



SERVICES CULTURE ÉDITIONS
RESSOURCES POUR
L'ÉDUCATION NATIONALE

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

DANS CE CADRE	Académie :	Session :
	Examen :	Série :
	Spécialité/option :	Repère de l'épreuve :
	Epreuve/sous épreuve :	
	NOM :	
	(en majuscule, suivi s'il y a lieu, du nom d'épouse)	
	Prénoms :	N° du candidat <input type="text"/>
Né(e) le :	(le numéro est celui qui figure sur la convocation ou liste d'appel)	
NE RIEN ÉCRIRE	Appréciation du correcteur	
	<input type="text"/> Note :	

Il est interdit aux candidats de signer leur composition ou d'y mettre un signe quelconque pouvant indiquer sa provenance.

BEP

MAINTENANCE DES SYSTEMES ENERGETIQUES ET CLIMATIQUES

EP 2

Réalisation d'une intervention

Maintenance préventive

Thème n° 2 : TRAITEMENT DE L'AIR

Note : / 20

Documents à rendre :

Les candidats doivent répondre directement sur ce document qui sera rendu.

BEP MSEC	Code : 22705	Session 2011	SUJET
EP 2 – Réalisation d'une intervention / Maintenance préventive	Durée : 1 h	Coefficient : 2 / 8	Page 1/6

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Toutes les manipulations sont faites sous la surveillance d'un formateur
Le candidat n'effectuera aucune mise sous tension

PROPOSITION DE BARÈME DE NOTATION

Travail demandé :	Barème	Note attribuée
A. Analyse de l'installation		
1. Les 4 éléments principaux d'une machine thermodynamique sont connus. La fonction des éléments est connue.	/2 /4	
B. Analyse pratique et réglage de l'installation		
1. Les différents éléments sont identifiés sur le circuit frigorifique. Le fluide frigorigène est identifié.	/2 /1	
2. La procédure établit permet la mise en place du manifold sans fuite de fluide frigorigène, ni introduction d'air dans le circuit frigorifique.	/4	
3. Les différentes opérations de maintenance sont réalisées suivant les préconisations du constructeur et permettent une utilisation correcte de l'installation.	/3	
4. L'utilisation des appareils de mesure est maîtrisée. La puissance de l'appareil est mesurée. La conclusion est pertinente.	/3 /3 /2	
Propreté et rangement de la plate-forme	/1	
TOTAL / 25 / 25
NOTE FINALE SUR	 / 20

BEP MSEC	Code : 22705	Session 2011	SUJET
EP 2 – Réalisation d'une intervention / Maintenance préventive	Durée : 1 h	Coefficient : 2 / 8	Page 2/6

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

VÉRIFICATION DES PERFORMANCE D'UN SYSTÈME DE CLIMATISATION INDIVIDUELLE

Contexte à prendre en compte pour la partie A :

La saison estivale approchant, on vous demande de procéder aux opérations d'entretien et à la vérification des performances d'un évaporateur d'un split système.

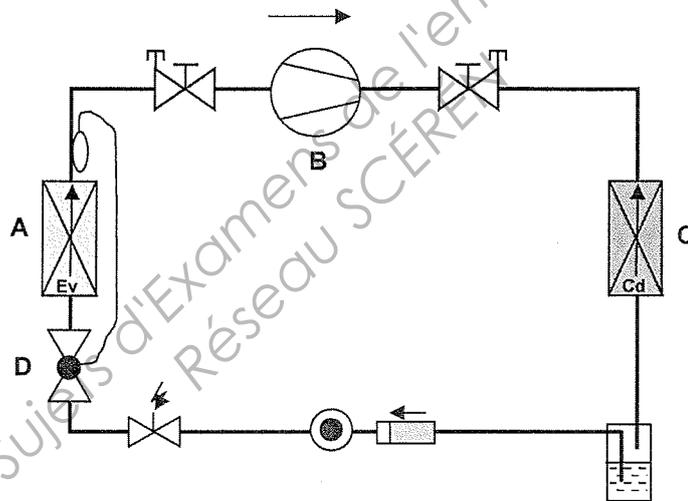


Schéma de principe d'une machine thermodynamique

BEP MSEC	Code : 22705	Session 2011	SUJET
EP 2 – Réalisation d'une intervention / Maintenance préventive	Durée : 1 h	Coefficient : 2 / 8	Page 3/6

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

TRAVAIL DEMANDÉ

On donne :

Une installation de climatisation de type split système.

Un dossier technique de l'installation comportant le schéma de principe et les notices d'entretien.

Un thermo-hygromètre, un anémomètre à fil chaud, un manifold, outillage adapté.

Un diagramme de l'air humide.

On demande :

A. Analyse théorique de l'installation

1. Identifier et donner le rôle des éléments repérés **A**, **B**, **C** et **D** sur le schéma de principe d'une machine thermodynamique :

- **A** :
.....
.....
- **B** :
.....
.....
- **C** :
.....
.....
- **D** :
.....
.....

BEP MSEC	Code :	Session 2011	SUJET
EP 2 – Réalisation d'une intervention / Maintenance préventive	Durée : 1 h	Coefficient : 2 / 8	Page 4/6

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

B. Analyse pratique de l'installation

1. Identifier les éléments du schéma de principe repérés A, B, C et D et le fluide frigorigène utilisé dans cette installation :

- A :
- B :
- C :
- D :
- Fluide frigorigène utilisé :

Intervention à réaliser machine consignée électriquement et en présence d'un examinateur

2. Etablir la procédure de mise en œuvre du manifold :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Faire vérifier la procédure, la pose de manifold étant déjà réalisée, l'examinateur posera uniquement 3 questions de son choix concernant la pose

BEP MSEC	Code :	Session 2011	SUJET
EP 2 – Réalisation d'une intervention / Maintenance préventive	Durée : 1 h	Coefficient : 2 / 8	Page 5/6

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

3. Réaliser, sur l'unité intérieure, les opérations de maintenance préventive suivantes :

- Nettoyage du filtre à l'aspiration du ventilateur
- Vérification de l'écoulement des condensats
- Vérification du serrage des connexions électriques

Faire procéder à la déconsignation électrique de l'installation par un examinateur

4. Après avoir mis en service l'installation, vérifier la puissance froide de l'unité intérieure et compléter le tableau réponse puis, conclure :

Rappel : $P = Q_{\text{mas}} \times (h_s - h_e)$

Avec : P : puissance en [kW] ; q_{mas} : débit massique en [$\text{kg}_{\text{as}}/\text{s}$]

h_e : enthalpie entrée évaporateur en [$\text{kJ}/\text{kg}_{\text{as}}$] ; h_s : enthalpie sortie évaporateur en [$\text{kJ}/\text{kg}_{\text{as}}$]

Mesures à l'entrée de l'évaporateur	Température [°C] :
	HR [%] :
Mesures à la sortie de l'évaporateur	Température [°C] :
	HR [%] :
Débit volumique mesuré	Q_v [m^3/h] :
Puissances	Théorique [kW] :
	Mesurée [kW] :
Mesure de pression sur le circuit frigorifique	Pression d'aspiration [bar] :
	Pression de refoulement [bar] :

.....

BEP MSEC	Code :	Session 2011	SUJET
EP 2 – Réalisation d'une intervention / Maintenance préventive	Durée : 1 h	Coefficient : 2 / 8	Page 6/6