

CORRIGE

Ces éléments de correction n'ont qu'une valeur indicative. Ils ne peuvent en aucun cas engager la responsabilité des autorités académiques, chaque jury est souverain.

B.E.P. TECHNIQUE DES INSTALLATIONS SANITAIRES ET THERMIQUES

E.P.1 ETUDE TECHNOLOGIQUE ET PREPARATION

CORRIGE

	Session 2007	Code 70103		
Examen et spécialité	BEP Techniques des installations sanitaires et thermiques			
Intitulé de l'épreuve	EP1 Etude technologique et préparation			
Type CORRIGE & BAREME	Facultatif : date et heure	Durée 4 h	Coefficient 3	Nombre de page 1/13

Barème de correction

Coefficient 3

Critères de correction	Document	Note	page
Les réponses sont exactes	DOCUMENT REPONSE Q1	/14	4/13
a) – le nom des éléments sont exacts ½ point par réponse - Les fonctions sont correctement déterminées ½ point par fonction b) – Les couleurs sont justifiées /5 c) – Le sens de circulation /3	DOCUMENT REPONSE Q2	/22	5 et 6/13
a) Le dessin en perspective isométrique est correctement réalisé Les couleurs conventionnelles sont respectées /12	DOCUMENT REPONSE Q3	/12	7/13
a) – les débits constants et variables sont correctement reconnus /4 b) – le sens de circulation est correct /2 c) – Les voies à débit variable sont reconnues /4 d) – Le type de montage de la vanne trois voies est juste /4	DOCUMENT REPONSE Q4	/14	8/13
a) – La définition est correctement déterminée /3 b) – Les calculs sont justes /3 c) – Les calculs sont justes /3 d) – Les pré réglages sont déterminés de façon logique par rapport aux documents constructeurs /8 e) – Les causes de pannes sont bien identifiées /3	DOCUMENT REPONSE Q5	/20	9 et 10/13

Examen et spécialité		Rappel codage
BEP Techniques du Froid et du Conditionnement d'Air		
CORRIGE & BAREME	Intitulé de l'épreuve	N° de page
	EP1 Etude technologique et préparation	2/13

a) – La perte de charge est déterminée sans erreur / 4 b) –Le tracé du point de fonctionnement est clair propre et sans erreur. / 2 La vitesse de fonctionnement sélectionnée est juste / 2 c) – Les opérations à effectuer pour remplacer le joint défectueux sont logiques / 6	DOCUMENT REPONSE Q6	/14	11/13
a) – Le câblage électrique permet le fonctionnement correct de l'installation. / 6 b) – Les références et les caractéristiques des équipements électriques sont sélectionnées sans erreur. / 12 c) – Le questionnaire est complété de façon judicieuse. 2 points par question / 6	DOCUMENT REPONSE Q7	/24	12 et13/13
		Total .....sur 120	

Notesur 20

Examen et spécialité		Rappel codage
BEP Techniques du Froid et du Conditionnement d'Air		
	Intitulé de l'épreuve	N° de page
CORRIGE & BAREME	EP1 Etude technologique et préparation	3/13

LECTURE DE PLAN

a) – Tableau n°1 Orientation

Mettre une croix dans les cases correspondant à l'orientation des façades.

	NORD	OUEST	SUD	EST
Façade avant				X
Pignon droite	X			
Pignon gauche			X	
Façade arrière		X		

..... /1
 /1
 /1
 /1

b) – Tableau n°2 Indiquer côtes manquantes représentées sur les plans par les lettres ci-dessous

Lettres	Côtes
A	$5.88 - 1.63 = 4.25 m$
B	$4.25 - (0.45 + 1.14 + 0.44 + 1.14) = 1.08 m$
C	$2.95 + 4.10 = 7.05 m$
D	$1.85 + 3.62 + 6.83 = 12.30 m$

..... /1
 /1
 /1
 /1

c) – Surface que couvre l'abri amobile de la piscine

$8.40 \times 5.70 = 47.88 m^2$

.....

..... /3

d) – Côte de niveau du fond de la piscine

$- 1.66 m$

.....

..... /2

..... /14

Examen et spécialité		Rappel codage
BEP Techniques du Froid et du Conditionnement d'Air		
	Intitulé de l'épreuve	N° de page
CORRIGE & BAREME	EP1 Etude technologique et préparation	4/13

ETUDE DU SCHEMA DE PRINCIPE**a) – Tableau n°3 nomenclature du circuit hydraulique**

Donner le nom et la fonction des équipements du schéma de principe

Repères	Désignation	Fonction	
1	Chaudière	Assurer la préparation de l'eau chaude servant au chauffage	..... /1
3	Soupape de sécurité	Permet la décharge sous forme vapeur ou liquide, en cas de surpression accidentelle de l'installation	..... /1
9	Vanne trois voies motorisée	Assurer la régulation de la température ou du débit d'eau	..... /1
11	Anti-vibratile	Permet d'atténuer les vibrations lors du démarrage et fonctionnement de la pompe.	..... /1
14	Pompe de recyclage	Assurer une circulation d'eau en recyclage sur la chaudière	..... /1
15	Vanne à pression différentielle	Protéger le circulateur d'une surchauffe lorsque tous les robinets thermostatiques des radiateurs se ferment.	..... /1
16	Robinet thermostatique	Permet de régler le débit d'eau chaude passant dans le radiateur en fonction de la température de la pièce à régler	..... /1
22	Vanne de réglage	Régler le débit d'eau maximum du circuit	..... /1
23	Vase d'expansion	Compenser les changements de volume d'eau dans l'installation.	..... /1
24	Filtre à tamis	Retenir les impuretés circulant dans le réseau. Un tamis cylindrique assure cette fonction.	..... /1
25	Disconnecteur	Eviter le retour d'eau pollué dans le réseau	..... /1
26	Réducteur de pression	Réduire la pression de l'eau qui le traverse, et permet d'obtenir à sa sortie une valeur constante.	..... /1

Examen et spécialité		Rappel codage
BEP Techniques du Froid et du Conditionnement d'Air		
	Intitulé de l'épreuve	N° de page
CORRIGE & BAREME	EP1 Etude technologique et préparation	5/13

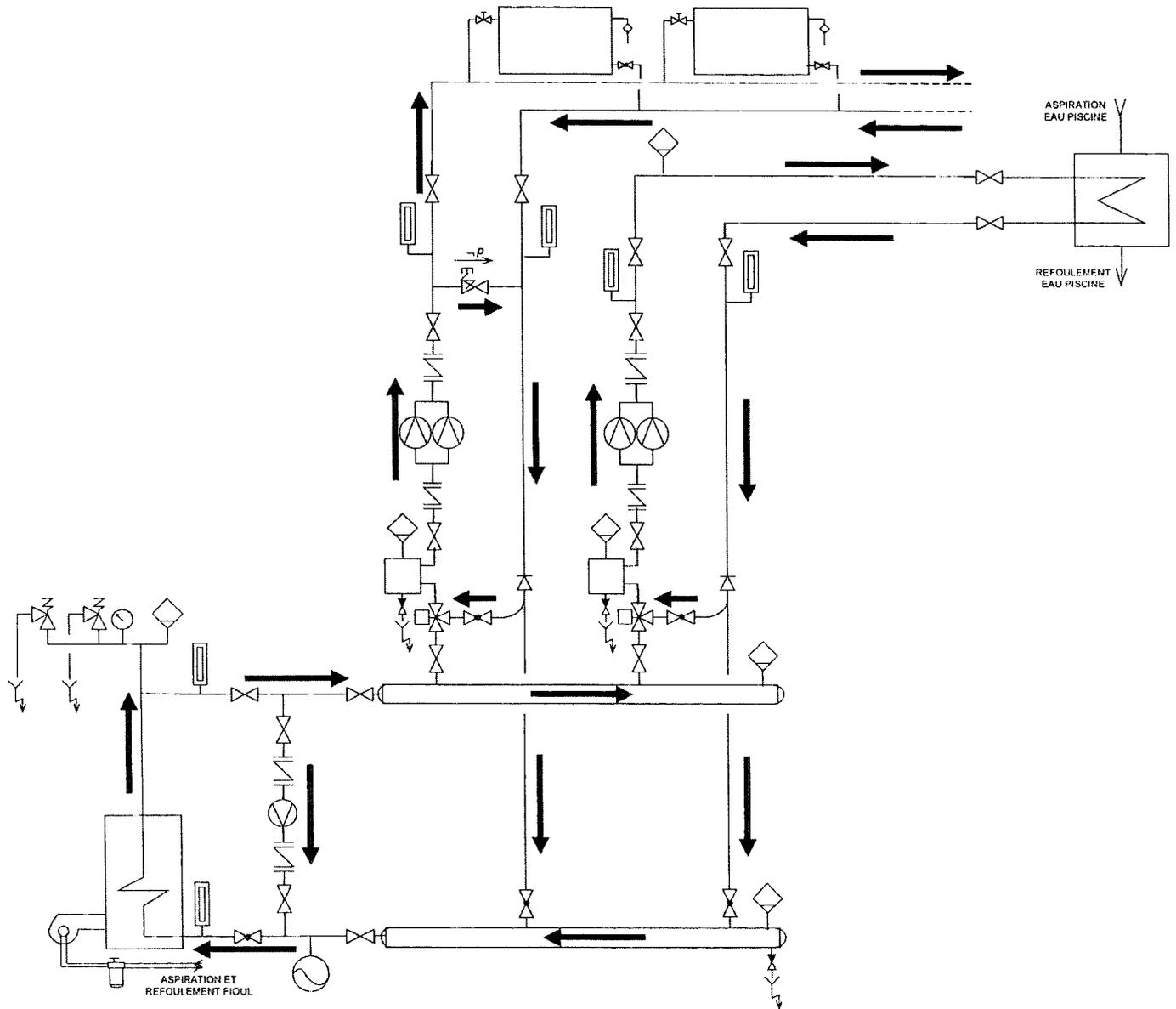
DOCUMENT CORRIGE Q2 suite

b) – Tracer des circuits en couleur

..... /6

c) – Tracer sens de circulation de l'eau

..... /4

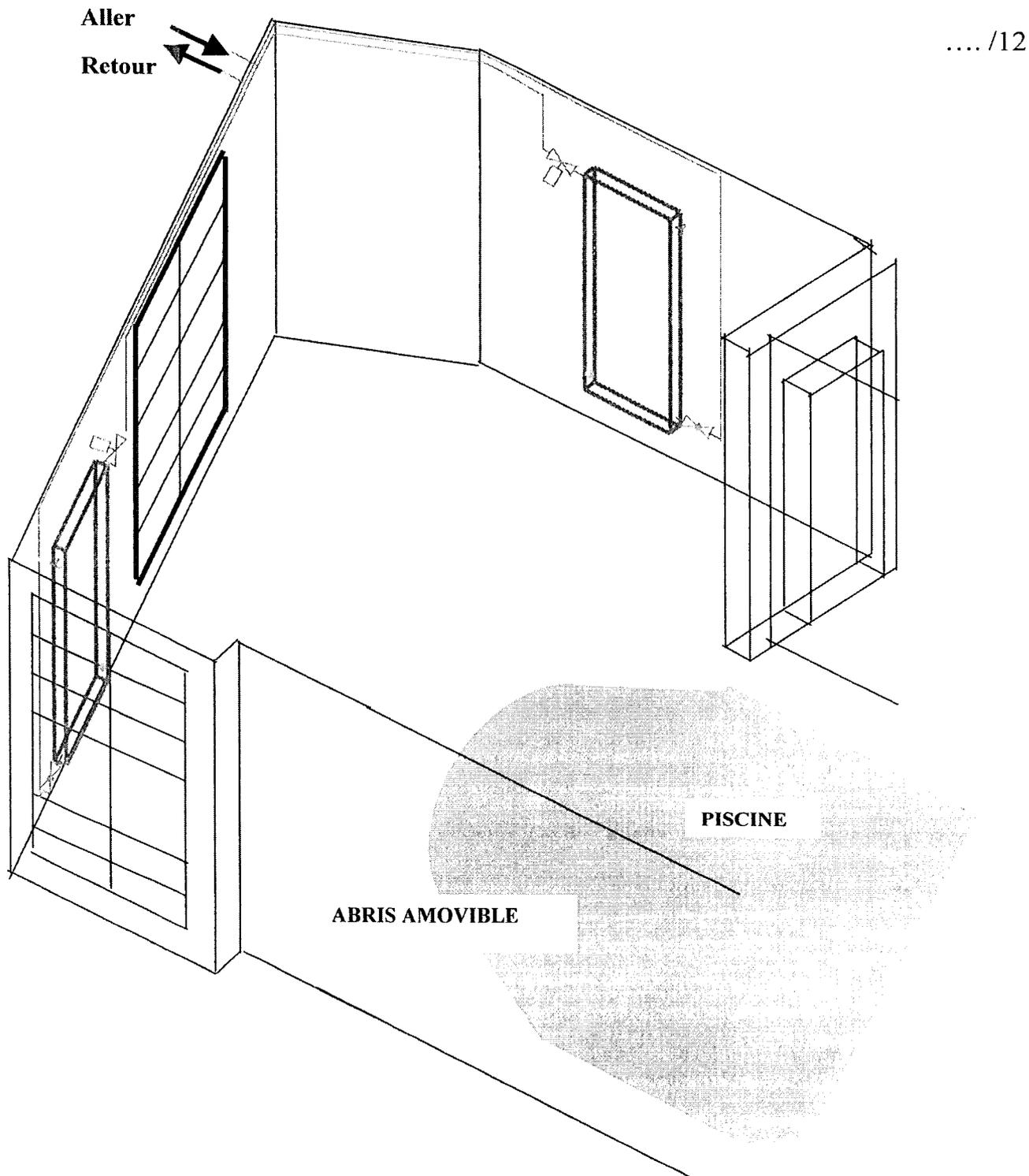


..... /22

Examen et spécialité		Rappel codage
BEP Techniques du Froid et du Conditionnement d'Air		
Intitulé de l'épreuve		N° de page
CORRIGE & BAREME	EP1 Etude technologique et préparation	6/13

SCHEMA ISOMETRIQUE

a) – Tracer la tuyauterie en respectant les couleurs conventionnelles jusqu'aux radiateurs



Examen et spécialité	BEP Techniques du Froid et du Conditionnement d'Air		Rappel codage
	Intitulé de l'épreuve		N° de page
CORRIGE & BAREME	EP1 Etude technologique et préparation		7/13

VANNE TROIES VOIES

a) – Déterminer en rouge les circuits à débit constant et en vert les circuits à débit variable

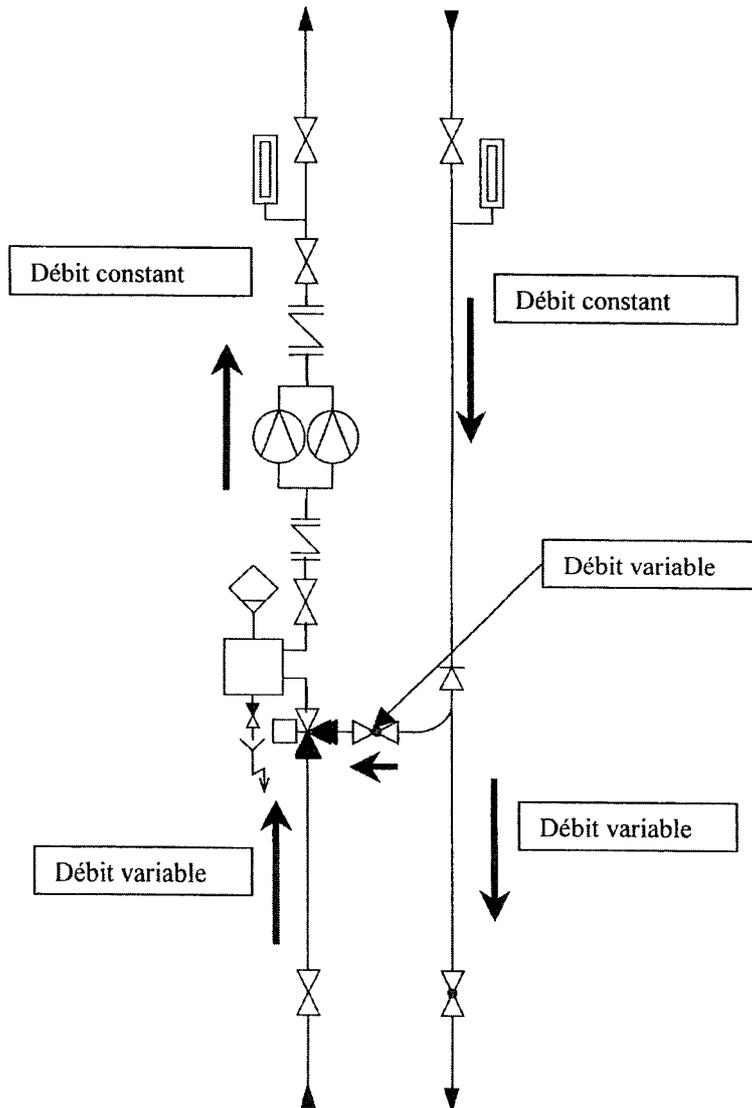
..... /4

b) – Indiquer les sens de circulation de l'eau par des flèches

..... /2

c) – Noircir sur la vanne 3 voies, les voies à débit variable

..... /4



d) – Donner le type de montage de la vanne trois voies :

..... /4

Le montage est en mélange

..... /14

Examen et spécialité		Rappel codage
BEP Techniques du Froid et du Conditionnement d'Air		
	Intitulé de l'épreuve	N° de page
CORRIGE & BAREME	EP1 Etude technologique et préparation	8/13

REGLAGE BRULEUR

a) – Qu’est-ce que le P.C.I.

Le P.C.I. : pouvoir calorifique inférieur, est la quantité d’énergie que produit une unité (1 kilogramme ou litre) de combustible. Il est inférieur par ce que l’on ne compte pas l’énergie perdue par les fumées

.... /3

.....

b) – A l’aide du document constructeur, déterminer la puissance de réglage du brûleur

Puissance brûleur = Puissance chaudière / rendement
 $45 / 0.93 = 48.4 \text{ kW}$

.... /3

.....

c) – A l’aide du document constructeur, déterminer la taille du gicleur en US gal/h

Débit de fioul = Puissance brûleur / P.C.I.
 $48.4 / 11.9 = 4.1 \text{ kg/h}$

Par rapport au document constructeur on déduit un débit au gicleur

.... /3

De 1.1 US gph

d) – A l’aide du document constructeur, donner les préréglages du brûleur

Cote de la tête de combustion

a : 3.5 mm ...

.... /1

b : 74 mm

.... /1

S1 : 9 mm

.... /1

Examen et spécialité		Rappel codage
BEP Techniques du Froid et du Conditionnement d'Air		
	Intitulé de l'épreuve	N° de page
CORRIGE & BAREME	EP1 Etude technologique et préparation	9/13

Electrodes d'allumage

- a : 2.0 à 2.5 mm /1
- b : 1.5 à 2.0 mm /1
- c : 1.0 à 2.0 mm /1

Valeur de réglage pour le déflecteur : 3.8..... /1

Valeur de réglage pour le volet d'air : 3.8.....

e) - Indiquer les différentes causes qui peuvent entraîner une pulvérisation irrégulière sur le gicleur.

- Orifice partiellement obstrué
- Filtre gicleur fortement encrassé
- Gicleur usé par un long fonctionnement

..... /3

.....

..... /20

Examen et spécialité		Rappel codage
BEP Techniques du Froid et du Conditionnement d'Air		
	Intitulé de l'épreuve	N° de page
CORRIGE & BAREME	EP1 Etude technologique et préparation	10/13

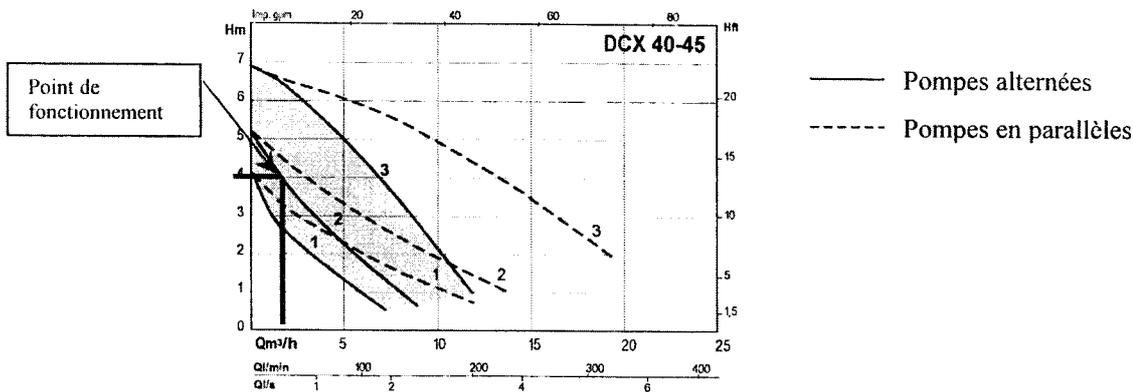
HYDRAULIQUE POMPES

a) – Tableau n°4 déterminer la perte de charge de l'installation

Pression d'aspiration	Pression de refoulement	HMT	
...1.7..... bar	.....2.1..... bar	.....0.4... bar	...4... mCE

.... / 4

b) – Tracer sur le schéma ci-dessous le point de fonctionnement



.... / 2

Vitesse de fonctionnement de chacun des moteurs :

Vitesse n°2.....

.... / 2

c) – Numéroté dans l'ordre chronologique les divers opérations à effectuer pour le remplacement d'un joint défectueux sur le raccordement de la pompe (bride) :

- 8..... : Serrer les boulons de la bride
- 12... : Mettre en route la pompe
- 9..... : Ouvrir les vannes isolant la partie du concernée de l'installation
- 5..... : Nettoyer la portée de la bride où se positionne le joint
- 6..... : Fabriquer ou prendre un nouveau joint
- 10.... : Effectuer l'appoint d'eau
- 4..... : Desserrer les boulons de la bride
- 7..... : Positionner le nouveau joint
- 3..... : Vidanger la partie concerner de l'installation
- 2..... : Fermer les vannes isolant la partie concernée de l'installation
- 11... : Purger la partie de l'installation
- 1..... : Arrêter la pompe et effectuer la V.A.T.

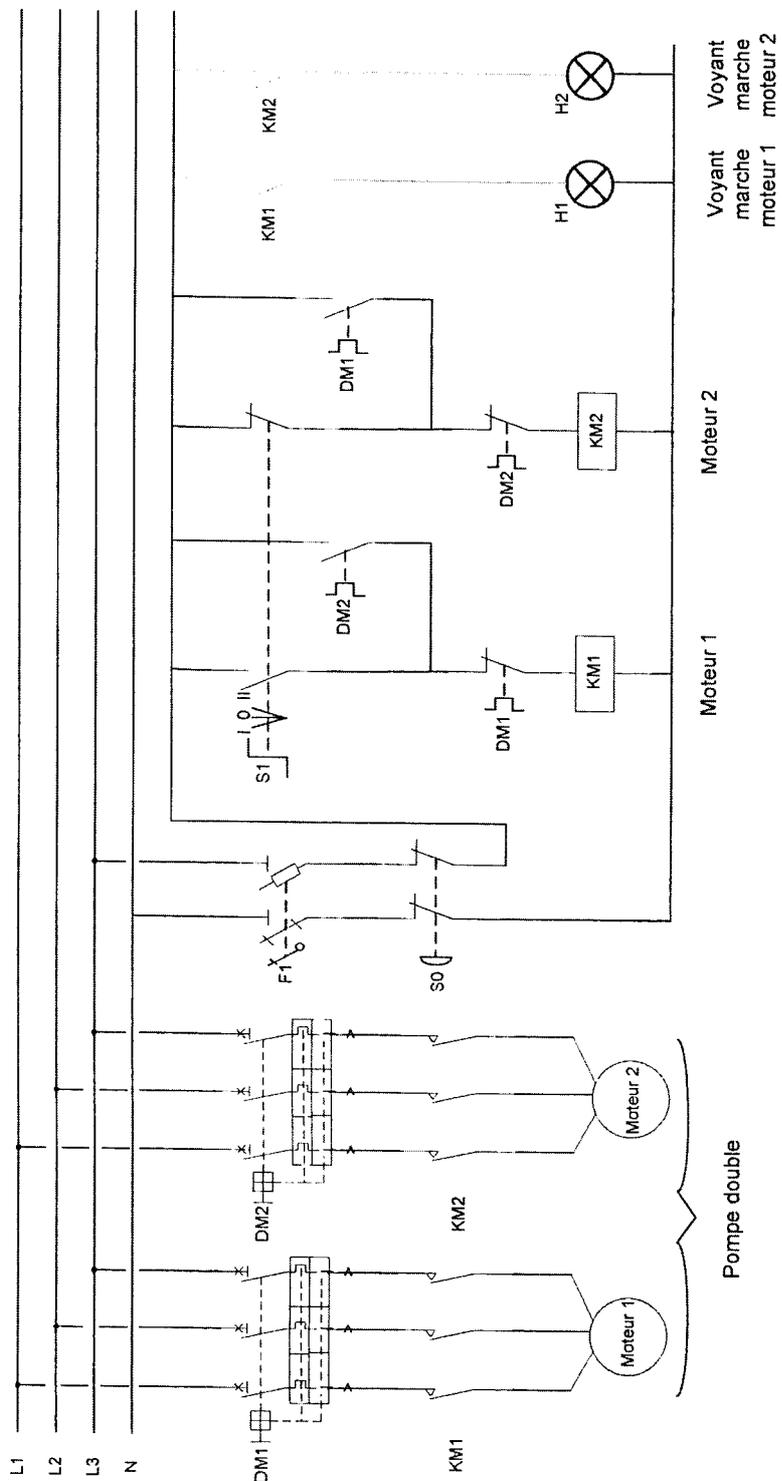
.... / 6

..... / 14

Examen et spécialité		Rappel codage
BEP Techniques du Froid et du Conditionnement d'Air		
	Intitulé de l'épreuve	N° de page
CORRIGE & BAREME	EP1 Etude technologique et préparation	11/13

ELECTRICITE

a) – Compléter le schéma de commande pour le fonctionnement des voyants avec les contacts auxiliaires de KM1 et KM2.



.... /6

Examen et spécialité	BEP Techniques du Froid et du Conditionnement d'Air		Rappel codage
	Intitulé de l'épreuve		N° de page
CORRIGE & BAREME	EP1 Etude technologique et préparation		12/13

DOCUMENT REPONSE Q 7 suite

ELECTRICITE

b) – Déterminer les différents équipements

b) – Déterminer les différents équipements

Moteur : Intensité : **0.5 Ampère**..... /2

Tension : **400 Volts**..... /2

Puissance maximum : **100 Watts**..... /2

Disjoncteur moteur : Référence : **GV2 ME04 ou GV2 P04**

Plage de réglage : **0.40 à 0.63 Ampère** /2

Réglage des déclencheurs thermique : /2

0.5 Ampères..... /2

c) – Compléter le questionnaire sur la sécurité lors d'une intervention sur l'armoire électrique dans la chaufferie

Donner les classes de feux concernées par un incendie d'origine électrique embrasant des matières organiques et du fuel :

Classe A et B..... /2

Donner les types d'extincteurs qui pourraient être utilisés avec une bonne efficacité pour cet forme incendie.

Les types : eau en jet pulvérisé, eau avec additif en jet pulvérisé, poudre ABC ou polyvalente /2

Donner le type d'agent extincteur qui ne pourrait pas être employé avec un incendie concernant du courant électrique.

Du type mousse /2

..... /24

Examen et spécialité		Rappel codage
BEP Techniques du Froid et du Conditionnement d'Air		
	Intitulé de l'épreuve	N° de page
CORRIGE & BAREME	EP1 Etude technologique et préparation	13/13