

NE RIEN INSCRIRE DANS CETTE PARTIE

EPREUVE **EP1A** **CAP**
PARTIE : **EPREUVE ECRITE**

**SPECIALITE : TECHNIQUE DU FROID ET
DU CONDITIONNEMENT D'AIR**

DOSSIER SUJET

PIECES CONTENUES DANS CE DOSSIER	
	Folios
Extrait du cahier des charges	2
Schéma de principe du circuit frigorifique	3
Questions se rapportant à la technologie froid	4, 5, 6, 7
Questions se rapportant à la technologie électricité	8
Question se rapportant à la mise en service	9, 10, 11, 12
Questions se rapportant à la technologie hydraulique	13
Barème de notation	14

CONSIGNES PARTICULIERES

Il est recommandé de prendre connaissance de l'ensemble des documents avant de répondre aux questions

Aucun document n'est autorisé

L'utilisation de la calculatrice est autorisée

EPREUVE **EP1A** **CAP**
PARTIE : **EPREUVE ECRITE**

**SPECIALITE : TECHNIQUE DU FROID ET
DU CONDITIONNEMENT D'AIR**

DOSSIER TECHNIQUE

PIECES CONTENUES DANS CE DOSSIER	
	Folios
Descriptif de l' installation	2
Schéma de principe des circuits hydrauliques	3
Schéma de principe du circuit frigorifique avec encadrés	4
Fiches techniques du détendeur thermostatique, du pressostat BP et du R 404 A ,	7, 8, 9, 10
Caractéristiques thermodynamiques du R 404 A	11
Tableau des habilitations électriques	12
Abaque hydraulique de la pompe	13

C.A.P.	Spécialité : Froid et climatisation	Durée 4h	Session 2005
	Code spécialité : Epreuve : EP 1 A Analyse de travail et technologie N° Sujet : 05 - 266	Coefficient 4	Folio 1/14

NE RIEN INSCRIRE DANS CETTE PARTIE

EXTRAIT DU CAHIER DES CHARGES

Mise en situation

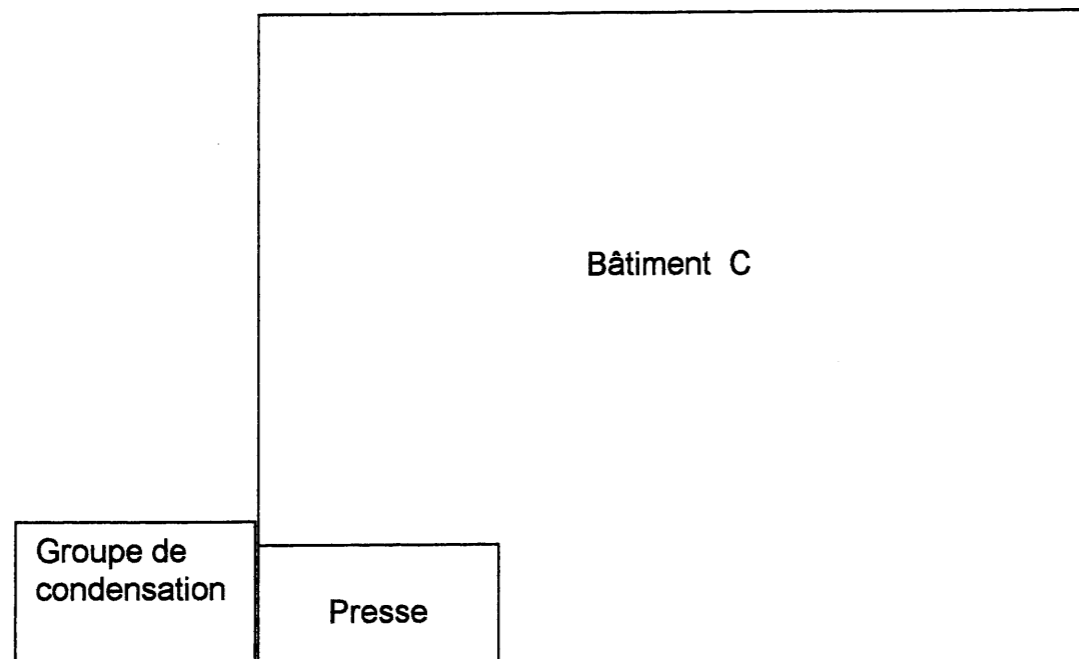
L'installation sur laquelle vous devez travailler est un système de refroidissement pour presse de thermoformage des matières plastique, en cours d'implantation dans le bâtiment C d'une usine.

La production de froid est assurée par un groupe de condensation à air, situé à l'extérieur du bâtiment C, sur un massif en béton.

L'évaporateur coaxial, du système de production de froid, permet la production d'eau glacée qui, grâce à un circuit hydraulique, refroidit la presse.

Votre chef de chantier vous demande, après avoir pris connaissance des différents circuits de terminer cette installation et de participer à sa mise en service.

Situation géographique : vue en coupe



DESCRIPTIF DE L'INSTALLATION

Alimentation électrique

Réseau électrique triphasé 400 V + Neutre + Terre

Circuit frigorifique

1 groupe de condensation à air :

- Marque : Danfoss Maneurop Blue Head
- Type : MGZ 125S00D puissance frigo : 18 kW

1 évaporateur coaxial

1 filtre, déshydrateur

1 robinet magnétique (électrovanne)

1 voyant liquide

1 bouteille anti-coup de liquide avec échangeur

1 thermostat de régulation

1 pressostat HP

On ajoutera à cette installation :

Un pressostat de sécurité BP

Un détendeur thermostatique à égalisation de pression externe

Conditions de fonctionnement :

Régulation thermostatique, électrovanne asservie au compresseur

Température d'évaporation : - 6 ° C

Température de condensation : + 38 ° C

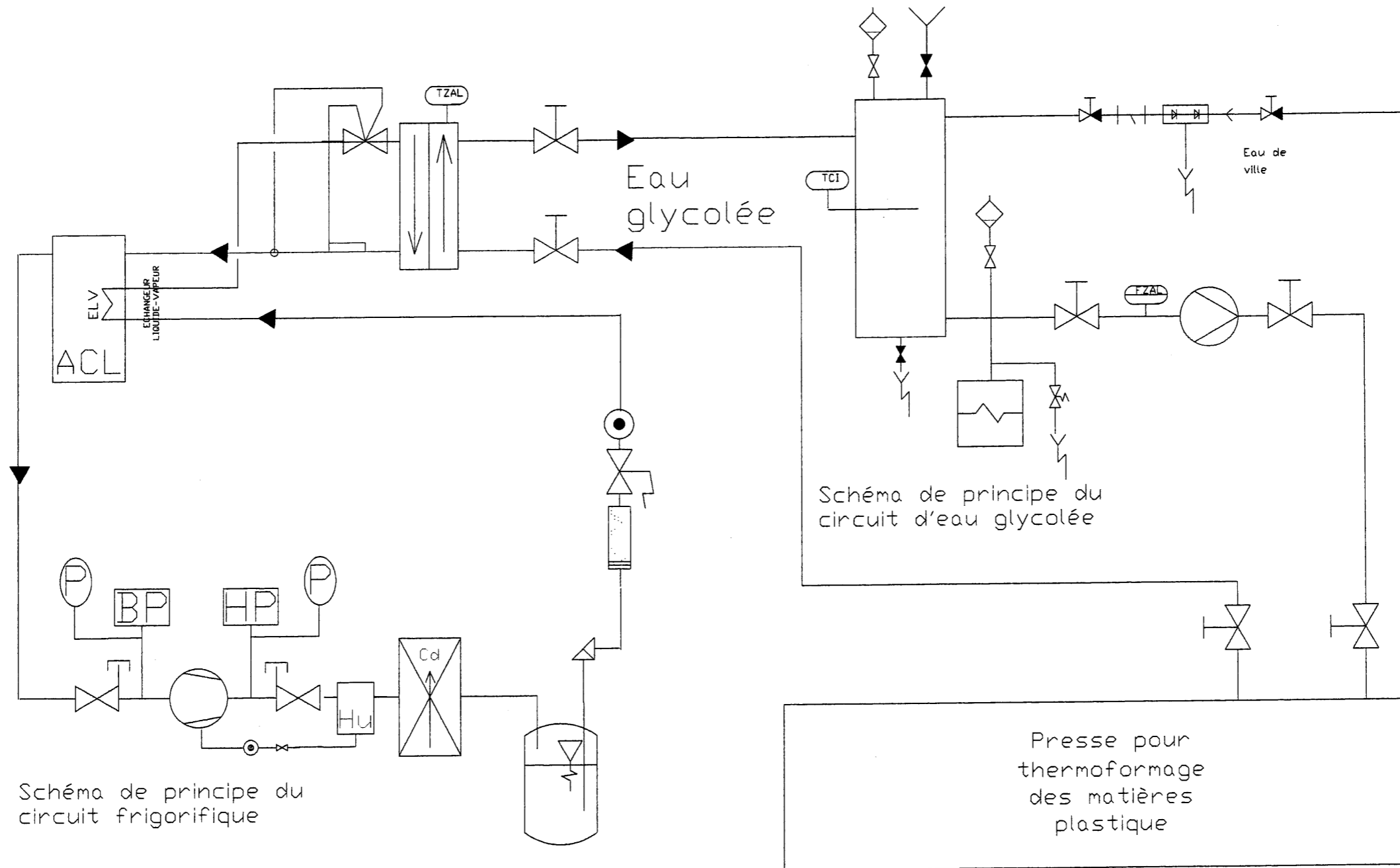
Fluide frigorigène : R 404 A

Régime d'eau : 5 ° C / 10 ° C

C.A.P.	Spécialité : Froid et climatisation	Durée 4h	Session 2005
	Code spécialité : Epreuve : EP 1 A Analyse de travail et technologie N° Sujet : 05 - 266	Coefficient 4	Folio 2/14

NE RIEN INSCRIRE DANS CETTE PARTIE

SCHEMA DE PRINCIPE DE L'INSTALLATION



C.A.P.	Spécialité : Froid et climatisation	Durée 4h	Session 2005
	Code spécialité :		
	Epreuve : EP 1 A Analyse de travail et technologie	Coefficient 4	Folio 3/14
	N° Sujet : 05 - 266		

NE RIEN INSCRIRE DANS CETTE PARTIE

On donne :

Les documents techniques de l'installation, sont situés sur la partie droite de chaque folio.

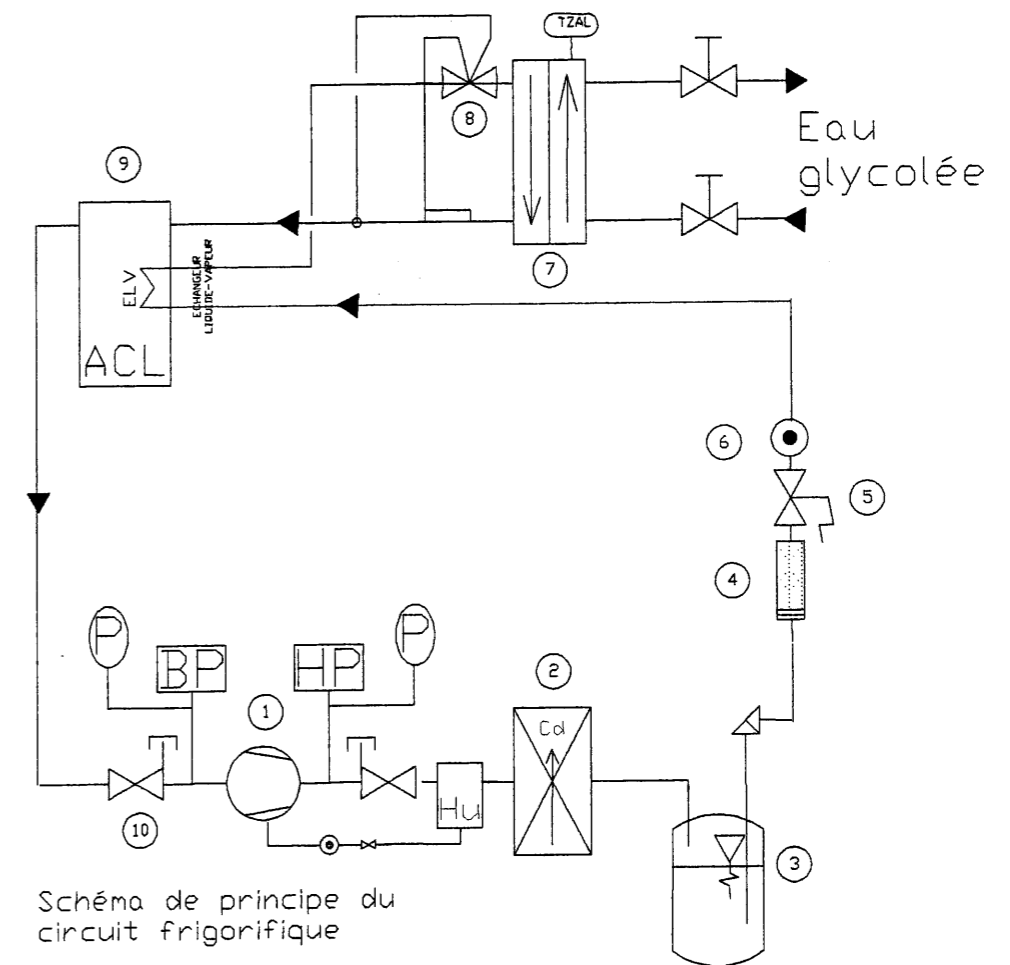
On demande :

Compétences	Question 1	Points
C1-2 C1-3	A l'aide du schéma du circuit frigorifique ci-contre, compléter la liste des appareils manquants derrière chaque numéro.	Deux points par bonne réponse / 20

Réponses

1		6	
2		7	
3		8	
4		9	
5		10	

SCHEMA DE PRINCIPE DU CIRCUIT FRIGORIFIQUE



C.A.P.	Spécialité : Froid et climatisation	Durée 4h	Session 2005
	Code spécialité :		
	Epreuve : EP 1 A Analyse de travail et technologie	Coefficient 4	Folio 4/14
	N° Sujet : 05 - 266		

NE RIEN INSCRIRE DANS CETTE PARTIE

Compétences	Question 2	Points
C1-1	A l'aide du schéma ci-contre, donner par calcul, la longueur nécessaire à la réalisation de cette tuyauterie	/ 8

Toutes les cotes du schéma sont exprimées en millimètres.

Aucune pente ne sera prise en compte pour le calcul.

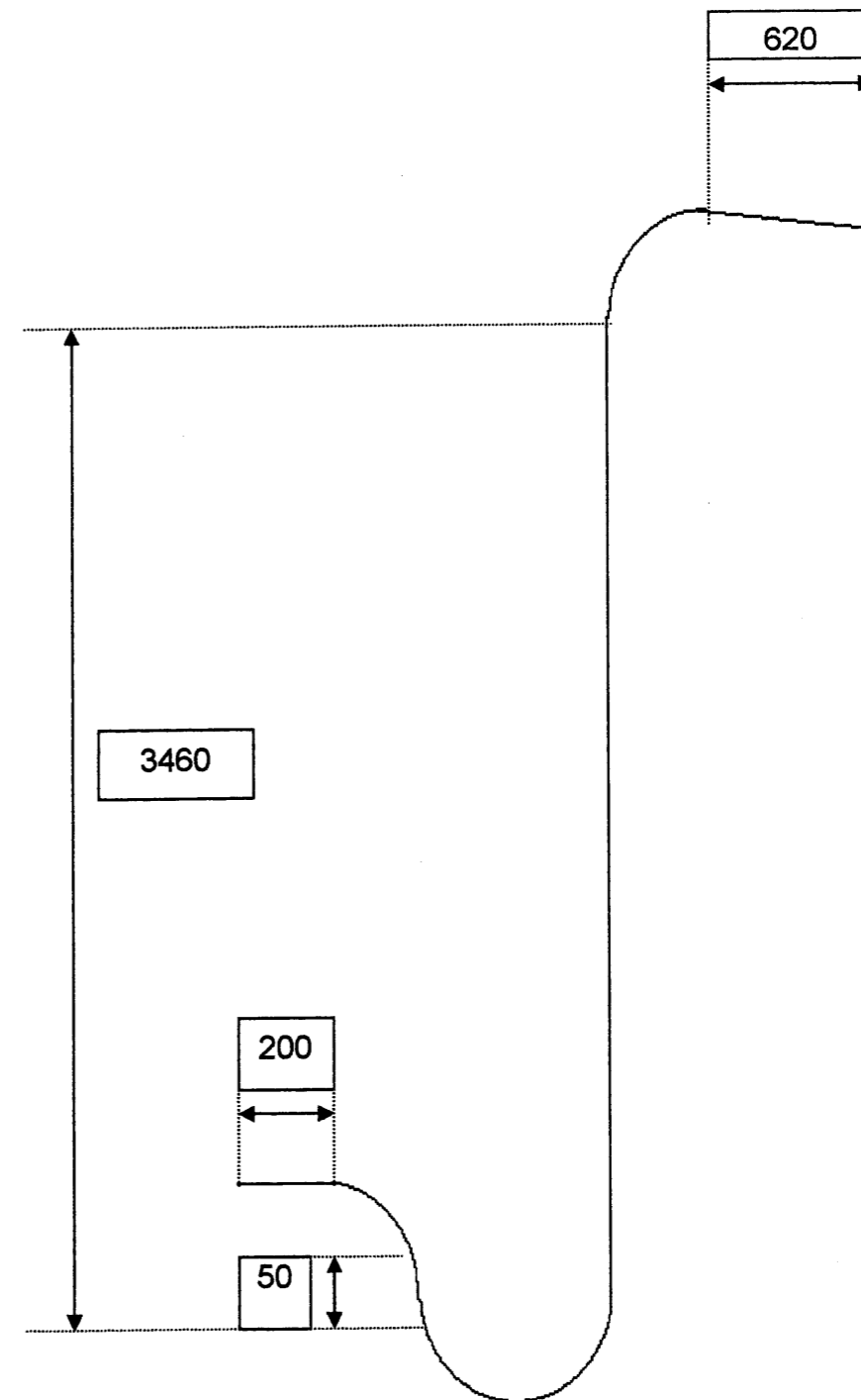
Chaque rayon de cintrage à 90 ° a une longueur équivalente de tuyauterie de 85.5 mm.

Le résultat sera exprimé en millimètres, arrondi au millimètre supérieur, sans chiffre derrière la virgule.

Réponse :

.....
 +
 +
 +
 +

Total..... = mm



C.A.P.	Spécialité : Froid et climatisation	Durée 4h	Session 2005
	Code spécialité :	Coefficient 4	Folio 5/14
Epreuve : EP 1 A Analyse de travail et technologie			
N° Sujet : 05 - 266			

NE RIEN INSCRIRE DANS CETTE PARTIE

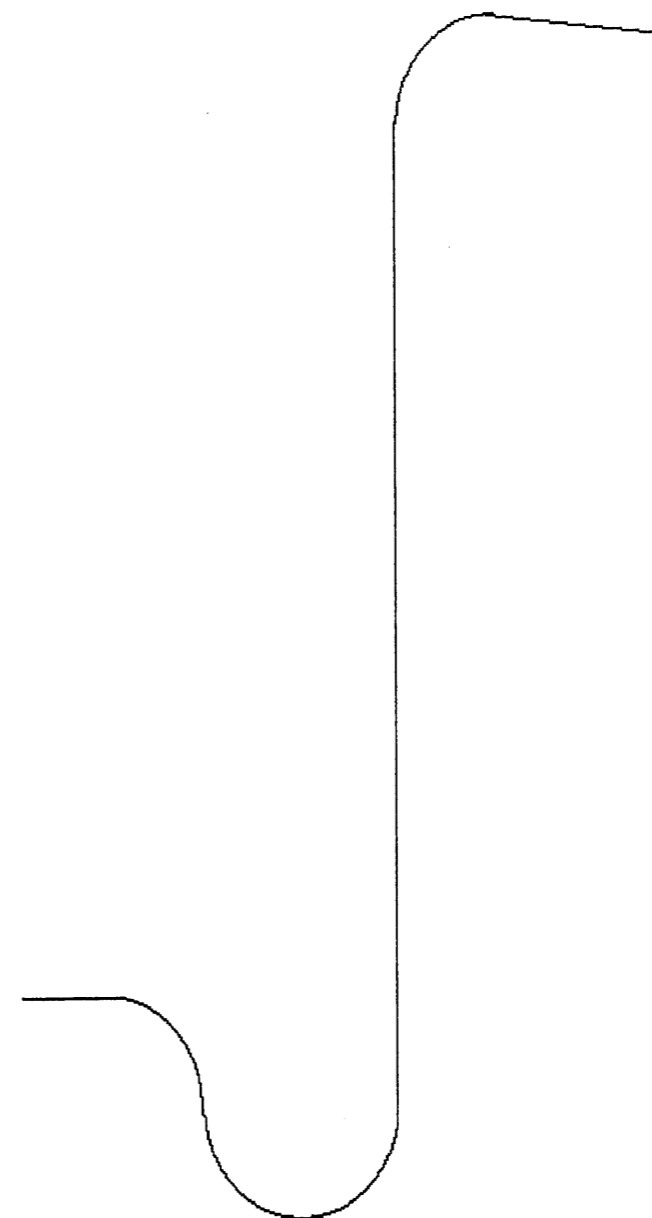
<u>Compétences</u>	<u>Question 3</u>	<u>Points</u>
C2-2	Quels outils faut-il utiliser dans la liste suivante pour réaliser cette tuyauterie d'une seule pièce	1 point par bonne réponse - 1 point par mauvaise réponse / 5

1. Liste d'outils

- un marteau
- un coupe tube
- une dudgeonnière
- un ébavureur
- une cintreuse
- une pince à emboîtures
- un mètre
- une lime
- un marqueur ou crayon de bois
- une perceuse électrique

Réponse

- 1.....
2.....
3.....
4.....
5.....



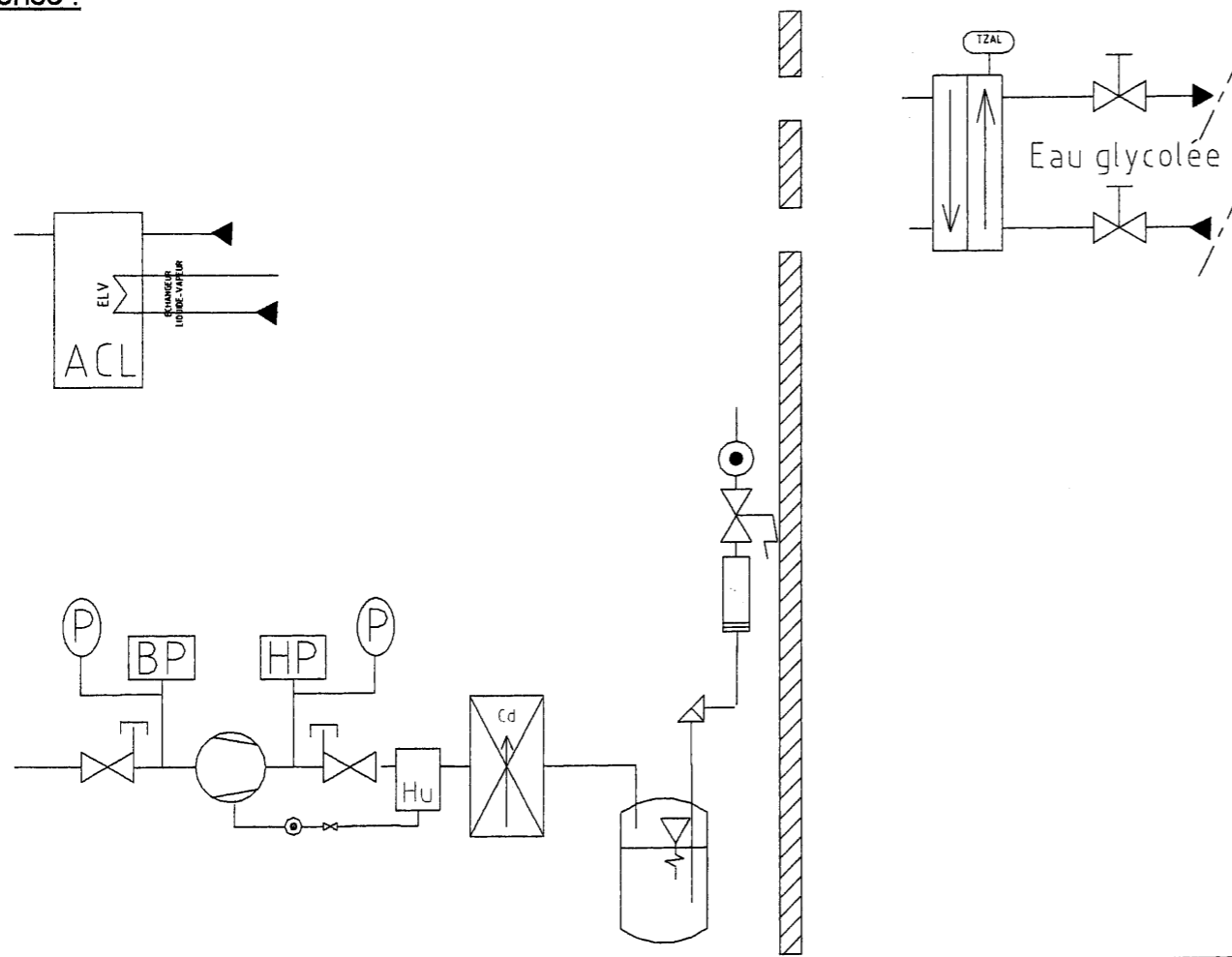
C.A.P.	Spécialité : Froid et climatisation	Durée 4h	Session 2005
	Code spécialité : Epreuve : EP 1 A Analyse de travail et technologie N° Sujet : 05 - 266	Coefficient 4	Folio 6/14

NE RIEN INSCRIRE DANS CETTE PARTIE

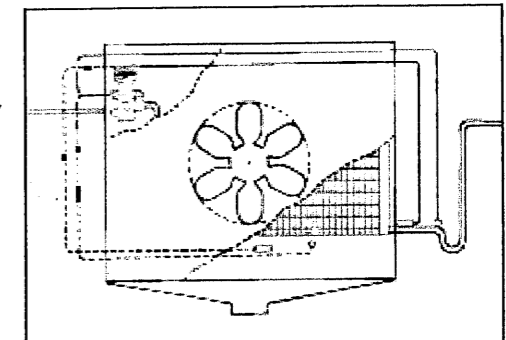
**FICHE TECHNIQUE DU DETENDEUR THERMOSTATIQUE
DESCRIPTION**

Compétences	Question 4	Points
C2-3 C2-4	Equiper cette installation d'un détendeur à égalisation de pression externe. Compléter le schéma ci-après en dessinant le corps, le bulbe et son capillaire, la tuyauterie d'égalisation de pression et son piquage ainsi que les tronçons de tuyauteries manquants	1 point par élément correctement placé 17

Réponse :

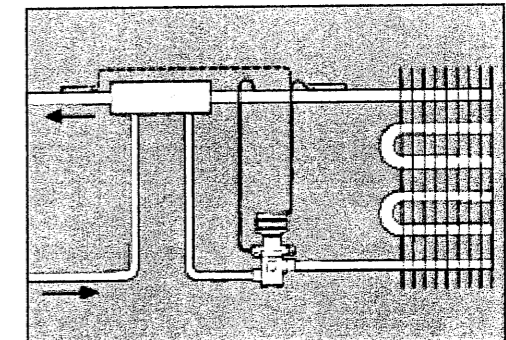


Le bulbe doit contrôler la température de la vapeur d'aspiration surchauffée. Il faut donc l'installer de façon à éviter toute influence de sources étrangères de chaleur ou de froid.
Si le bulbe risque d'être exposé à un courant d'air chaud, il vaut mieux l'isoler.



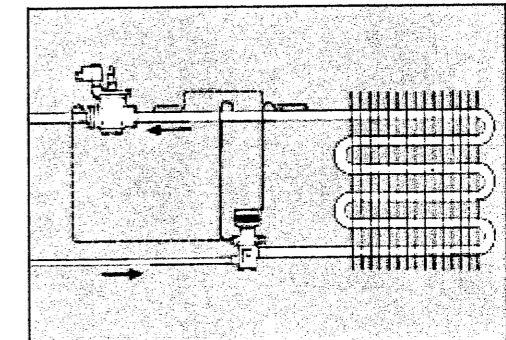
Ado-0004

Ne pas installer le bulbe près d'éléments présentant une masse importante ; il en résulterait l'envoi de fausses informations de régulation.



Ado-0005

Ne pas installer le bulbe après un échangeur de chaleur ; il en résulterait l'envoi de fausses impulsions de régulation.



Ado-0006

C.A.P.	Spécialité : Froid et climatisation	Durée 4h	Session 2005
	Code spécialité :	Coefficient 4	Folio 7/14
Epreuve : EP 1 A Analyse de travail et technologie			
N° Sujet : 05 - 266			