

CORRIGES

DOCUMENTS A RENDRE PAR L'ELEVE

Groupement inter académique II		Session 2006	Code 60046	
Examen et spécialité		BEP Techniques du Froid et du Conditionnement d'Air		
Intitulé de l'épreuve		EP1 Etude technologique et préparation		
Type	Facultatif : date et heure	Durée	Coefficient	N° de page / total
CORRIGE		4 h	3	1/10

1°) Etude de l'implantation de la chambre froide

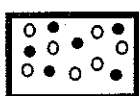
1°) A l'aide de DT 3/13, calculez en mètres :

- a) L'épaisseur de la dalle béton -----0.20m----- /2
 b) La hauteur sous plafond (HSP) -----2.85m----- /2

2°) Tracer sur la trame isométrique DR 9/10, la ligne d'aspiration de l'installation. Vous indiquerez l'échelle utilisée. /8

I. Etude des panneaux de chambre froide

1°) Parmi ces différents types de hachure, quel est celui qui représente un isolant thermique.



1



2



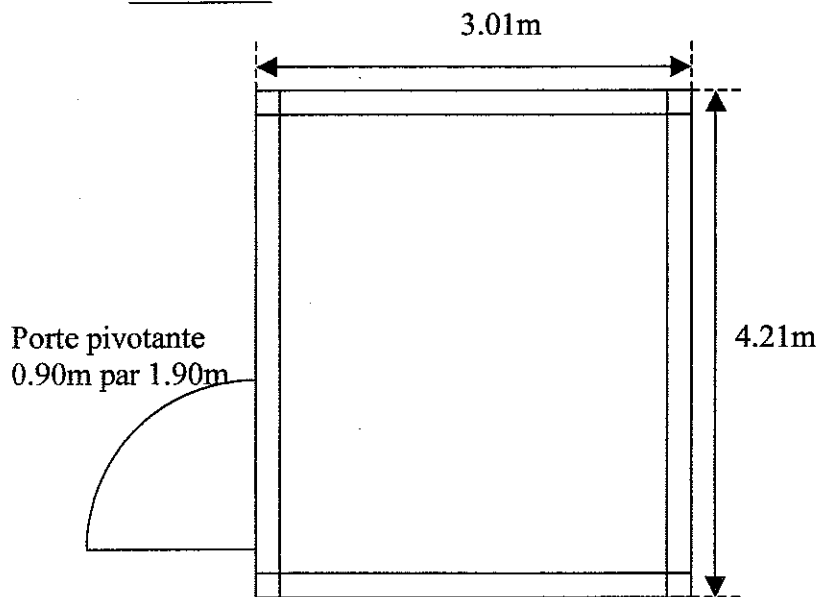
3



4

Réponse : N°----3----- /2

2°) En vous aidant de DT 2/13, DT 11/13, DT 12/13 et du plan de la chambre froide ci-dessous.



Groupement inter académique II		Session 2006	Code 60046	
Examen et spécialité BEP Techniques du Froid et du Conditionnement d'Air				
Intitulé de l'épreuve EP1 Etude technologique et préparation				
Type CORRIGE	Facultatif : date et heure	Durée 4 h	Coefficient 3	N° de page / total 2/10

a) Calculez le volume intérieur de la chambre froide.

/4

$$\text{Long} : 3,01 - (0,105 \cdot 2) = 2,80\text{m}$$

$$\text{Larg} : 4,21 - (0,015 \cdot 2) = 4\text{m}$$

$$\text{Haut} : 2,62 - (0,105 + 0,085) = 2,43\text{m}$$

$$V = 2,80 \cdot 4 \cdot 2,43 = 27,216\text{m}^3$$

b) Déterminez le nombre de panneaux et leur type, pour réaliser cette chambre froide. (la porte est comprise dans un panneau vertical de largeur 1.20m)

/6

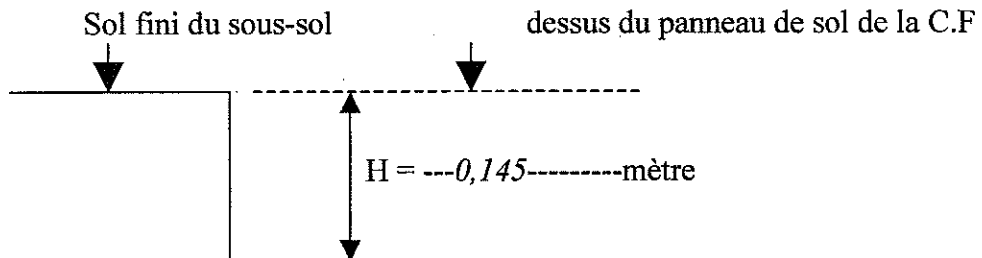
Panneaux verticaux : ---9----- * -----1,20m par 2,40m-----
 -----4----- * -----0,40m par 2,40m-----

Panneaux de plafond : ---3----- * -----1,20m par 2,80m-----
 1 * 0,40m par 2,80m

Panneaux de sol : -----3----- * -----1,20m par 2,80m-----
 1 * 0,40m par 2,80m -----

c) Calculez la hauteur du décaissé (différence de hauteur), pour que le sol de la chambre froide soit au niveau du sol.

/3



d) Quelle sera la hauteur hors-sol de la chambre froide ?

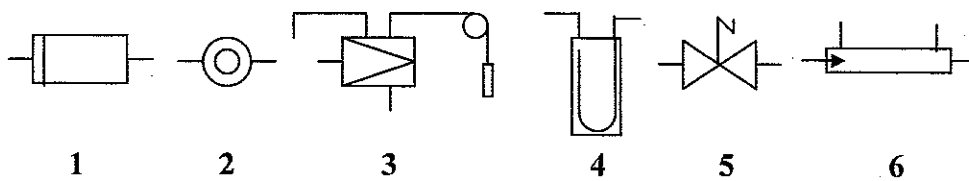
/3

-----2,535 m-----

Examen et spécialité		Rappel codage
BEP Techniques du Froid et du Conditionnement d'Air		60046
Intitulé de l'épreuve		N° de page
CORRIGE	EP1 Etude technologique et préparation	3/10

2°) Etude du circuit fluidique

On vous donne les symboles suivants :



1°) Donnez le nom complet de ces éléments :

/9

N°1 : *-Filtre déshydrateur-----*

N°2 : *--Voyant liquide-----*

N°3 : *-Détendeur thermostatique à égalisation externe----*

N°4 : *-Bouteille anti-coup de liquide-----*

N°5 : *-Electrovanne-----*

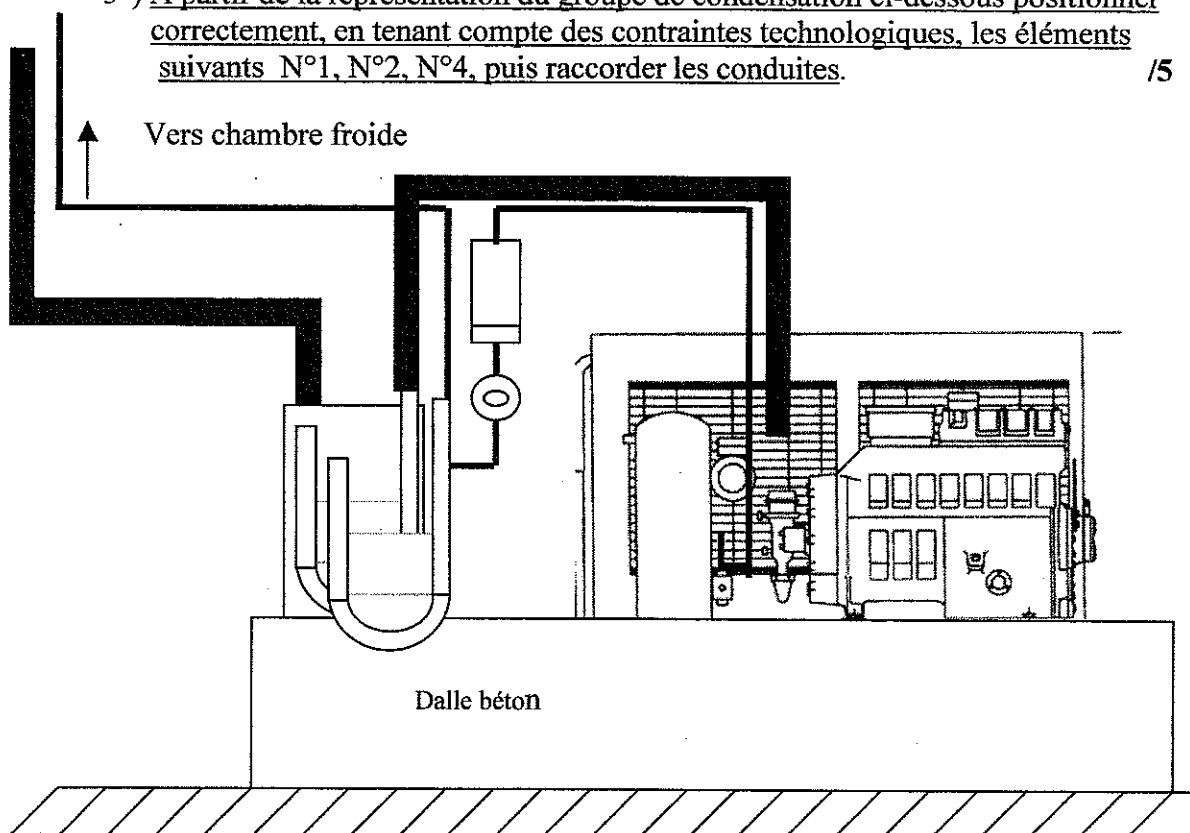
N°6 : *-Echangeur de chaleur-----*

2°) Complétez le schéma fluidique de l'installation (DR 10/10) avec ces 6 éléments en respectant leur positionnement et leur sens de montage.

/11

3°) A partir de la représentation du groupe de condensation ci-dessous positionner correctement, en tenant compte des contraintes technologiques, les éléments suivants N°1, N°2, N°4, puis raccorder les conduites.

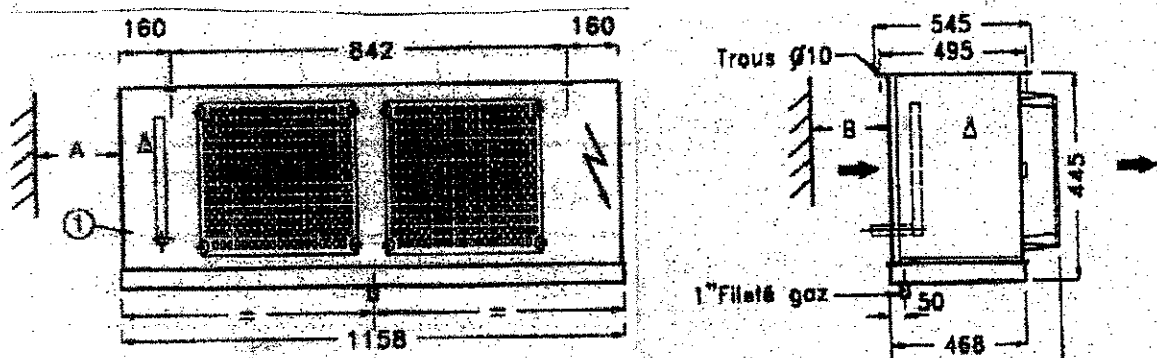
/5



Examen et spécialité		Rappel codage
BEP Techniques du Froid et du Conditionnement d'Air		60046
	Intitulé de l'épreuve	N° de page
CORRIGE	EP1 Etude technologique et préparation	4/10

3°) Implantation de l'évaporateur

1°) D'après les dessins suivants et le DT 6/13, donnez les cotes A et B pour l'évaporateur choisi. /2



a) cote A ----800mm-----

b) cote B ----450mm-----

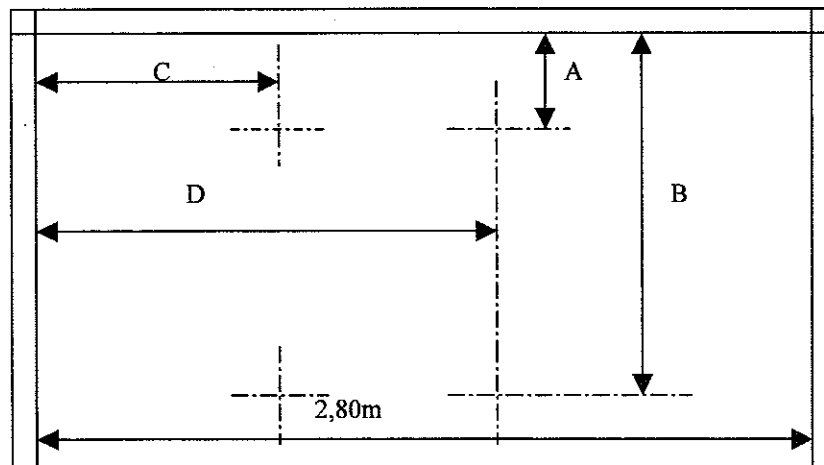
2°) Justifiez le respect de la cote A

/3

Dimension nécessaire pour extraire les résistances de dégivrage

3°) Complétez les cotes du plan de perçage des fixations de l'évaporateur

/4



Cote A ----450mm-----

Cote B ----945mm-----

Cote C ----960mm-----

Cote D ----1802mm-----

4°) Quel type de fixations doit on utiliser pour ce montage ?

/3

Tiges filetées + écrous + rondelles en téflon pour éviter le pont thermique

Examen et spécialité		Rappel codage
BEP Techniques du Froid et du Conditionnement d'Air		60046
Intitulé de l'épreuve		N° de page
CORRIGE	EP1 Etude technologique et préparation	5/10

4°) Etude du compresseur

A l'aide de DT4/13, DT5/13

1°) Donnez la puissance frigorifique fournie par le compresseur, pour les conditions données. /2

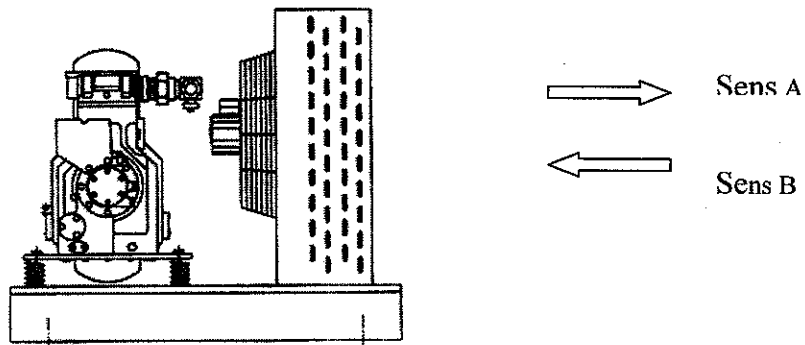
$$Q_0 = \text{----}3220 \text{ watts}\text{-----}$$

2°) Donnez le ou les types de manchons cuivre vous permettant de raccorder les lignes d'aspiration et de liquide sur les vannes du compresseur et du réservoir liquide. /4

Aspiration : Ligne en 7/8 et vanne en 7/8 ⇒ pas de manchon

Liquide : Ligne 3/8 et vanne 1/2 ⇒ Manchon 1/2M / 3/8 F

3°) Sur le dessin ci-dessous, donner le sens du jet d'air créé par le ventilateur du condenseur.



a) Sens -----B----- /2

b) Justifiez votre choix /4
 -Permet de refroidir le corps du compresseur-----

Examen et spécialité		Rappel codage
BEP Techniques du Froid et du Conditionnement d'Air		60046
	Intitulé de l'épreuve	N° de page
CORRIGE	EP1 Etude technologique et préparation	6/10

5°) Etude du régulateur

A partir du schéma de commande conventionnel d'une chambre froide basse température avec dégivrage électrique et retour en froid automatique (DT 13/13) et les DT 8/13, DT9/13, DT10/13.

1°) Enumérez l'appareillage électrique et les capteurs remplacés par le régulateur. /4

--Thermostat d'ambiance-----

--Thermostat de fin de dégivrage-----

--Pendule de dégivrage-----

--temporisation de marche des ventilateurs évaporateur--

2°) Donner les valeurs de réglage des paramètres suivant :

a) dSt :---12 à 15°C----- /2

b) Fdt :---2 à 3mn----- /2

6°) Mise en service

1°) Avec quel type d'huile remplissez vous le carter du compresseur ? /2

-----ESTER-----

2°) Parmi les différents moyens de détection de fuite suivants : /3
Lesquels pouvez-vous utiliser sur cette installation ?

- L'eau savonneuse

~~- La lampe haloïde~~

- La détection électronique

- La détection par fluorescence

Rayer la ou les mauvaises réponses

Examen et spécialité		Rappel codage
BEP Techniques du Froid et du Conditionnement d'Air		60046
Intitulé de l'épreuve		N° de page
CORRIGE	EP1 Etude technologique et préparation	7/10

3°) Classez les actions suivantes par ordre chronologique.

Différentes actions peuvent être simultanées.

- A- Réalisation de la tuyauterie
- B- Pose de manomètres
- C- Nettoyage à l'azote
- E- Tirage au vide
- F - Réglages final des capteurs
- G- Pose du déshydrateur

- H- Réglage détendeur
- I- Complément de charge en fluide frigorigène
- J- Câblage électrique
- K- Recherche des fuites
- L- Pré charge en fluide frigorigène
- M- Pré réglage des capteurs et des protections électriques
- N- remplissage en huile

1°) -----A-----

2°) -----B-----

3°) -----C-----

4°) -----G-----

5°) -----K-----

6°) -----N-----

/8

7°) -----E-----

8°) -----J-----

9°) -----M-----

10°) -----L-----

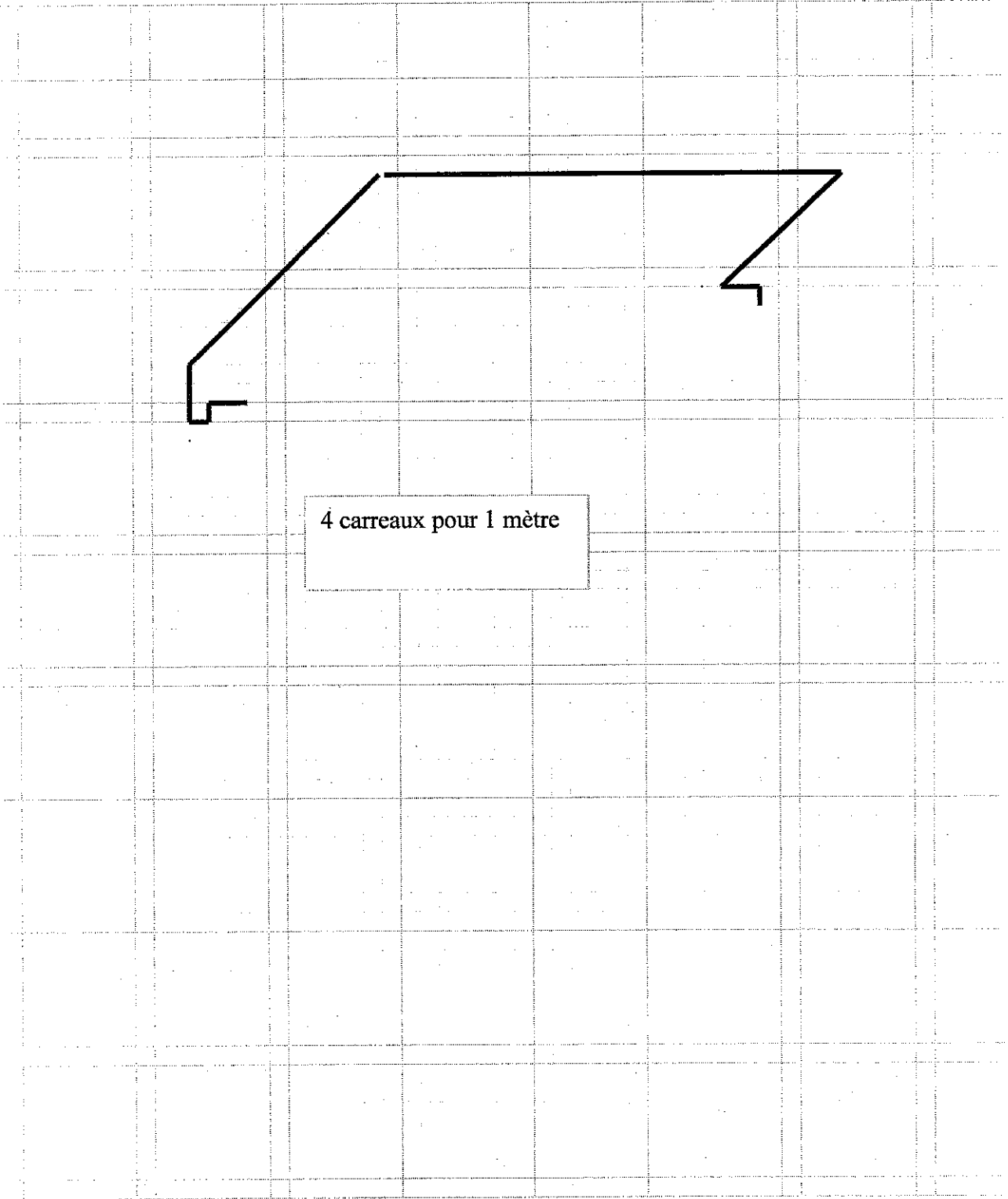
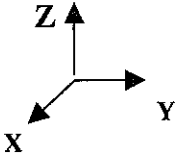
11°) -----I-----

12°) -----F-----

13°) -----H-----

Examen et spécialité		Rappel codage
BEP Techniques du Froid et du Conditionnement d'Air		60046
	Intitulé de l'épreuve	N° de page
CORRIGE	EP1 Etude technologique et préparation	8/10

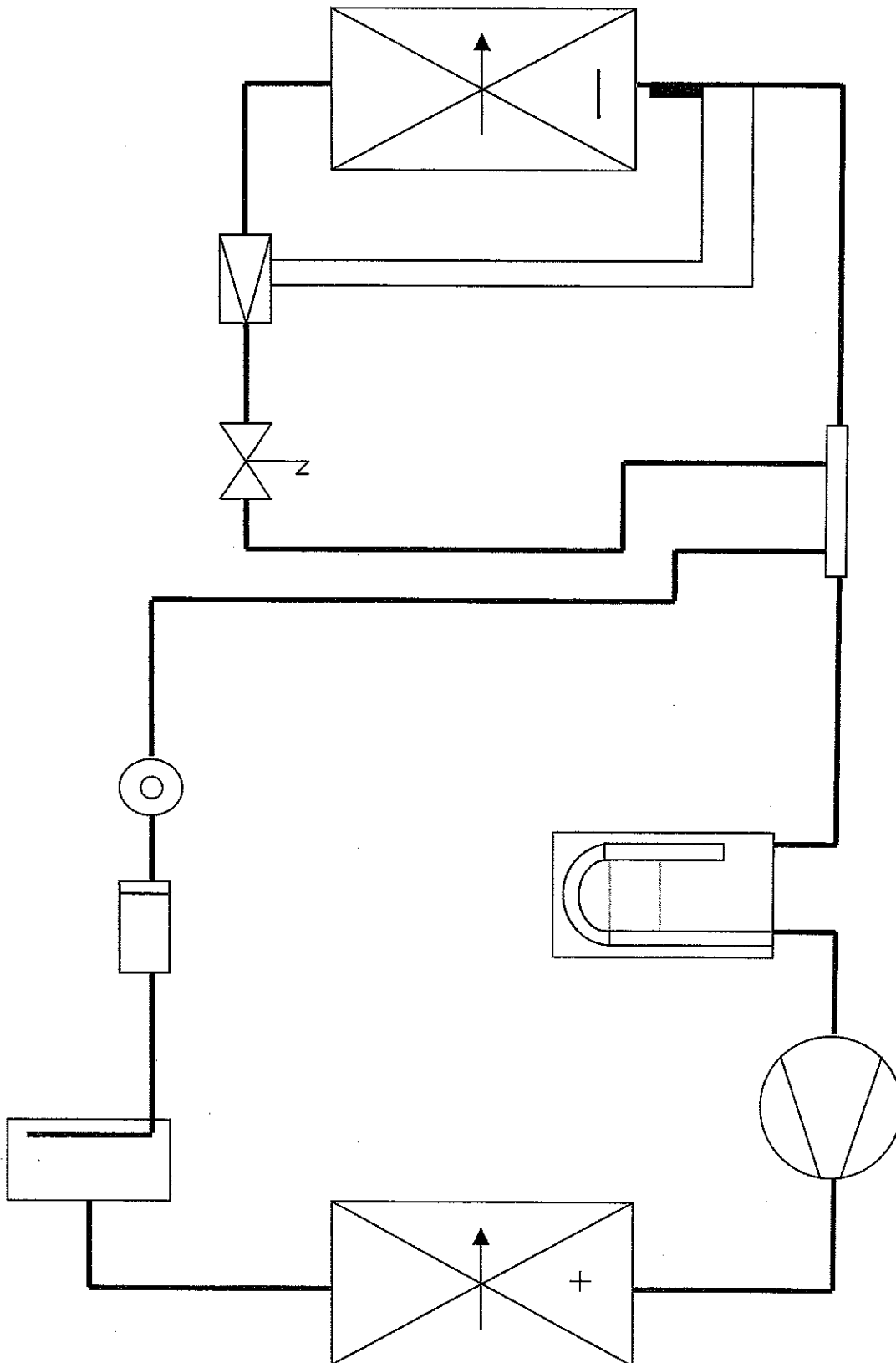
Trame isométrique



4 carreaux pour 1 mètre

Examen et spécialité		Rappel codage
BEP Techniques du Froid et du Conditionnement d'Air		60046
Intitulé de l'épreuve		N° de page
CORRIGE	EP1 Étude technologique et préparation	9/10

SCHEMA FLUIDIQUE



Examen et spécialité		Rappel codage
BEP Techniques du Froid et du Conditionnement d'Air		<i>60046</i>
CORRIGE	Intitulé de l'épreuve	N° de page
EP1 Etude technologique et préparation		10/10