



SERVICES CULTURE ÉDITIONS  
RESSOURCES POUR  
L'ÉDUCATION NATIONALE

**Ce document a été numérisé par le CRDP de Montpellier 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.

**BREVET PROFESSIONNEL  
MONTEUR DEPANNEUR EN FROID ET CLIMATISATION**

Session 2012

**E.2 – ETUDE DE REALISATION ET DE MISE EN SERVICE**

E2-B : DESSIN et SCHEMAS  
Durée : 6 heures

Unité U22

Coefficient 5

**Conditions particulières :**

Cette épreuve s'appuie sur :

un dossier réponses comportant 13 pages numérotées de DR 1/13 à DR 13/13

un dossier technique comportant 11 pages numérotées de DT 1/11 à 11/11

Question	Note	Page
<b>1<sup>ère</sup> Partie DESSIN TECHNIQUE /20</b>		
1, 2,3	...../ 3	DR 6/13
4, 5,6	...../ 3	DR 7/13
7, 8,9(a et b)	...../ 4	DR 8/13
10	...../ 10	DR 9/13
<b>2<sup>ème</sup> Partie SCHEMA /20</b>		
2.1	...../ 10	DR 11/13
2.2	...../ 5	DR 12/8
2.3	...../ 5	DR 13/13
	...../40	
<b>TOTAL .../20</b>		

<b>BP MONTEUR DEPANNEUR EN FROID ET CLIMATISATION</b>	DOSSIER REPONSES
	<b>Session 2012</b>
E.2-B : DESSIN et SCHEMAS	
Durée de l'épreuve : 6h	Coef : 5
	<b>DSR 1/13</b>

## COMPOSITION DU SUJET

<b>DOSSIER DE TRAVAIL-DOCUMENTS REPONSES</b>	DSR 1/13 À DSR 13 /13
- 1 <sup>ère</sup> Partie DESSIN TECHNIQUE	DSR 3/13 À DSR 9/13
- 2 <sup>ème</sup> Partie SCHEMA	DSR 11/13 À DSR 13/13
<b>DOSSIER TECHNIQUE</b>	DT 1/11 À DT 11/11

## 1<sup>ère</sup> PARTIE : DESSIN TECHNIQUE

### DESCRIPTIF DE L'INSTALLATION

Un supermarché est équipé de chambres froides, de meubles, de bacs surgelés, de laboratoires et de couloirs climatisés.

Trois centrales sont nécessaires pour assurer la production de froid :

- Une centrale négative (N) alimente des meubles, les bacs surgelés et des chambres froides.
- Une centrale positive (A) alimente des meubles et des chambres froides.
- Une centrale positive (B) alimente des locaux (les laboratoires, les couloirs, les zones de réceptions). Cette centrale B assurera aussi le sous-refroidissement des lignes liquides des centrales A et N.

Les productions de froid seront du type mono-étagé.

Le fluide frigorigène utilisé est le R404A

Afin de produire ce froid nous avons besoin d'un local technique où seront mis les différents appareils de production de froid.

#### Caractéristiques dimensionnelles du local technique :

##### Local technique :

Longueur : 10m

Largeur : 6m

Hauteur : 3m

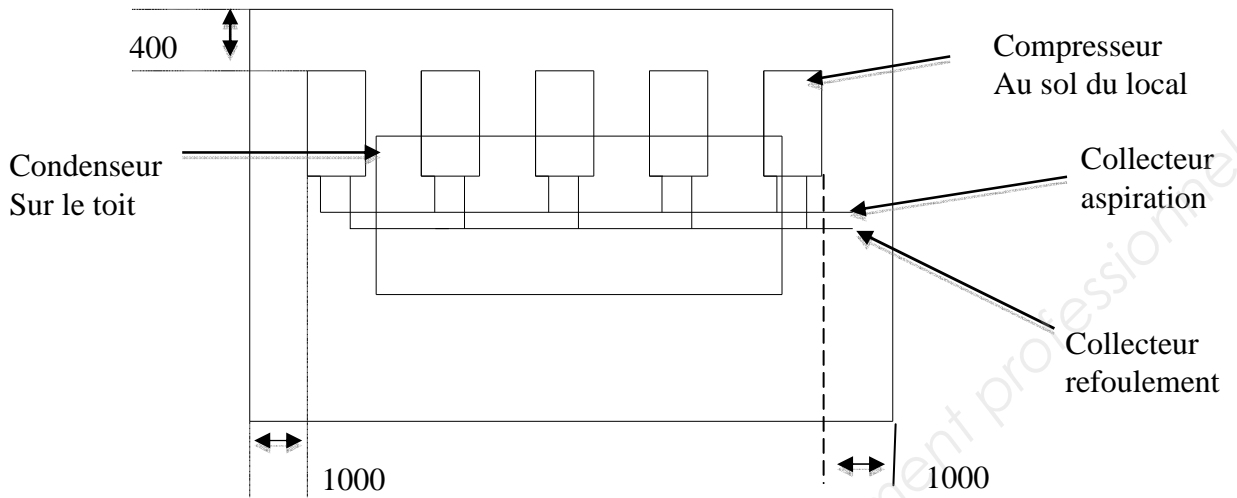
##### Porte :

Largeur : 2m50

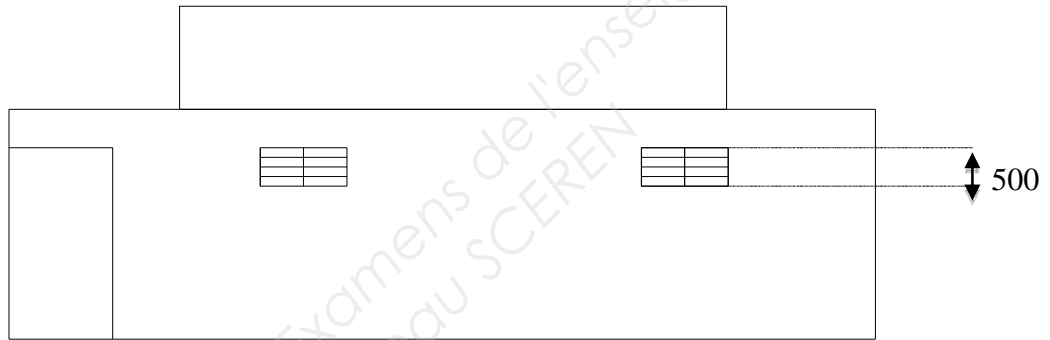
Hauteur : 1m 20

On vous donne, page suivante, les représentations schématiques du local technique.

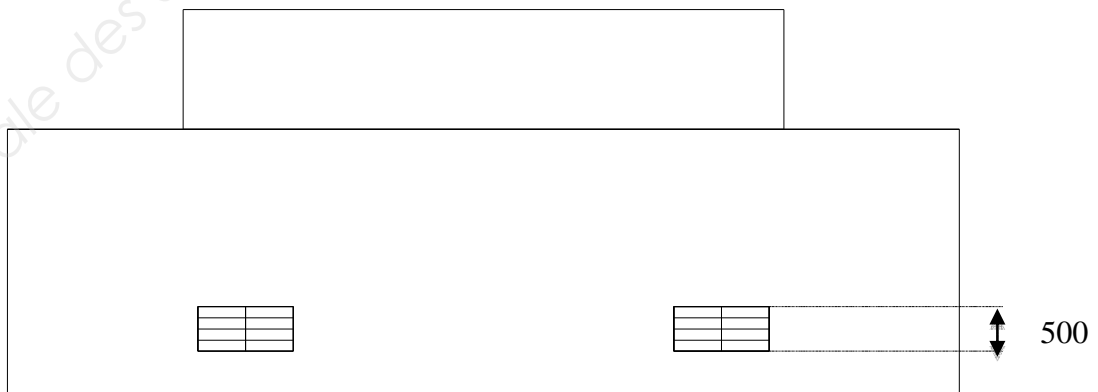
Vue de dessus du local technique :



Vue latérale (coté porte)



Vue Façade arrière



Les dimensions sont en millimètres.

## TRAVAIL DEMANDE

Vous devez représenter en perspective isométrique dans le local technique les 9 éléments suivants sur le format A3 DR 9/13.

Attention :- l'Echelle du local technique : 1 /50<sup>ème</sup>

- Les échelles des autres éléments sont précisées sur les tableaux respectifs.

- Un rapport de réduction  $k=1$

1. Les cinq compresseurs (5 volumes parallélépipédiques),
2. Le condenseur (volume parallélépipédique)
3. Réservoir d'huile (Volume cylindrique)
4. Filtre à huile (Volume cylindrique)
5. Le séparateur d'huile (Volume cylindrique)
6. La bouteille anti coup de liquide (Volume cylindrique)
7. Le collecteur d'aspiration
8. Le collecteur de refoulement
9. Les ventilations hautes et basses sont à positionner au mieux (Surfaces rectangulaires).

Le groupe de condensation est à positionner au centre du toit du local technique.

Le diamètre de la canalisation d'aspiration est de 4'' 1/8 ( $\phi=114.3$  mm,  $e = 10$  mm)

Le diamètre de la canalisation de refoulement est de 2'' 5/8

Sachant que 1 pouce = 25.4 mm

1) Reporter les dimensions (encombrement) du compresseur en complétant le tableau ci dessous à l'aide du DT 2 et 3/11

Nombre : 5

Référence : **6G-30.2Y-40P**

Dimensions du compresseur			
Echelle	Réelle : 1		Réduction : 1/25ème
Encombrement	mm	cm	Cm
Longueur			
Largeur			
Hauteur			

2) Reporter les dimensions (encombrement) du condenseur en complétant le tableau ci dessous à l'aide du DT 4 et 5/11

Nombre : 1

Référence : **SE 16D P04D2**

Dimensions du condenseur			
Echelle	Réelle : 1		Réduction : 1/50ème
Encombrement	mm	cm	Cm
Longueur			
Largeur			
Hauteur			

3) Reporter les dimensions (encombrement) du réservoir d'huile en complétant le tableau ci dessous à l'aide du DT 6/11

Nombre : 1

Référence : **HCYR 300**

Dimensions du réservoir d'huile			
Echelle	Réelle : 1		Réduction : 1/10ème
Encombrement	mm	cm	cm
Diamètre			
Hauteur			

4) Reporter les dimensions (encombrement) du filtre à huile en complétant le tableau ci dessous à l'aide du DT 7/11

Nombre : 1

Référence : **HYDROIL 163**

Dimensions du filtre à huile			
Echelle	Réelle : 1		Réduction : 1/10ème
	mm	cm	cm
Diamètre			
Longueur			

5) Reporter les dimensions (encombrement) du séparateur d'huile en complétant le tableau ci dessous à l'aide du DT 8/11

Nombre : 1

Référence : **TURBOIL 9017 S/MMS**

Dimensions du séparateur d'huile			
Echelle	Réelle : 1		Réduction : 1/10ème
	mm	cm	cm
Diamètre			
Hauteur			

6) Reporter les dimensions (encombrement) de la bouteille anti coup de liquide en complétant le tableau ci dessous à l'aide du DT 9/11

Nombre : 1

Référence : **LCY 7029 MMS**

Dimensions du séparateur d'huile			
Echelle	Réelle : 1		Réduction : 1/10ème
	mm	cm	cm
Diamètre			
Hauteur			



7) Réaliser le raccordement du collecteur d'aspiration à l'échelle 1/10<sup>ème</sup>

Dimensions du collecteur d'aspiration				
Echelle		Réelle :1		Réduction :1/10 <sup>ème</sup>
		mm	cm	cm
Diamètre en pouce				

8) Réaliser le raccordement du collecteur de refoulement à l'échelle 1/10<sup>ème</sup>

Dimensions du collecteur de refoulement				
Echelle		Réelle :1		Réduction :1/10 <sup>ème</sup>
		mm	cm	cm
Diamètre en pouce				

9) Reporter les dimensions des grilles de la ventilation haute et basse à l'aide du DT10/11

a) Ventilation basse :

Dimensions de la ventilation basse mm				
Echelle		Réelle :1		Réduction :1/50 <sup>ème</sup>
		mm	cm	
Longueur				
Hauteur				

b) Ventilation haute :

Dimensions de la ventilation haute mm				
Echelle		Réelle :1		Réduction :1/50 <sup>ème</sup>
		mm	cm	
Longueur				
Hauteur				

10) Réaliser la cotation du local technique en mm et représenter en perspective isométrique dans le local technique les 9 éléments sur le format A3 DR 9/13.

Attention :- l'Echelle du local technique : 1 /50<sup>ème</sup>

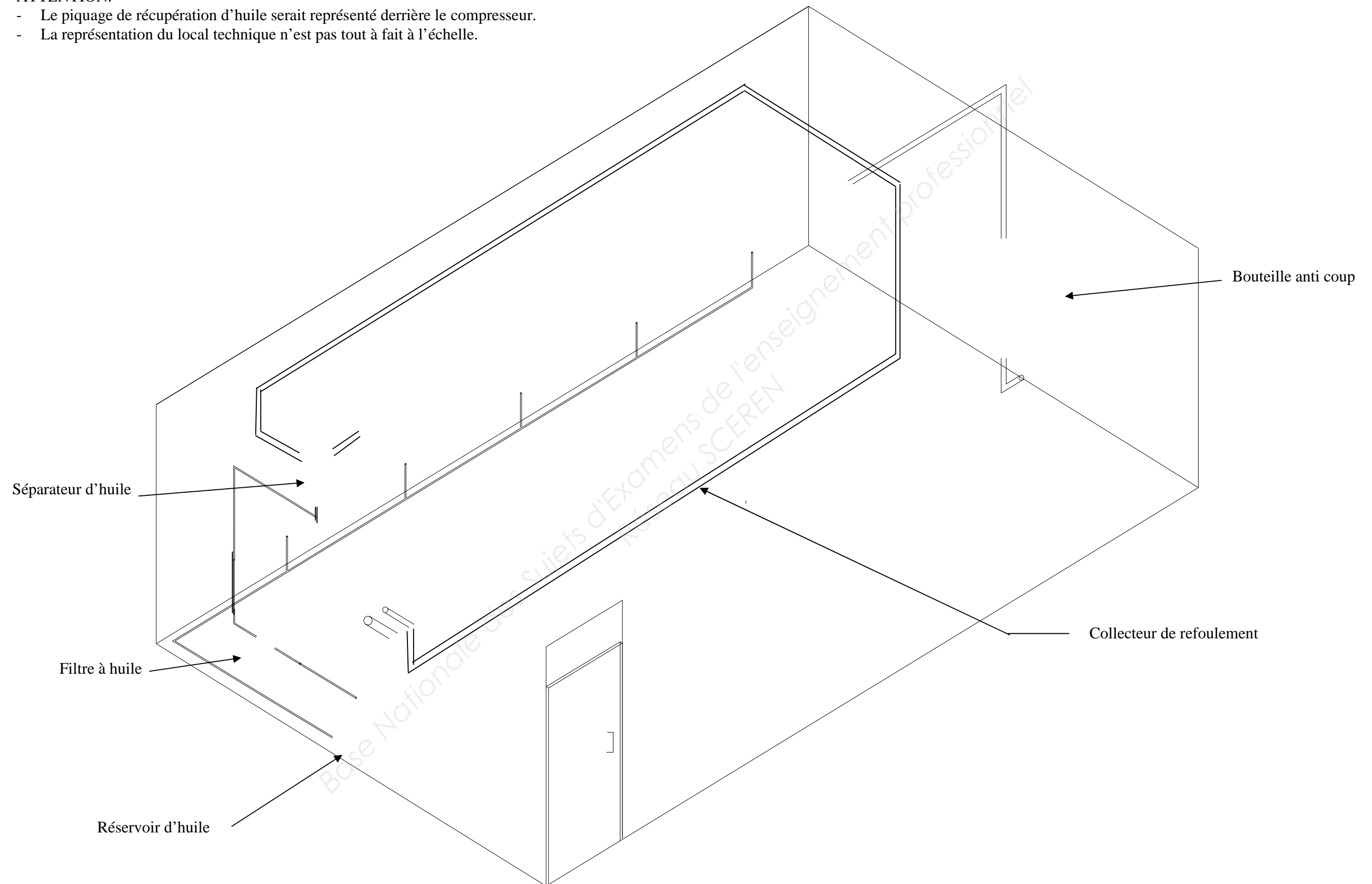
- Les échelles des autres éléments sont précisées sur les tableaux respectifs.

-Un rapport de réduction k=1

Dimensions du local technique		m	mm
Longueur			
Largeur			
Hauteur			

ATTENTION.

- Le piquage de récupération d'huile serait représenté derrière le compresseur.
- La représentation du local technique n'est pas tout à fait à l'échelle.



## 2<sup>ème</sup> PARTIE : SCHEMA

### DESCRIPTIF DE L'INSTALLATION

Un supermarché est équipé de chambres froides, de meubles, de bacs surgelés, de laboratoires et de couloirs climatisés.

Trois centrales sont nécessaires pour assurer la production de froid :

- Une centrale négative (N) alimente des meubles, les bacs surgelés et des chambres froides.
- Une centrale positive (A) alimente des meubles et des chambres froides.
- Une centrale positive (B) alimente des locaux (les laboratoires, les couloirs, les zones de réceptions). Cette centrale B assurera aussi le sous-refroidissement des lignes liquides des centrales A et N.

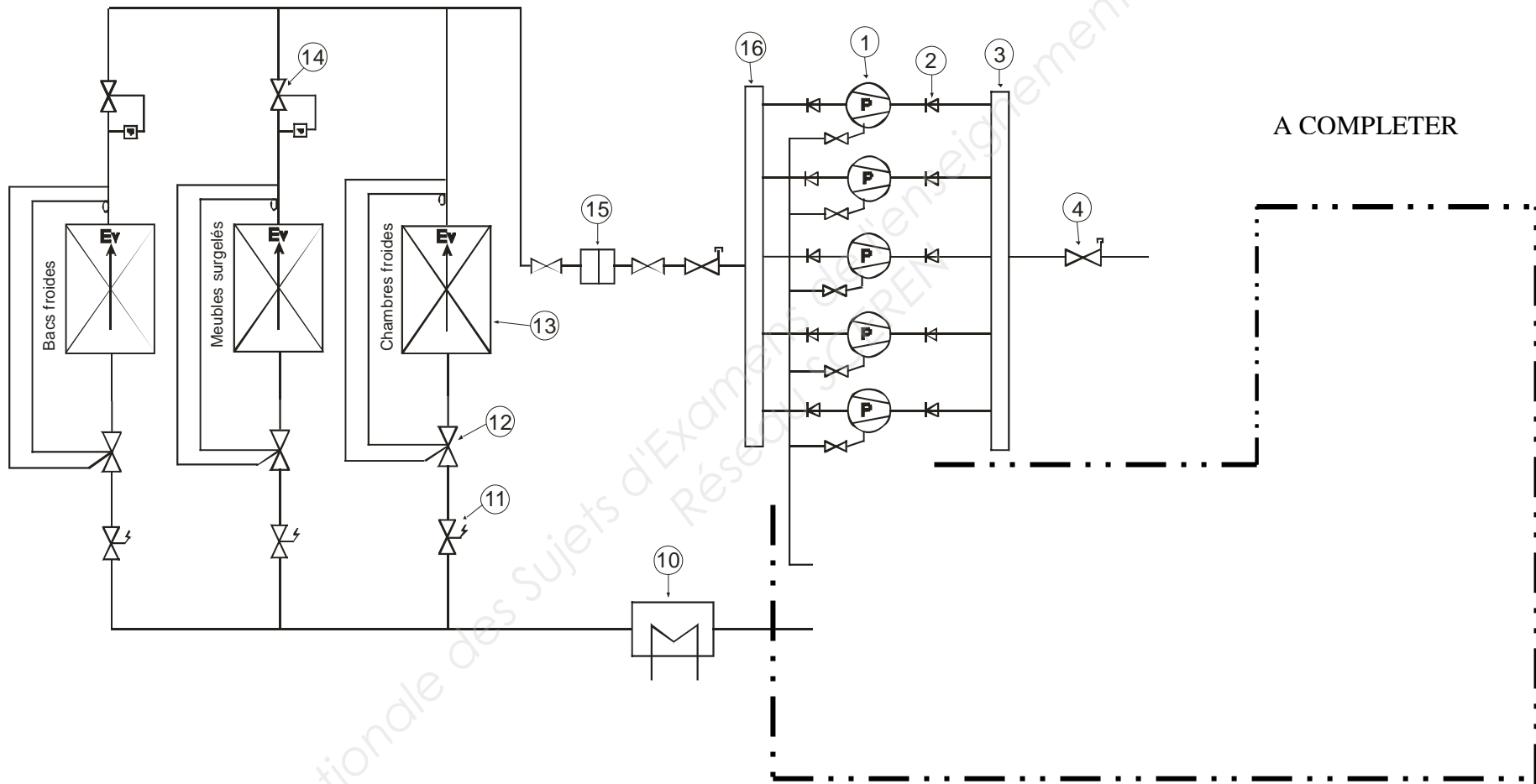
Les productions de froid seront du type mono-étagé.

Le fluide frigorigène utilisé est le R404A

Afin de produire ce froid nous avons besoin d'un local technique où seront mis les différents appareils de production de froid.

## TRAVAIL DEMANDE

2.1) Réaliser le raccordement du schéma de principe ci dessous :



## 2.2) Graphe de fonctionnement

On vous donne :

Le graphe de fonctionnement du pressostat de sécurité basse pression

On vous demande :

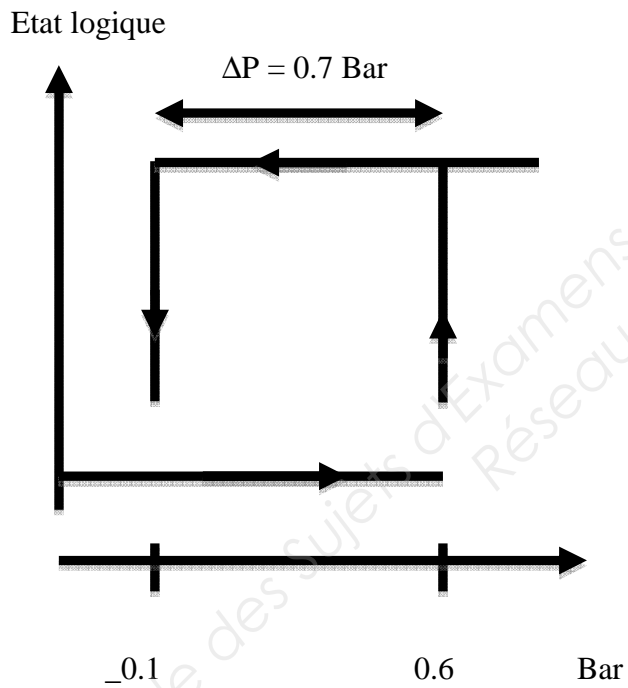
De donner les valeurs de réglage

Pe = .....

Pc = .....

$\Delta P$  = .....

Graphe de fonctionnement :



2.3) De réaliser le graphe de fonctionnement du pressostat de sécurité haute pression suivants ces valeurs de réglage :

$P_e = 18 \text{ Bar}$

$P_c = 22 \text{ Bar}$

$\Delta P = 4 \text{ Bar}$

Graphe de fonctionnement :

Etat logique

