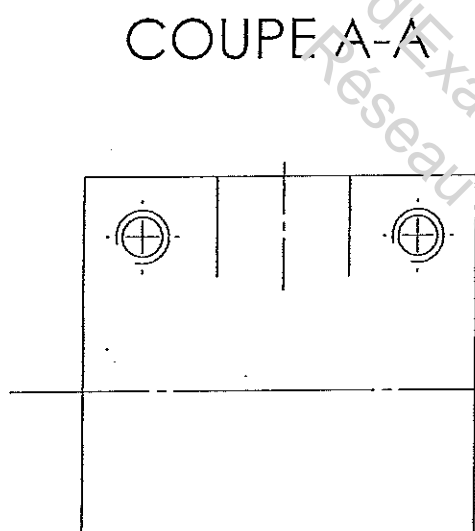
Remplacement de la vanne

L'opération vous semble nécessiter beaucoup de temps, et vous estimez le remplacement de la vanne préférable.

III-3) Choisissez dans la documentation du dossier ressource page DR 11/11 une nouvelle vanne équivalente. /4

Référence de la vanne à commander :

Dessin industriel



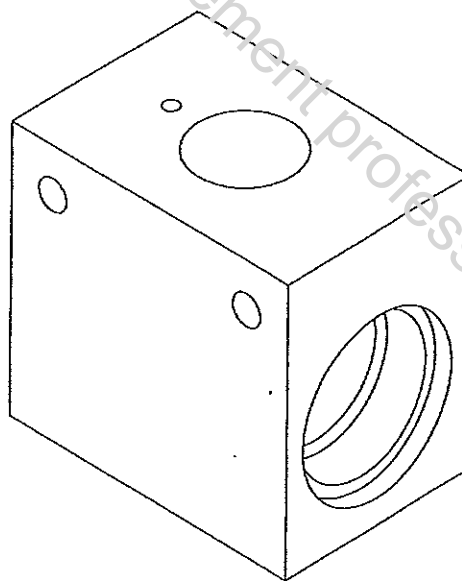
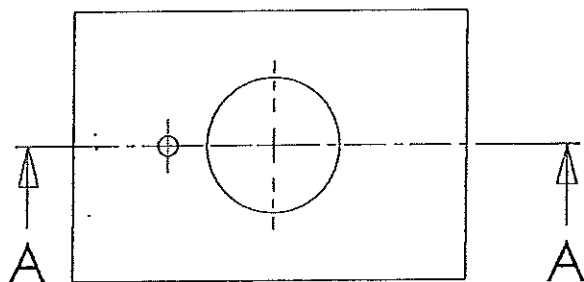
On donne :

- Une vue isométrique du corps
- Une ébauche des différentes vues

III-4) On demande de compléter :

/14

- ✓ La vue de dessus
- ✓ La vue de face en coupe A-A



CAP froid et climatisation	Cahier des charges + réponses		Session 2010
EP1a Réalisation et technologie	04h00	Coefficient :10	14 / 14