



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 style="width: 150px; height: 40px;" type="text"/>	

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 de maintenance préventive

Thème n° 1 : HYDRAULIQUE

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 1/7

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

BARÈME DE NOTATION

Travail demandé :	Barème	Note attribuée
A. Analyse de l'installation		
1. Les différents éléments sont identifiés. La fonction des éléments est connue.	/ 1,5 / 4	
2. La pression proposée est adaptée à l'installation, le résultat argumenté.	/ 1	
B. Analyse pratique et réglage de l'installation		
1. Les 3 éléments sont identifiés sur l'installation.	/ 1,5	
2. La procédure de contrôle permet le contrôle du vase d'expansion. La pression réglée est adaptée, la conclusion judicieuse.	/ 3 / 3	
3. Le remplissage de l'installation permet le fonctionnement correct et la purge de l'installation. Le volume d'eau introduit est mentionné en litre.	/ 3 / 2	
Propreté et rangement de la plate-forme	/ 1	
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 2/7

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

REPLISSAGE D'UN CIRCUIT DE CHAUFFAGE ET VERIFICATION DE LA PRESSION DE GONFLAGE DU VASE D'EXPANSION

Contexte à prendre en compte pour la partie A :

La saison de chauffe approchant, vous devez vérifier la pression de remplissage d'une installation de chauffage, faire un appoint si nécessaire et procéder au contrôle de son vase d'expansion.

Les caractéristiques théoriques de l'installation sont :

- La chaufferie est située en sous-sol
- Hauteur géométrique : 22 [m]
- Pression de tarage de la soupape : 3 [bar]
- Pression réseau eau de ville : 5 [bar]

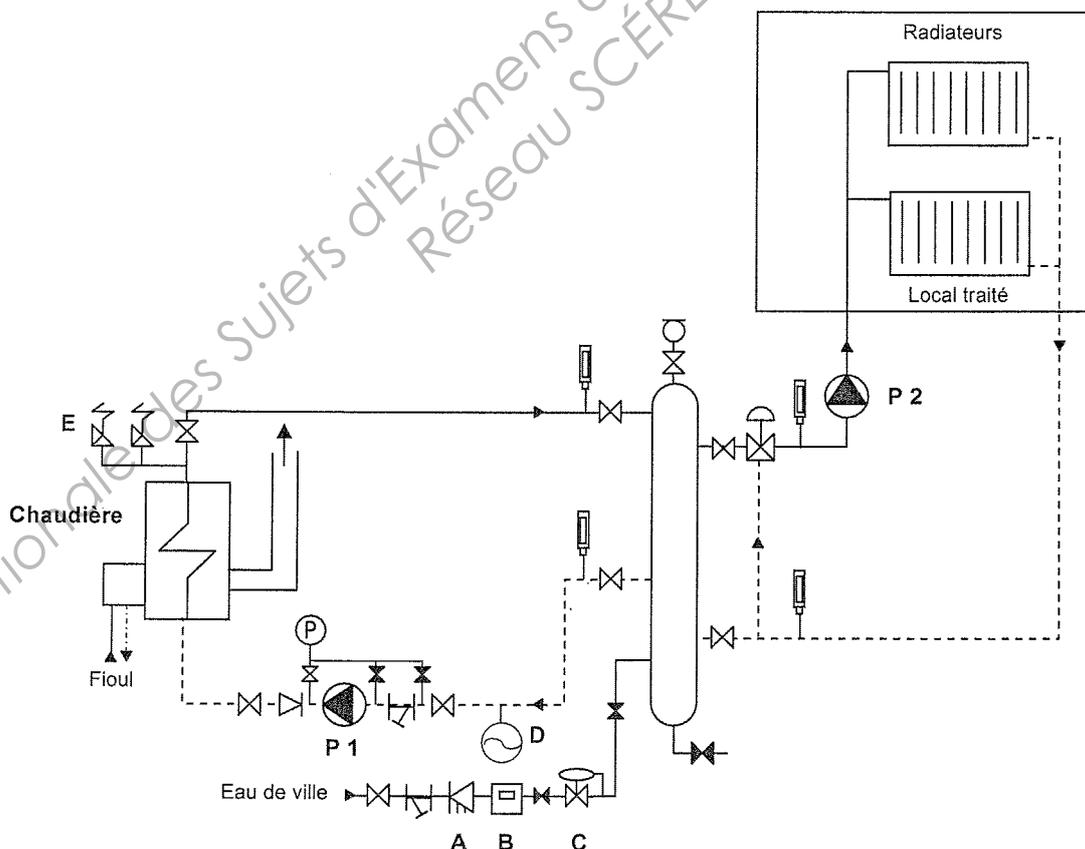


Schéma de principe

BEP MSEC	Code : 22705	Session 2011	SUJET
EP 2 – Réalisation d'une intervention / Maintenance préventive	Durée : 1 h	Coefficient : 2 / 8	Page 3/7

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

TRAVAIL DEMANDÉ

On donne :

Une installation de chauffage équipée d'un circuit de radiateurs.

Un dossier technique de l'installation comportant le schéma de principe.

Un manomètre pour vérifier le gonflage du vase d'expansion, une bouteille d'azote pour effectuer un complément.

On demande :

A. Analyse théorique de l'installation

1. Identifier et donner la fonction des éléments repérés **A**, **B**, **C** et **D** sur le schéma de principe de l'installation :

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

2. A partir des caractéristiques de l'installation théorique, déterminer la pression de remplissage en [mCE] à prévoir. Justifiez votre réponse :

.....

.....

.....

BEP MSEC	Code : 22705	Session 2011	SUJET
EP 2 – Réalisation d'une intervention / Maintenance préventive	Durée : 1 h	Coefficient : 2 / 8	Page 4/7

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

B. Analyse pratique et réglage de l'installation

1. Identifier les éléments du schéma de principe repérés A, B et D sur l'installation :

- A :
- B :
- D :

Faire valider l'identification à l'examineur

2. Après avoir établi la procédure à mettre en œuvre, vérifier la pression de gonflage du vase d'expansion et conclure.

Procédure de contrôle :

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Faire vérifier la procédure par un examinateur avant le contrôle du vase d'expansion

La pression de gonflage du vase est :

Cette pression est adaptée : OUI NON

Si réponse NON, que faut-il faire :

.....
.....
.....
.....

Contrôle à réaliser en présence d'un examinateur

BEP MSEC	Code :	Session 2011	SUJET
EP 2 – Réalisation d'une intervention / Maintenance préventive	Durée : 1 h	Coefficient : 2 / 8	Page 5/7

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

3. Procéder au remplissage de l'installation afin d'obtenir une pression de remplissage de l'installation correcte. Prendre en compte les valeurs suivantes :

- Pression au point haut de l'installation : **entre 0,5 et 1 [bar]**
- Pression minimum au niveau des pompes : **1 [bar]**

Valeurs à faire confirmer par l'examineur

- Volume d'eau introduit dans l'installation en [litre] :

Relevé initial compteur
Relevé final compteur
Volume introduit [litre]

.....

.....

.....

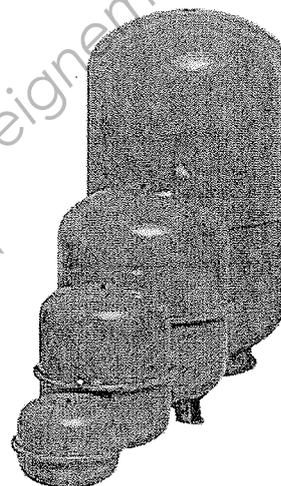
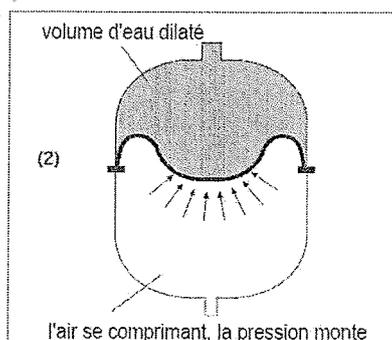
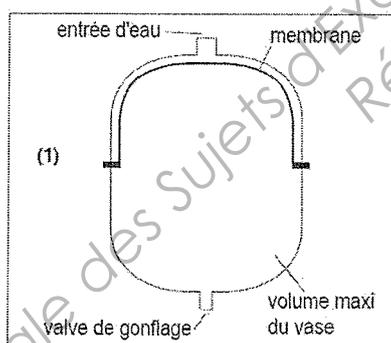
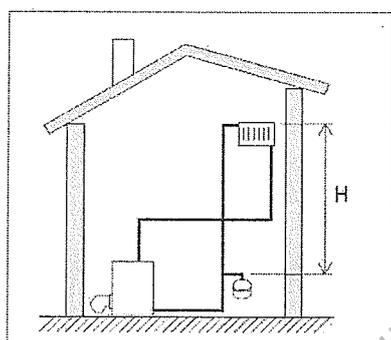
.....

BEP MSEC	Code :	Session 2011	SUJET
EP 2 – Réalisation d'une intervention / Maintenance préventive	Durée : 1 h	Coefficient : 2 / 8	Page 6/7

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE



Vases d'expansion fermés à membrane



Montage

Il est préférable de monter le vase d'expansion sur le retour, la membrane est ainsi en contact avec une eau moins chaude, ce qui favorise sa longévité.

A la livraison (1) le prégonflage des vases (0,5 - 1 - 1,5 - 2 - 2,5 bar) maintient la membrane plaquée en partie haute du vase. Pour permettre une libre variation du volume d'eau, choisir une pression de gonflage proche de celle de la hauteur statique de l'installation (H) exprimée en bar (1 bar = 10 m de C.E.) ; remplir l'installation d'eau (en purgeant l'air) à une pression supérieure de 0,1 à 0,2 bar à celle du vase. (Permet une petite réserve d'eau dans le vase).

En fonctionnement normal, les variations de volume d'eau dues aux changements de température sont compensées par le vase.

Lors d'une montée excessive en température (2), la pression de l'installation augmente et la soupape de sécurité se déclenche à son point de tarage.

Remarque : en climatisation, le remplissage de l'installation en eau doit se faire à une pression proche de celle du tarage de la soupape de sécurité pour restituer de l'eau à l'installation lors du fonctionnement en basse température (voir page 6).

Important : comme pour une chambre à air, une vessie de vase perd de l'air avec le temps. Il est donc recommandé de vérifier la pression au moins une fois par an.

BEP MSEC	Code :	Session 2011	SUJET
EP 2 – Réalisation d'une intervention / Maintenance préventive	Durée : 1 h	Coefficient : 2 / 8	Page 7/7

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCÉRÉN