



SERVICES CULTURE ÉDITIONS
RESSOURCES POUR
L'ÉDUCATION NATIONALE

**Ce document a été numérisé par le CRDP de Clermont-Ferrand
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.

CAP FROID ET CLIMATISATION

SESSION 2010

EPREUVE EP2

Préparation et mise en oeuvre

DOCUMENT DE TRAVAIL

<u>Partie 1 circuit électrique</u> <ul style="list-style-type: none">• Travail demandé• Implantation avant et après modification• Schémas de câblage avant et après modification• Barème de notation	Temps conseillé :4 heures	NOTE ...../120
<u>Partie 2 circuit fluidique</u> <ul style="list-style-type: none">• Travail demandé• Schéma de principe• Fiche de relevés• Barème de notation	Temps conseillé :4 heures	NOTE ...../120
TOTAL EP2		NOTE ...../240

CAP froid et climatisation		sujet	Session 2010
EP2 Préparation et mise en oeuvre	8h00	Coefficient :6	1 / 17

I) PARTIE ELECTRIQUE

Folio 1 : Page de garde

CAP FROID ET CLIMATISATION EPREUVE EP2 ANNEE 2010

Mise en situation :

Modifier le schéma électrique en ajoutant une possibilité de dégivrage manuel avec signalisation

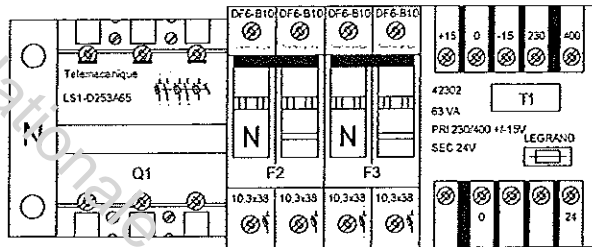
Consignes :

La modification du câblage se fera avec des fils de couleur violets et de 0,75 mm²

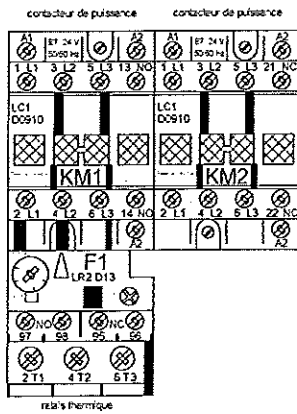
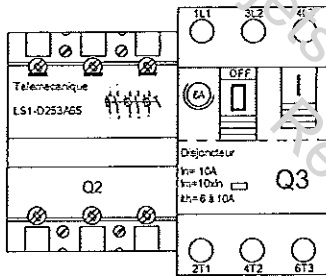
01	Liste des folios
02	Implantation de la grille avant modification
03	Implantation de la grille après modification
04	Implantation du pupitre avant modification
05	Implantation du pupitre après modification
06	Circuit de puissance
07	Circuit de commande avant modification
08	Circuit de commande après modification
09	Raccordement de l'armoire avant modification
10	Raccordement de l'armoire après modification
Folio	Nom

CAP froid et climatisation		sujet	Session 2010
EP2 Préparation et mise en oeuvre	8h00	Coefficient :6	2 / 17

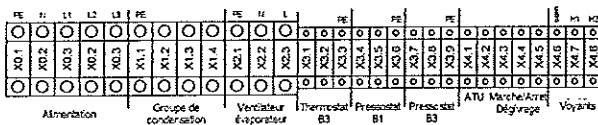
Folio 3 : Plan d'implantation de la grille



APRES MODIFICATION



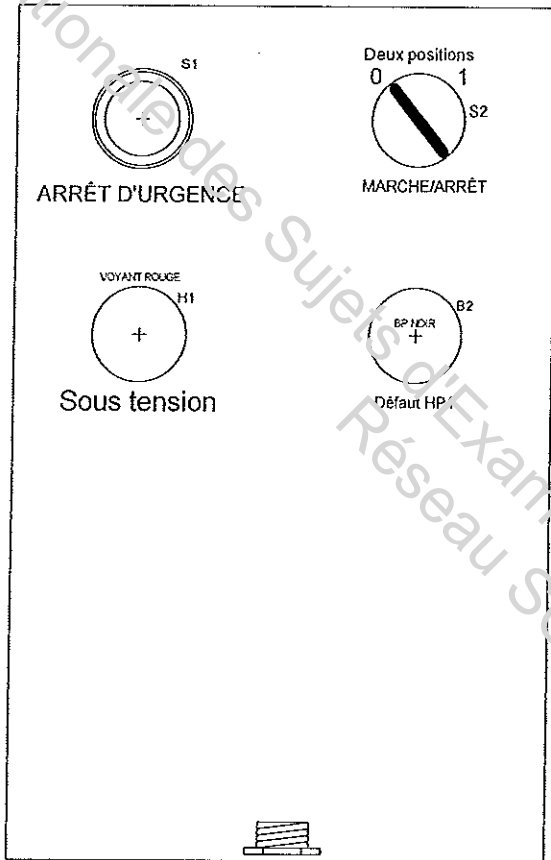
MODIFICATIONS



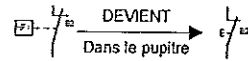
CAP froid et climatisation		sujet	Session 2010
EP2 Préparation et mise en oeuvre	8h00	Coefficient :6	4 / 17

Folio 4 : Plan d'implantation du pupitre

AVANT MODIFICATION



Attention :



Boîte à boutons 870x170x66

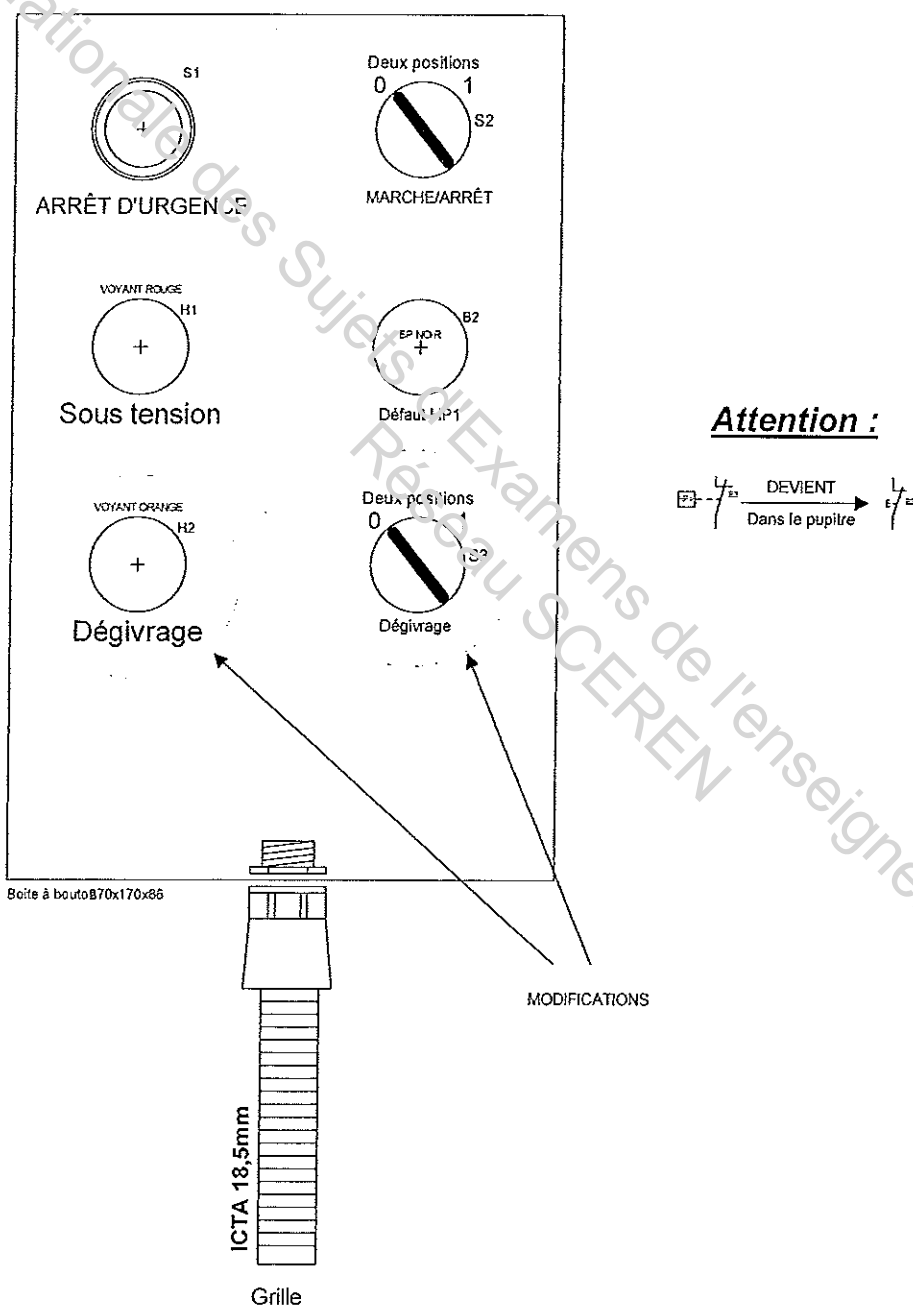


Grille

CAP froid et climatisation		sujet	Session 2010
EP2 Préparation et mise en oeuvre	8h00	Coefficient :6	5 / 17

Folio 5 : Plan d'implantation du pupitre


APRES MODIFICATION



CAP froid et climatisation		sujet	Session 2010
EP2 Préparation et mise en oeuvre	8h00	Coefficient :6	6 / 17

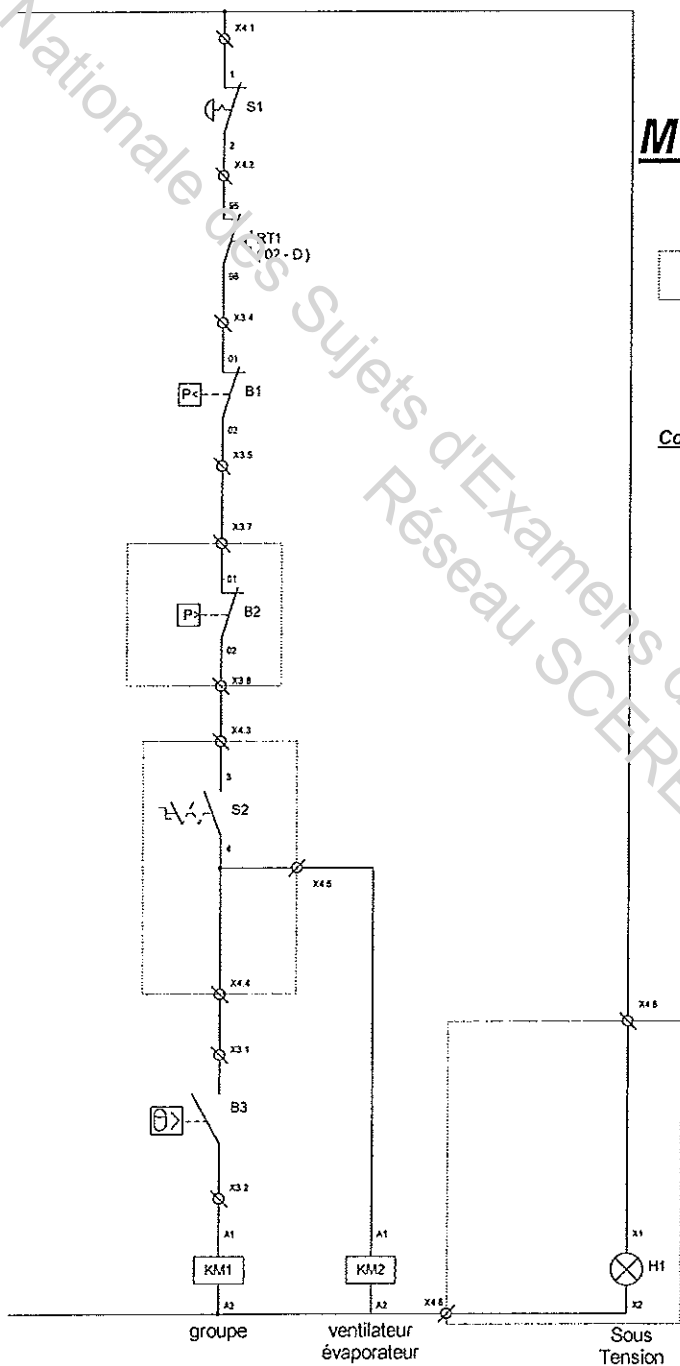
Folio 7 : Circuit électrique : Partie commande (régulation thermostatique)

AVANT MODIFICATION

 Implanter dans le pupitre

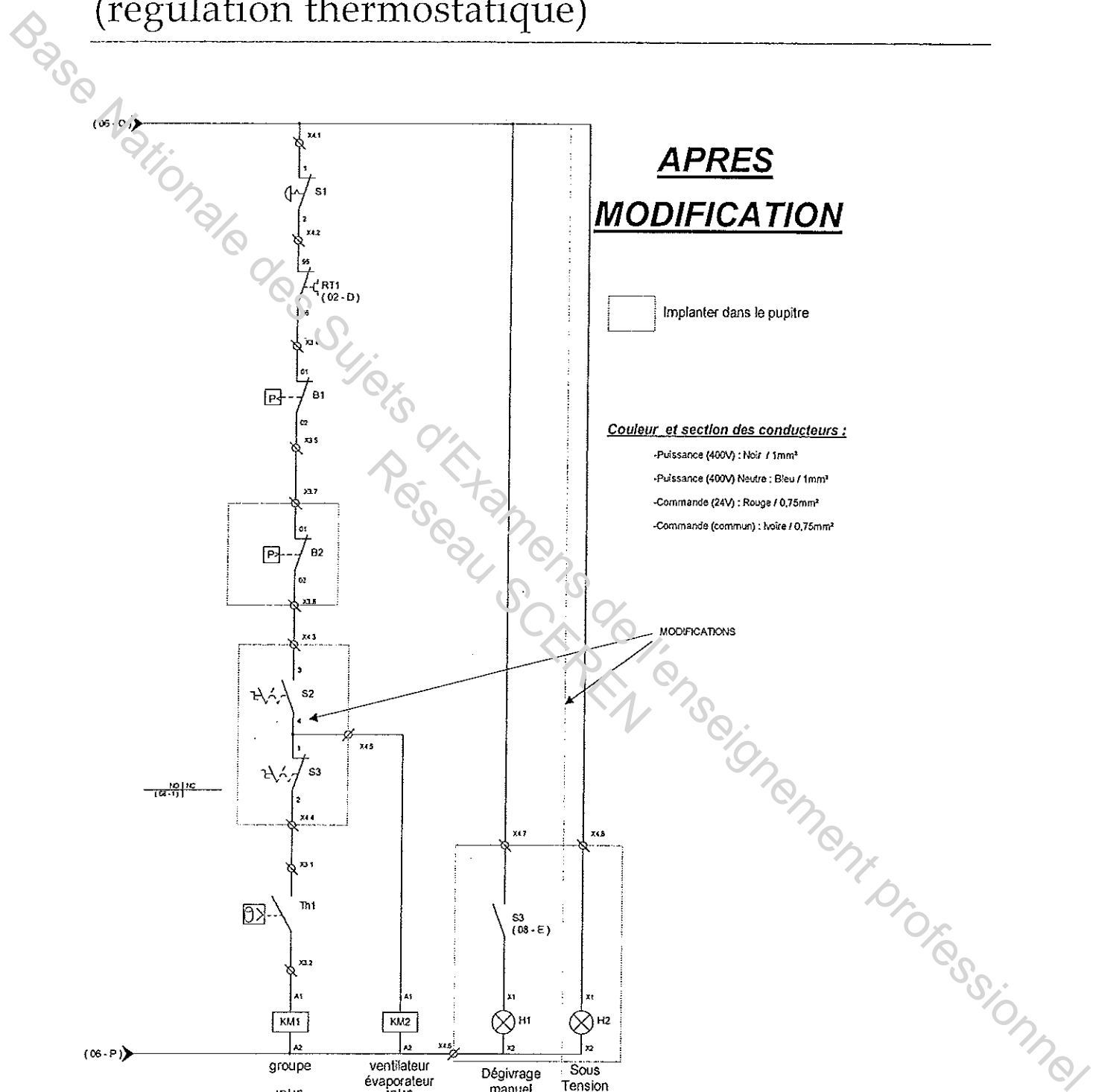
Couleur et section des conducteurs :

- Puissance (400V) : Noir / 1mm²
- Puissance (400V) Neutre : Bleu / 1mm²
- Commande (24V) : Rouge / 0,75mm²
- Commande (commun) : Ivre / 0,75mm²



CAP froid et climatisation		sujet	Session 2010
EP2 Préparation et mise en oeuvre	8h00	Coefficient :6	8 / 17

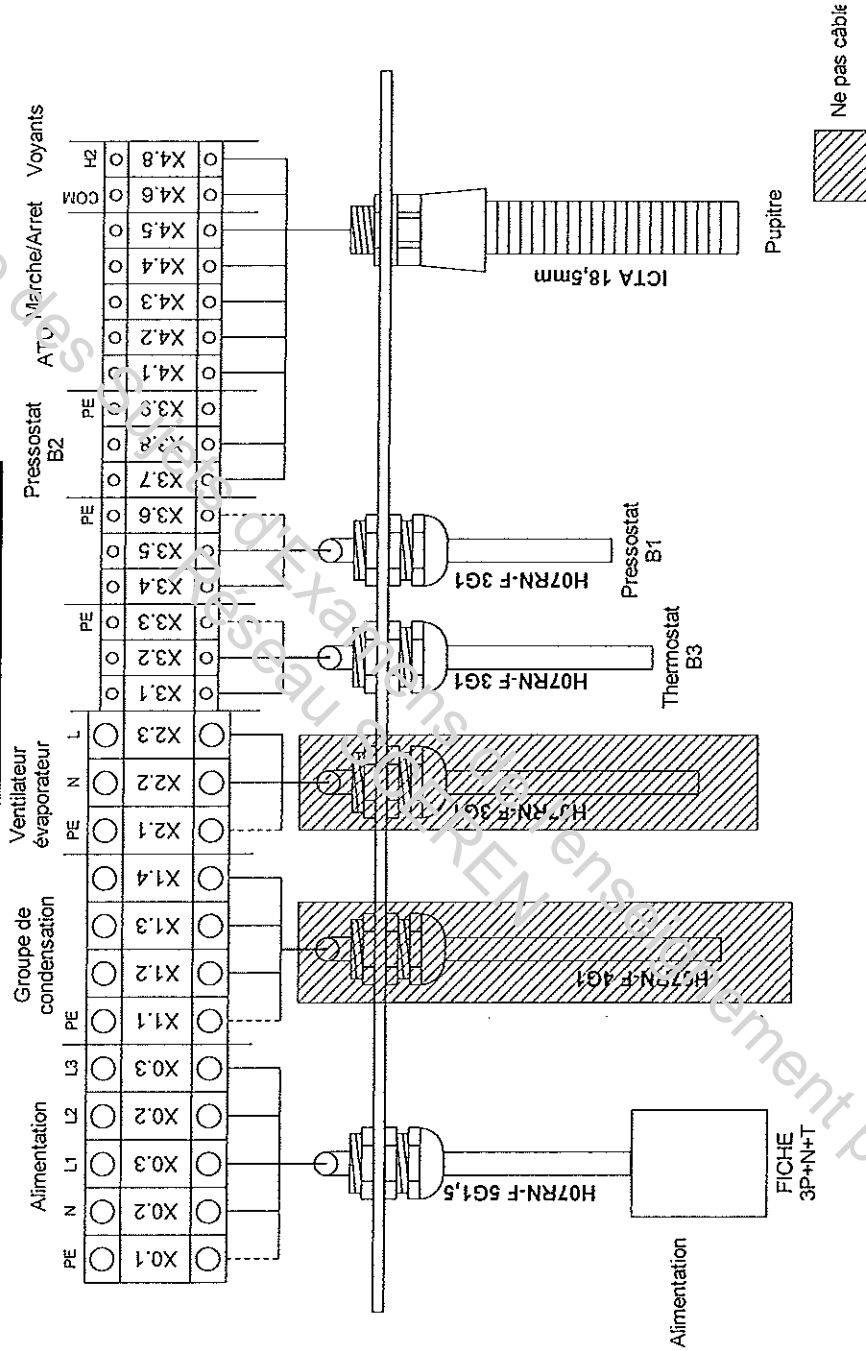
Folio 8 : Circuit électrique : Partie commande (régulation thermostatique)



CAP froid et climatisation		sujet	Session 2010
EP2 Préparation et mise en oeuvre	8h00	Coefficient :6	9 / 17

Folio 9 : Raccordement de l'armoire

AVANT MODIFICATION



CAP froid et climatisation		sujet	Session 2010
EP2 Préparation et mise en oeuvre	8h00	Coefficient :6	10 / 17

Folio 11 : Evaluation

BAREME DE NOTATION CIRCUIT ELECTRIQUE

ON DEMANDE	ON EXIGE	Eval Perf
<input checked="" type="checkbox"/> Modifier l'implantation de la grille et du pupitre	L'implantation correspond au plan	/7
	L'appareillage est fixé solidement	/6
	L'appareillage est repéré	/7
<input checked="" type="checkbox"/> Modifier le câblage de la partie commande et du pupitre	La couleur et la section des câbles sont respectées	/8
	Le fil est correctement travaillé	/7
	Les parties commande et puissance sont séparées	/6
	Le montage est esthétique	/6
	Les connections sont solides et propres	/7
<input checked="" type="checkbox"/> Fonctionnement	Le candidat réalise un essai fonctionnel avant modification	/15
	Le montage fonctionne correctement après modification	/15
	Le candidat réalise un essai fonctionnel après modification	/12
	Le candidat explique le fonctionnement	/12
	Tenue du poste de travail pendant l'épreuve	/6
	Tenue du poste de travail au départ du candidat	/6

TOTAL	/120
-------	------

CAP froid et climatisation		sujet	Session 2010
EP2 Préparation et mise en oeuvre	8h00	Coefficient :6	12 / 17

II) PARTIE FLUIDIQUE

Mise en situation

L'installation frigorifique sur laquelle vous devez intervenir a été diagnostiquée par un autre technicien, qui a conclu à la défaillance des pressostats HP et BP.
Vous devez donc procéder au remplacement de ces deux appareils.

On donne

- a) Une chambre froide équipée d'un système de réfrigération
- b) Un pressostat BP
- c) Un pressostat HP
- d) Une machine de récupération de fluide et sa documentation
- e) Une bouteille de récupération de fluide frigorigène (adaptée au fluide utilisé)
- f) Une balance.
- g) Outillages et matériels nécessaires à la réalisation d'une mise en service d'installation
- h) Une documentation sur l'installation.
- i) Matériel de mesure de température et de vitesse d'air

On demande

I) Récupérer le fluide de l'installation

II-1) Compléter le schéma de principe proposé en y faisant figurer les branchements nécessaires à cette opération. Page 14/17

II-2) Effectuer la récupération du fluide dans une bouteille

II-3) Déclarer la récupération. Page 15/17

II) Remettre en service

II-1) Remplacer les pressostats.

II-2) procéder à la remise en service de l'installation

III) Effectuer les réglages et relevés de fonctionnement

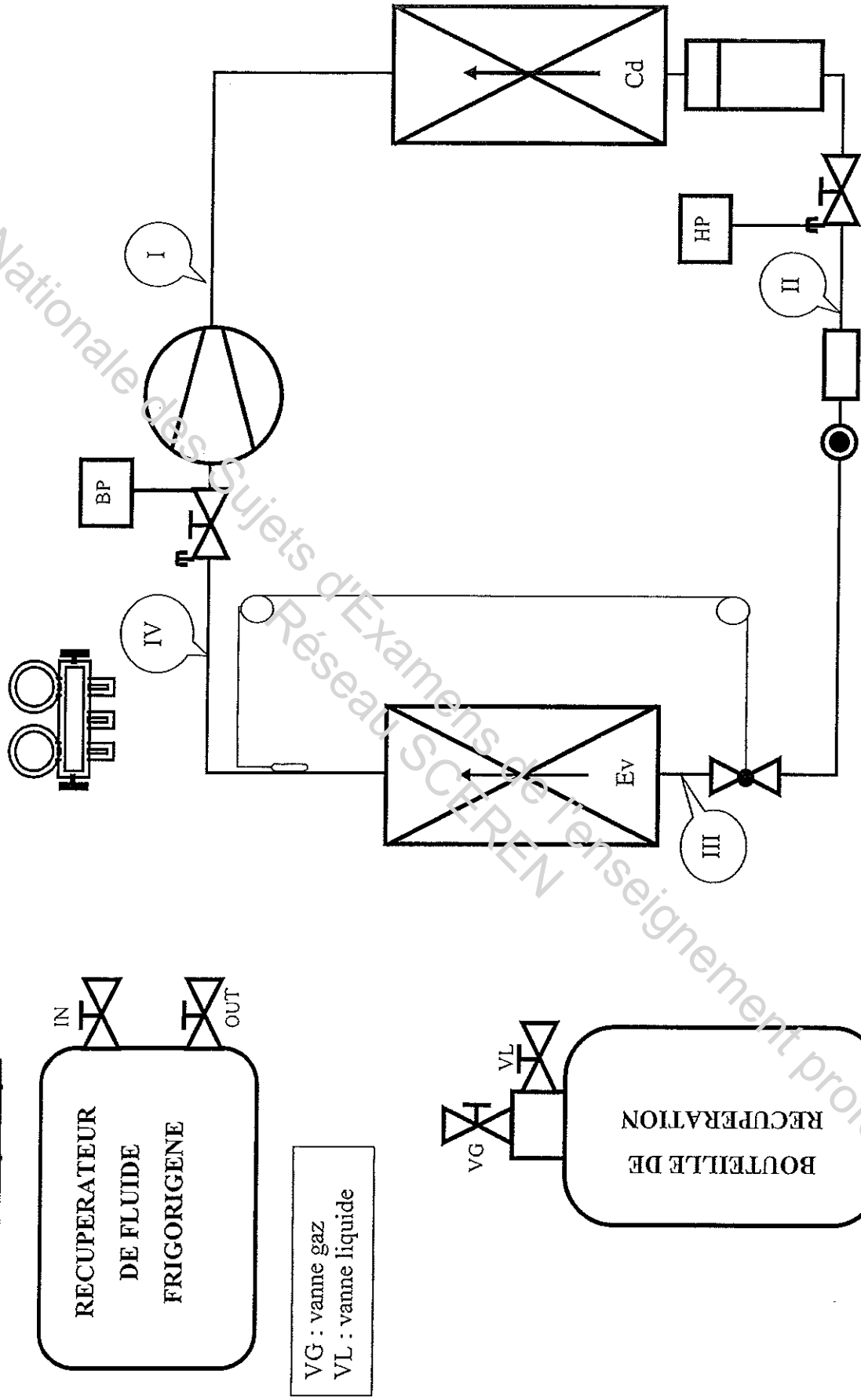
III-1) Régler les pressostats. Page 15/17

III-2) Relever les paramètres de fonctionnement. Page 16/17

III-3) Remplir la fiche de fonctionnement. Page 16/17

CAP froid et climatisation		sujet	Session 2010
EP2 Préparation et mise en oeuvre	8h00	Coefficient :6	13 / 17

II-1) schéma de principe



CAP froid et climatisation	sujet	Session 2010
EP2 Préparation et mise en oeuvre	Coefficient :6	14 / 17

Base Nationale des Sujets d'Examens de Réseau SCEREN
 Réseau SCEREN
 Enseignement professionnel

II-3) Déclarer la récupération

**CET EMBALLAGE NE PEUT ETRE REPRIS SI
CETTE FICHE N'EST PAS REMPLIE**

CENTRE D'EXAMEN :

NATURE DU FLUIDE :

POIDS :Kg

NOM DU CHANTIER :

Je certifie que cet emballage n'est pas sur rempli. DATE :

III-1) Réglages des pressostats

Les évaluateurs déterminent les valeurs de réglages selon leurs installations.

PRESSOSTAT BP	Consigne	.....
	Différentiel	.....
PRESSOSTAT HP	Consigne	.....
	Différentiel	.....

CAP froid et climatisation		sujet	Session 2010
EP2 Préparation et mise en oeuvre	8h00	Coefficient :6	15 / 17

III-2) Relevés des paramètres de fonctionnement

❖ Relevés de températures et de pression

POINTS	T°	P	Etat
I			
II			
III			
IV			

❖ Mesure du débit d'air au condenseur

▪ Vitesses mesurées en quatre points

1= _____ m/s	2= _____ m/s	3= _____ m/s	4= _____ m/s
--------------	--------------	--------------	--------------

▪ Vitesse d'air moyenne : _____ m/s

III-3) Fiche de fonctionnement

Pression d'évaporation	.....
Température d'évaporation	.....
Surchauffe à l'évaporateur	.....
Pression de condensation	.....
Température de condensation	.....
Sous refroidissement	.....

Calcul du débit d'air au condenseur

Section de

l'échangeur

Larg : _____ m	Haut : _____ m
Section : _____ = _____ m ²	

qv = vitesse x section ; qv= _____ x _____

qv= _____ m ³ /s

CAP froid et climatisation		sujet	Session 2010
EP2 Préparation et mise en oeuvre	8h00	Coefficient :6	16 / 17

BAREME DE NOTATION PARTIE FLUIDIQUE

Ce barème est a titre indicatif, et pourra être adapté aux différents centres d'examens

ON DEMANDE	ON EXIGE	Eval Perf
<input checked="" type="checkbox"/> Récupérer le fluide de l'installation	Le schéma de principe est correctement complété	/5
	La méthode permet de récupérer le maximum de fluide en toute sécurité	/20
	La récupération est effectuée correctement	/10
	La récupération est complète	/5
	Le bon de récupération est correctement rempli	/5
<input checked="" type="checkbox"/> Remettre en service	Le remplacement des appareils est correct	/5
	La remise en service est conforme	/20
	L'installation est fonctionnelle	/10
	les règles de sécurité ont été respectées	/6
<input checked="" type="checkbox"/> Effectuer les réglages et relevés de fonctionnement	Le réglage du thermostat BP respecte la consigne donnée.	/6
	Le réglage du thermostat HP respecte la consigne donnée.	/6
	Les paramètres relevés sont exacts	/6
	Les calculs sont exacts	/6
	Tenue du poste de travail pendant l'épreuve	/5
	Tenue du poste de travail au départ du candidat	/5

TOTAL	/120
-------	------

CAP froid et climatisation	8h00	sujet	Session 2010
EP2 Préparation et mise en oeuvre	8h00	Coefficient :6	17 / 17