

PIECES CONTENUES DANS CE DOSSIER		
<u>Document</u> <u>Sujet</u>	Inventaires des Pièces	Folios
		Présentation de la situation.....
	Question 1: Identifier caractéristiques techniques.....	3/9
	Question 2-3-4: Lecture de diagrammes	3/9
	Question 5: Identifier les caractéristiques techniques.....	4/9
	Question 6 et 7: Identifier les éléments à rénover	4/9
	Question 8: Choisir les paramètres à appliquer.....	5/9
	Question 9: Identifier les caractéristiques d'un appareil.....	5/9
	Question 10: Etablir la chronologie des actions	5/9
	Question 11: Tirer les informations d'une doc. tech.	6/9
	Question 12: Organiser son travail	6/9
	Question 13: Choisir le raccordement des appareils de mesure	7/9
	Question 14: Choisir des outils adaptés	8/9
	Question 15: Etablir des graphes de fonctionnement	8/9
	Récapitulatif des notes	9/9

CONSIGNES PARTICULIERES

- Les documents nécessaires seront fournis
- La calculette est autorisée
- Le dossier réponses sera ramassé à la fin de l'épreuve, dans sa totalité
- Les réponses seront reportées aux emplacements prévus, les feuilles ne seront pas détachées

<i>Groupement académique "Est"</i>		Session 2000		<u>Sujet</u>		<u>tirages</u>
B.E.P. EQUIPEMENTS TECHNIQUES ENERGIE Dominante Froid et Climatisation			code examen :			
Épreuve :	EP2 – Épreuve écrite: Analyse d'un dossier et rédaction d'un mode opératoire	Durée :	4 heures	Coef. :	6	Page DR-1/9

PRESENTATION DE LA SITUATION

L'installation frigorifique d'un client fonctionne en positif. Celle-ci lui permet de conserver sa production maraîchère. La chambre et le groupe frigorifique sont situés dans un local dont la température moyenne est de 20°C.

Caractéristiques de l'installation actuelle :

Le fluide actuellement utilisé est du R12.

Le compresseur est un modèle DKL 150 (folio DT-12/16)

La régulation est de type thermostatique, avec tirage au vide unique (Pump Down).

Un commutateur S2 permet d'assurer, si besoin est, un dégivrage de l'évaporateur par ventilation forcée.

Conditions de conservations des produits stockés :

La température de conservation des produits est de +2°/+5°C.

Intervention demandée :

Le compresseur donnant des signes de défaillances, la décision est prise de changer celui-ci. On le remplacera par un modèle de puissance frigorifique sensiblement équivalente.

Il a été convenu que, lors de ce changement, nous en profiterons pour faire une conversion du fluide, le R134a étant choisi.

QUESTION 1 :

Quelles sont les fonctions de la bouteille de liquide repérée 4 sur le document technique 2/16.

/10

QUESTION 2 :

Le dossier technique de l'installation actuelle comporte le tracé du cycle frigorifique sur le diagramme enthalpique de R12 (document DT-5/16 et 7/16). Complétez, à partir de la lecture sur ce diagramme, le tableau des valeurs caractéristiques ci-dessous.

	T (°C)	P _{abs} (Bar)	H(kJ/kg)	V'(m ³ /kg)
1		2,6		
2				
3		7,4	224	
4	-5°			
5	0°		352	

/20

QUESTION 3 :

Donnez les paramètres de fonctionnement suivants :

A	Température d'évaporation	
B	Température de condensation	
C	Surchauffe au détendeur	
D	Surchauffe totale	
E	Sous-refroidissement	

/10

QUESTION 4 :

Indiquez l'hygrométrie relative obtenue dans l'enceinte réfrigérée lorsque la température qui y règne est de 2°C. (folio DT-8/16)

Hygrométrie Relative =

/4

Total Page
/44

QUESTION 5 :

Calculez, pour cette installation existante au R12, les valeurs pour les éléments ci-dessous, en indiquant les unités (folio DT-9/16):

Eléments à calculer	Réponses
A/ le taux de compression	
B/ le rendement volumétrique de cette installation	
C/ le débit masse de fluide frigorigène	
D/ la puissance frigorifique à l'évaporateur	

/4

/6

/12

/12

QUESTION 6 :

Dans le document DT-12/16 et 13/16 du dossier technique, recherchez le modèle de compresseur équivalent le plus apte à être utilisé

Donnez la référence du compresseur de remplacement :

/5

QUESTION 7:

Donnez la liste des appareils que vous allez devoir changer sur le circuit frigorifique lors du changement de fluide.

Repère sur document technique DT-2/16	Désignation

/10

Total Page

/49

QUESTION 8:

Indiquez la valeur des réglages à modifier sur les pressostats, en conservant la même $\Delta\theta$ (20° sur HP). Vous prendrez comme pression de réenclenchement BP la pression correspondante à θ_0 .

REGLAGE DES PRESSOSTATS				
	R12		R134a	
	Consigne	Différentiel	Consigne	Différentiel
B1-HP Sécurité	12 Bars	Fixe 4 Bars		Fixe 4 Bars
B3-BP Régulation	0,2 Bar	1,4 Bars		1,2 Bar

/6

QUESTION 9:

a/ Le détendeur qui était sur l'installation est un modèle à égalisation externe. Justifié l'emploi de ce type de détendeur sur cette installation.

Justification

/10

b/ Quelle référence de détendeur allez-vous commander en remplacement avec le nouveau fluide (Document technique DT-15/16).

Référence du détendeur à commander

/5

QUESTION 10:

Indiquez la liste chronologique des opérations que vous devrez effectuer pour réaliser l'intervention complète.

/20

Total Page
/41

QUESTION 11:

a/ A partir de la plaque signalétique du compresseur existant, représentée ci-dessous, et en vous servant des documents techniques DT-10/16 et 13/16, indiquez si le remplacement du relais thermique F2 (1,6 - 2,5 A.) est nécessaire. Justifiez votre réponse.

Compresseur existant - R12				
3 ~				
Hz	volts	Rotor bloqué	I max	
50	220-240 Δ	24,2 – 26,5	3,95	A
50	380-420 Y	14 – 15,5	2,28	A

Réponse :	Justification
<p>Rayez la mauvaise proposition</p> <p>- sans changement</p> <p>- remplacé</p>	

/8

b/ Donnez la valeur du réglage de ce thermique :

Réglage du thermique F2 : A.

/4

QUESTION 12:

a/ Représentez, sur la feuille suivante (DR7-9), les raccordements à effectuer entre l'analyseur et les divers appareils.

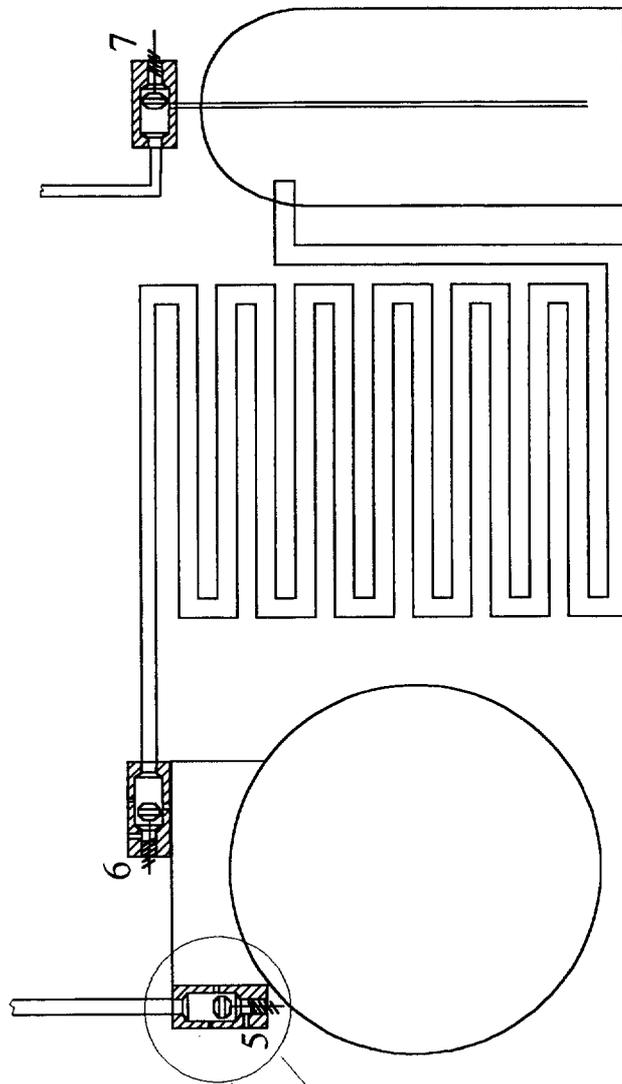
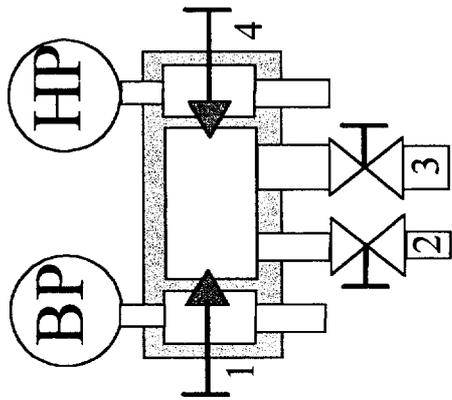
b/ Remplissez ensuite le tableau ci-dessous, en indiquant la position des vannes de l'installation et de l'analyseur pour les opérations indiquées :

Codification à utiliser : **O** = Ouverte **F** = Fermée **Av** = Fermée Avant
Ar = Fermée Arrière **I** = Intermédiaire

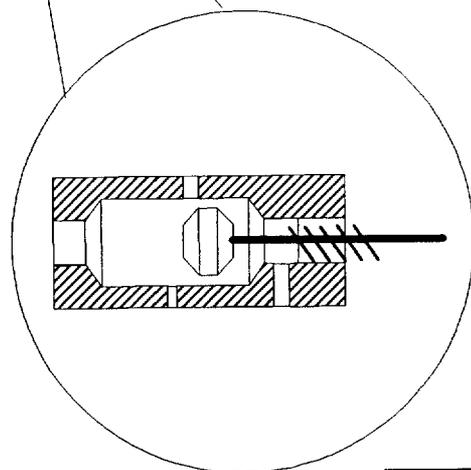
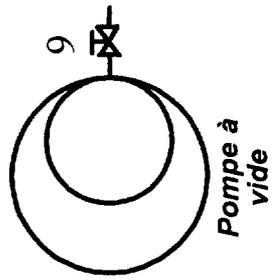
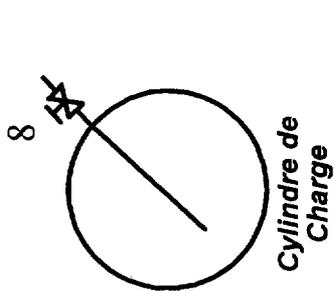
	Repères des vannes du schéma (folio DR7/9)								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Tirage au vide									
Charge de l'installation									

/18

Total Page
/30



/10



Total Page
/10

QUESTION 13:

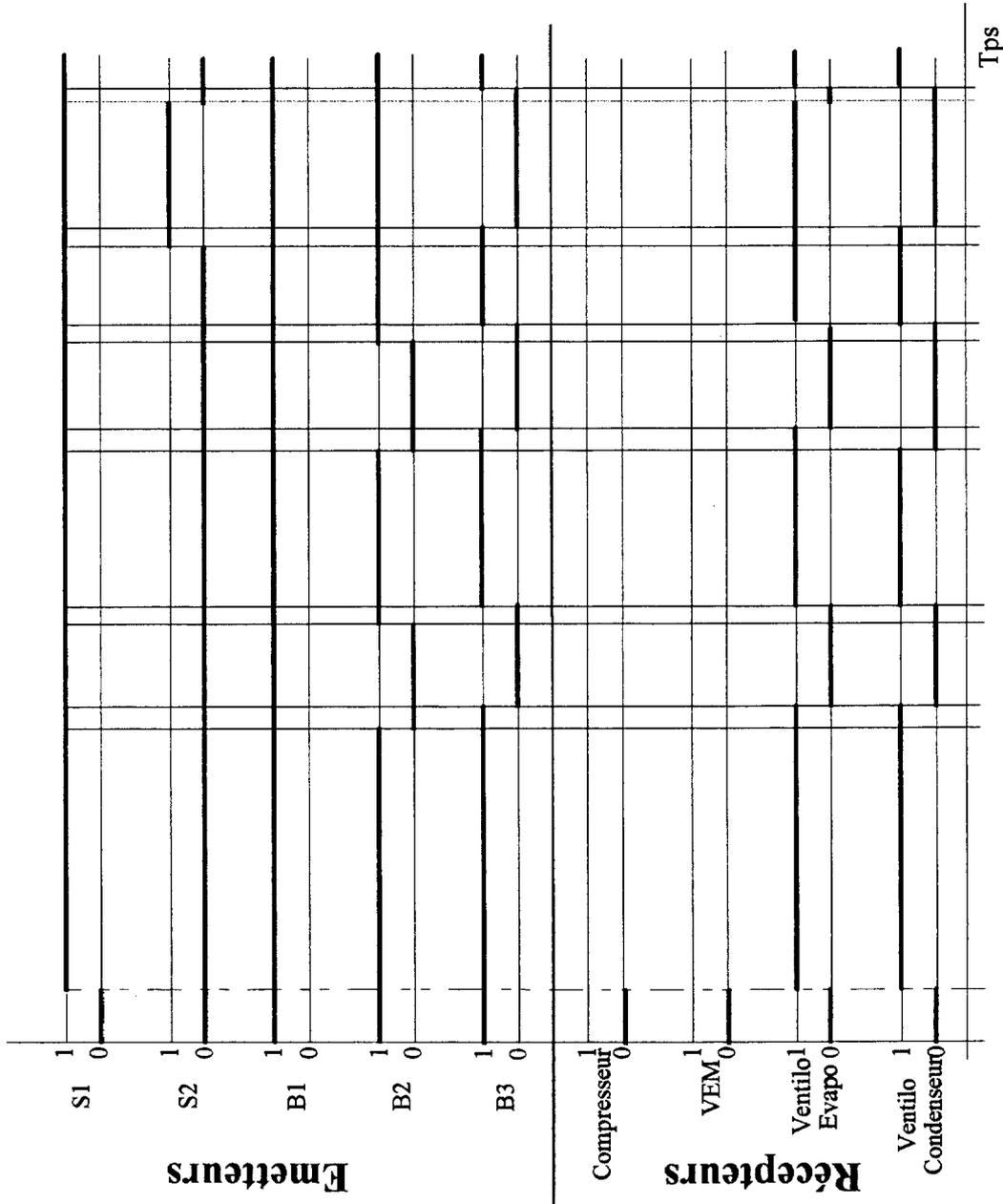
Parmi les procédés énumérés ci-dessous, rayez celui ou ceux qui ne pourront pas vous permettre de rechercher les fuites avec le nouveau fluide (R134a) (Voir DT16/16).

LAMPE HALOÏDE
DETECTEUR ELECTRONIQUE AU CHLORE
LAMPE ULTRA-VIOLETS avec TRACEUR

/6

QUESTION 14:

Complétez, en rouge, le chronogramme de fonctionnement de cette installation sur les lignes concernant le compresseur et la VEM..(folio DT03/16)



/20

Total Page
/26

BEP EQUIPEMENTS TECHNIQUES ENERGIES

Dominante Froid et Climatisation

Epreuve EP2 : Analyse d'un dossier et rédaction d'un mode opératoire

	Capacités	Libellé	Page	Note
Feuille DR-3/9		Questions 1-2-3-4		/44
Feuille DR-4/9		Questions 5a-5b-5c-5d-6-7		/49
Feuille DR-5/9		Questions 8-9a-9b-10		/41
Feuille DR-6/9		Questions 11a-11b-12b		/30
Feuille DR-7/9		Question 12a		/10
Feuille DR-8/9		Questions 13-14		/26
			TOTAL:	/200
			Note:	/20

Ce document sera rempli par les correcteurs de l'épreuve