

**B.E.P. – ETE**  
**CAP Froid et Climatisation**

**EP1 REALISATION ET TECHNOLOGIE**  
**Partie B : Epreuve pratique**

**Dossier de travail**

**Documents remis au candidat :**

<b>Dossier technique</b>			<b>Temps conseillé</b>
Partie 1	2/10 – 4/10 à 9/10	<b>Sur 120 points</b>	8 h 30
Partie 2	3/10 – 4/10 – 8/10 – 10/10	<b>Sur 80 points</b>	5 h 30

**Rendre le document 9/10**

<b>ACADEMIE DE NANTES</b>			
BEP Equipements Techniques Energie CAP Froid et Climatisation EP1 REALISATION ET TECHNOLOGIE			
Coef 10	Durée 14h	Session 2001	S 1 / 10

**BEP Equipements Techniques Energie**  
**CAP Froid et Climatisation**  
**EP1 REALISATION ET TECHNOLOGIE**

11157

**Partie B : Réalisation**

Coef 10

Durée 14h

Session 2001

S 2 / 10

**PARTIE N° 1**

**sur 120 points**

**Contexte :**

Dégivrage par gaz chauds avec réévaporateur par "bain-marie" d'une chambre froide positive (1°C).

**Vous disposez :**

- poste de travail
- tension d'alimentation : 24V
- matériel nécessaire à la réalisation des travaux
- dégivrage par gaz chauds automatique ou manuel
- régulation Pump-Down (tirage au vide) de l'évaporateur
- schéma fluide de l'installation
- schéma électrique de commande de l'installation
- légende des appareils du schéma électrique
- thermostat, pressostats, contact de pendule, remplacés par des interrupteurs
- électrovannes remplacées par des contacteurs
- schéma d'implantation du matériel
- schéma de la platine de simulation
- fil rouge et bleu de 1,5mm<sup>2</sup>
- fil noir de 2,5mm<sup>2</sup>

**Vous devez :**

- a) Câbler le schéma de commande et le schéma de puissance sur la platine en respectant les règles de sécurité et les règles de l'art, ne pas câbler le moteur de l'horloge.
- b) Réaliser les essais de fonctionnement.
- c) Expliquer le fonctionnement en "marche normale", puis en "dégivrage".
- d) Compléter le chronogramme de dégivrage.

**Critères d'évaluation :**

- a) *Le câblage :*
  - est réalisé proprement
  - correspond au schéma électrique
  - les fils sont dénudés correctement (ni trop, ni pas assez dénudés).
- b) *Le fonctionnement correspond bien au schéma électrique. (voir examinateur)*
- c) *L'explication : (voir examinateur)*
  - en "marche normale", est claire et permet la compréhension du fonctionnement du cycle frigorifique
  - en "dégivrage", est claire et permet de comprendre le déroulement du cycle de dégivrage.
- d) *Le chronogramme indique clairement le fonctionnement du dégivrage.*

**Notation :**

... / 60 pts

... / 30 pts

... / 20pts

... / 10pts

**BEP Equipements Techniques Energie**  
**CAP Froid et Climatisation**  
**EP1 REALISATION ET TECHNOLOGIE**

11157

**Partie B : Réalisation**

Coef 10	Durée 14h	Session 2001	S 3 / 10
---------	-----------	--------------	----------

**PARTIE N° 2** **sur 80 points**

**Contexte :**

Le bulbe du détendeur étant percé, il est nécessaire de le changer et de remettre l'installation en fonctionnement.

**Vous disposez :**

- poste de travail (cellule frigorifique).
- surchauffe évaporateur : 7K
- matériel nécessaire à la réalisation des travaux
- régulation Pump-Down (tirage au vide) de l'évaporateur
- schéma fluidique de l'installation

**Vous devez :**

- a) Changer le détendeur en respectant toutes les règles de sécurité.
- b) Remettre en fonctionnement l'installation en respectant les différentes étapes.
- c) Régler la surchauffe de l'évaporateur.
- d) Remplir le tableau des relevés

**Critères d'évaluation :**

- a) *le démontage est effectué en toute sécurité pour les personnes et le matériel et sans perdre de fluide. (voir examinateur)*
- b) *La remise en fonctionnement respecte les règles de sécurité et peuvent assurer un bon fonctionnement. (voir examinateur)*
- c) *La surchauffe est réglée à une valeur de 7K et est constante dans le temps. (voir examinateur)*
- d) *Les valeurs du tableau correspondent aux conditions de fonctionnement.*

**Notation :**

}	... / 60 pts
	... / 11 pts
	... / 9 pts

**BEP Equipements Techniques Energie**

11157

**CAP Froid et Climatisation**

**EP1 REALISATION ET TECHNOLOGIE**

**Partie B : Réalisation**

Coef 10

Durée 14h

Session 2001

S 4 / 10

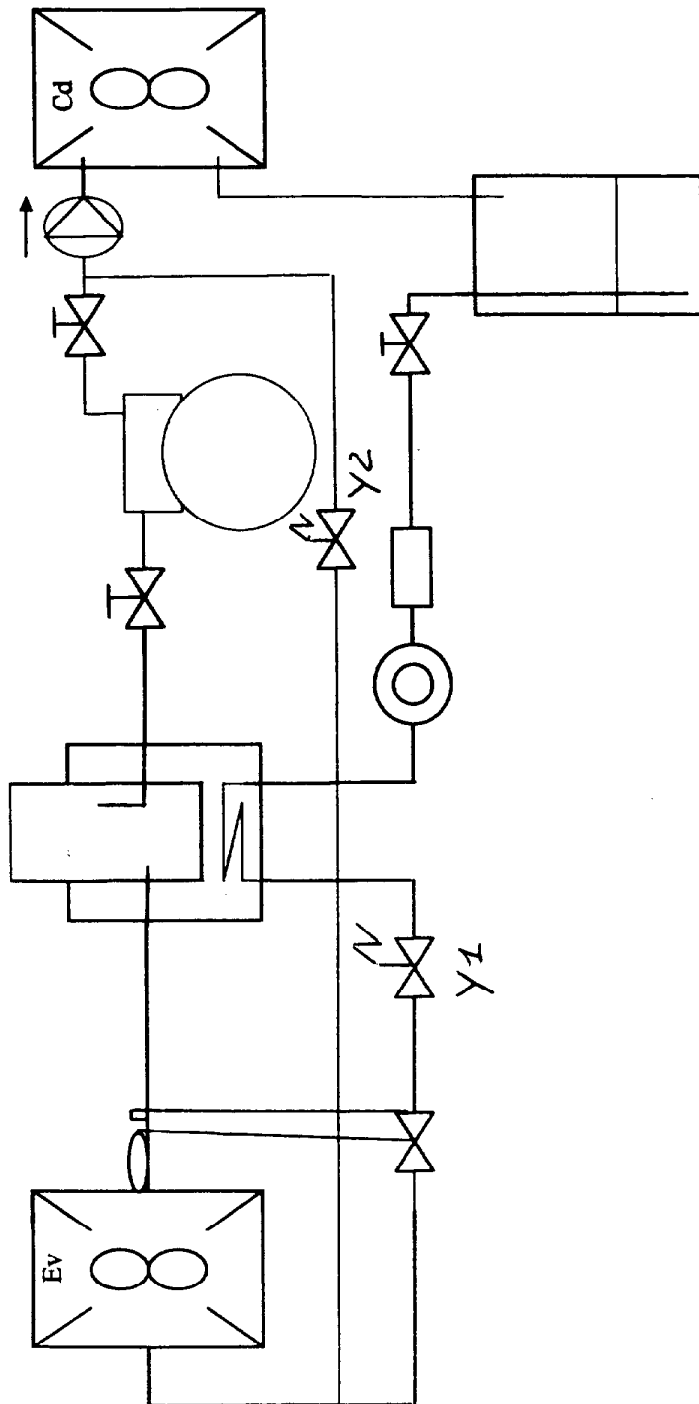
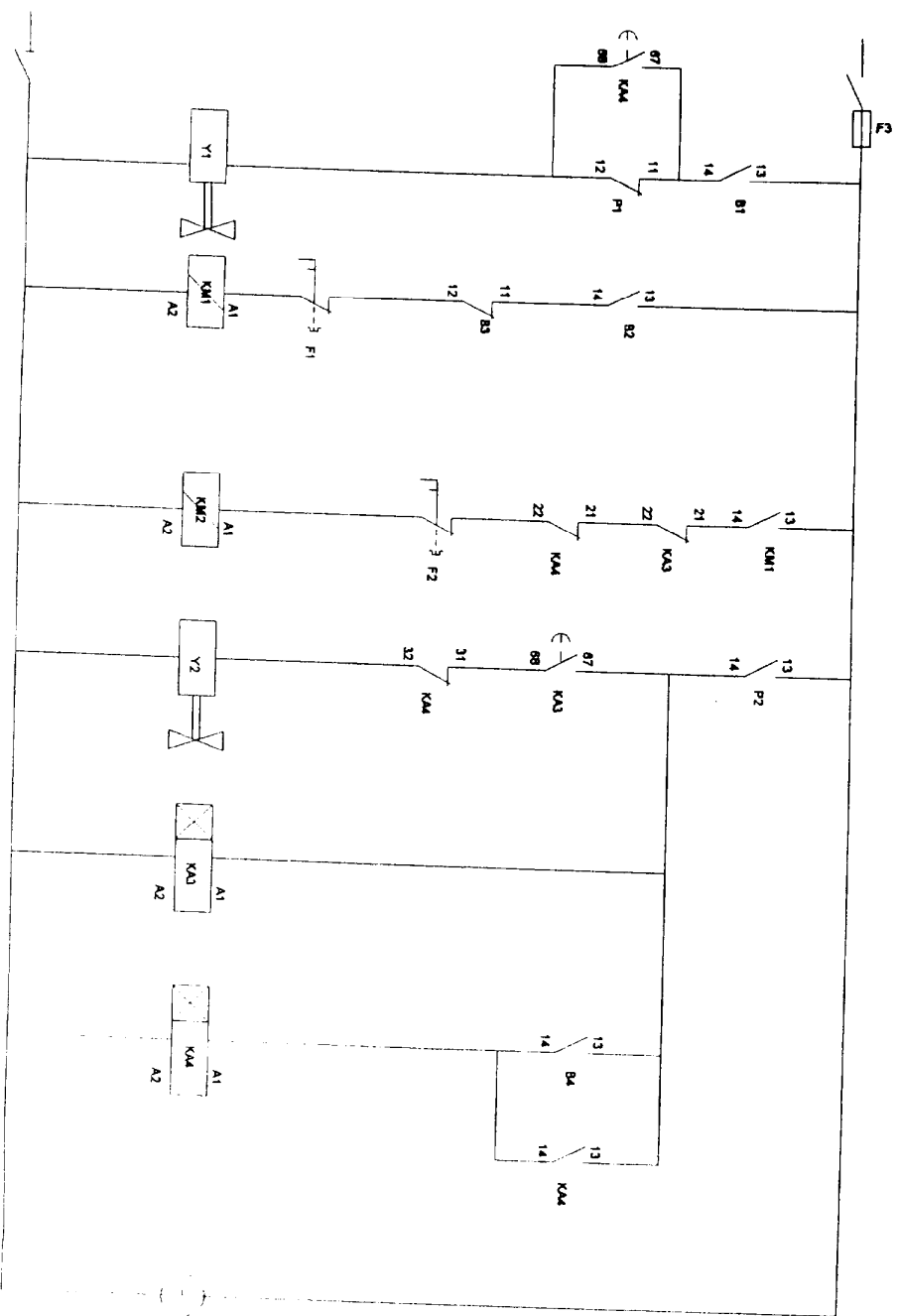
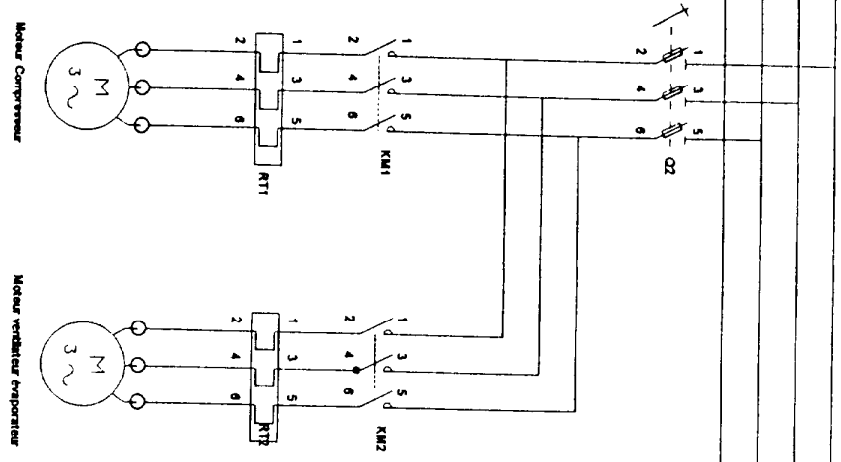


Schéma électrique :



<b>BEP Equipements Techniques Energie</b>			
<b>CAP Froid et Climatisation</b>			
<b>EP1 REALISATION ET TECHNOLOGIE</b>			
<b>Partie B : Réalisation</b>			
Coef 10	Durée 14h	Session 2001	S 5 / 10

11157

**BEP Equipements Techniques Energie**

11157

**CAP Froid et Climatisation****EP1 REALISATION ET TECHNOLOGIE****Partie B : Réalisation**

Coef 10

Durée 14h

Session 2001

S 6 / 10

**Liste de matériel électrique :**

- Q2 : Sectionneur à fusibles
- KM1 : Contacteur moteur type LC1 D09
- KM2 : Contacteur moteur type LC1 D09
- RT1 : Relais thermique compresseur
- RT2 : Relais thermique ventilateur évaporateur
- M1 : Moteur compresseur
- M2 : Moteur ventilateur évaporateur
- Y1 : Electrovanne liquide remplacée par un contacteur auxiliaire
- Y2 : Electrovanne gaz chauds remplacée par un contacteur auxiliaire
- KA3 : Contacteur auxiliaire type CA2 DN31 ou CA2 DN22 équipé d'une temporisation travail
- KA4 : Contacteur auxiliaire type CA2 DN22 équipée d'une temporisation travail
- P1 : Contact d'horloge NF remplacé par un interrupteur
- P2 : Contact d'horloge remplacé par un interrupteur
- B1 : Thermostat chambre froide
- B2 : Pressostat BP
- B3 : Pressostat HP
- B4 : Thermostat fin de dégivrage
- La commande sera câblée en 24V
- La puissance sera câblée en 400V
- Le candidat doit effectuer les différents raccordements
- Il n'est pas nécessaire de câbler le moteur de la pendule

**BEP Equipements Techniques Energie**

11157

**CAP Froid et Climatisation**

**EP1 REALISATION ET TECHNOLOGIE**

**Partie B : Réalisation**

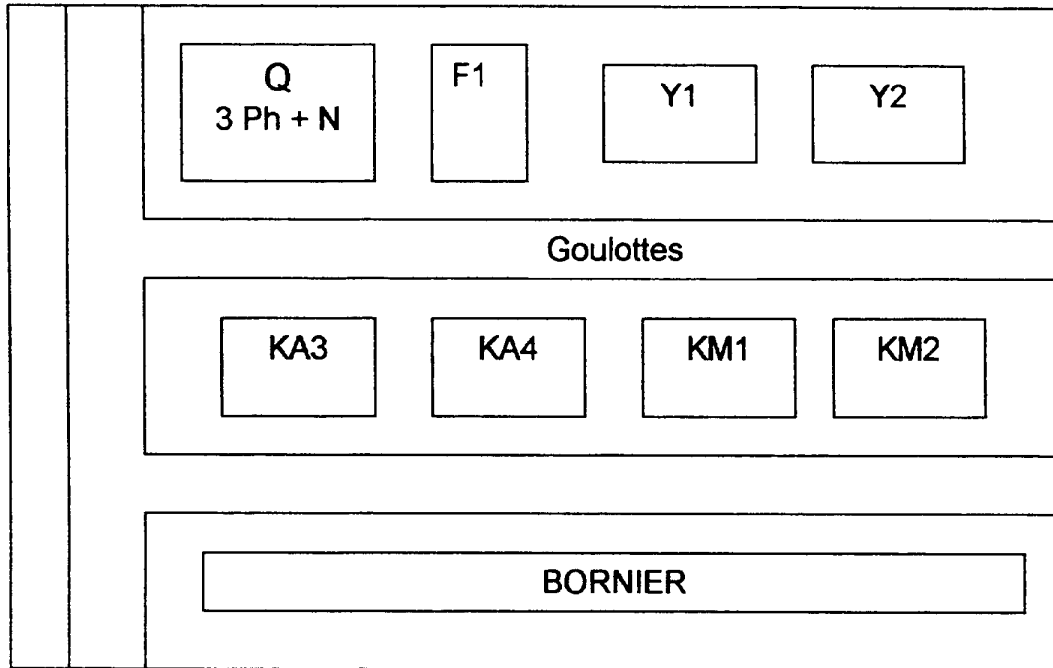
Coef 10

Durée 14h

Session 2001

S 7/10

**Platine de câblage :**



**Raccordement du bornier :**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
B1		B2		B3		B4		P1		P2	

**BEP Equipements Techniques Energie**  
**CAP Froid et Climatisation**  
**EP1 REALISATION ET TECHNOLOGIE**  
**Partie B : Réalisation**

11157

Coef 10	Durée 14h	Session 2001	S 8 / 10
---------	-----------	--------------	----------

**Liste de l'outillage :**

- matériel fournit par le candidat :
  - o pince coupante
  - o pince à dénuder
  - o tournevis plat
  - o tournevis cruciforme
  - o jeu de clés plates et à pipes
  
- matériel fournit par le centre :
  - o platine équipée
  - o 2 thermostats
  - o 2 pressostats
  - o multimètre
  - o fil électrique
  - o cellule frigorifique en état de fonctionnement et réglée
  - o clé à cliquet
  - o manomètres
  - o thermomètre
  - o pompe à vide
  - o détecteur à vide
  - o détecteur de fuite
  - o bouteille de fluide frigorigène
  - o détendeur



Chronogramme :

B1  
1 0

B2  
1 0

B4  
1 0

P1  
1 0

P2  
1 0

KA3  
1 0

KA4  
1 0

Y1  
1 0

Y2  
1 0

KM1  
1 0

KM2  
1 0

BEP Equipements Techniques Energie			Coef 10
CAP Froid et Climatisation			Durée 14h
EP1 REALISATION ET TECHNOLOGIE			Session 2001
Partie B : Réalisation			S 9/10

rrrr

**BEP Equipements Techniques Energie**  
**CAP Froid et Climatisation**  
**EP1 REALISATION ET TECHNOLOGIE**  
**Partie B : Réalisation**

11157

Coef 10	Durée 16h	Session 2001	S 10 / 10
---------	-----------	--------------	-----------

**Tableau des relevés :**

- Valeurs relevées sur l'installation :

Température chambre froide	
Température d'évaporation	
Température de condensation	
Température bulbe détenteur	
Surchauffe	
Intensité absorbée par le compresseur	

- Valeurs de réglages :

	Enclenchement	Coupure
Thermostat		
Pressostat HP		
Pressostat BP		
Relais thermique		
Nombre de dégivrage journalier		<del>                    </del>

- Vérifications :

Bulle au voyant	
Humidité dans le circuit	
Signalisation coffret électrique	