

# **B.E.P. Équipements Techniques Énergie**

## **C.A.P. Installations Thermiques**

### **SUJET**

ÉPREUVE : EP1 A - PARTIE ÉCRITE . RÉALISATION ET TECHNOLOGIE

DURÉE : 4 HEURES

COEF : 10

Le présent sujet comporte 6 pages numérotées de 1/6 à 6/6

Vous écrirez directement vos réponses aux emplacements prévus.

Vous devez rendre à la fin de l'épreuve la totalité du sujet.

Calculatrice réglementaire autorisée.

Groupement académique « Est »	Session 2001	<b>SUJET DR</b>		TIRAGES
<b>B.E.P. EQUIPEMENTS TECHNIQUES ENERGIE</b> <b>C.A.P. INSTALLATIONS THERMIQUES</b>		Code examen :		
Epreuve : <b>EP1 - Epreuve écrite :</b> <b>Réalisation et technologie</b>		Durée : 4 heures	Coef. : 10	Page : 1/6

Récapitulatif des notes :

Partie technologie :	/ 60
Partie lecture de plans :	/ 20
<b><u>Total :</u></b>	<b>/ 80</b>

**Question n° 1 :**

Avant de souder bout à bout deux tubes d'acier 60,3 x 3,2 , vous devez :

Régler la pression de l'acétylène à :        bar  
 Régler la pression de l'oxygène à :        , bar

En prenant 100 litres pour 1 mm d'épaisseur,  
 Choisir une buse de :                                l/h  
 Choisir une baguette de métal d'apport de diamètre :        mm

/ 4

**Question n° 2 :**

Sur une chaudière équipée d'un brûleur fioul, quel est le rôle de la pré ventilation ?

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

/ 4

**Question n° 3 :**

Un brûleur fioul est équipé d'une pompe. Sur cette pompe, nous avons un régulateur de pression. Quel est son rôle ?

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

/4

Groupement académique « Est »	Session 2001	SUJET DR		TIRAGES
B.E.P. EQUIPEMENTS TECHNIQUES ENERGIE C.A.P. INSTALLATIONS THERMIQUES		Code examen :		
Epreuve : EP1 - Epreuve écrite : Réalisation et technologie		Durée : 4 heures	Coef. : 10      Page : 2/6	

**Question n° 4 :**

Répondez par oui ou non aux questions ci-dessous :

Lors d'une analyse de combustion, si le taux de CO2 est élevé, le rendement sera élevé ?	
La cellule photorésistante transforme l'énergie lumineuse en énergie électrique ?	
Un réservoir enfoui dans une zone sans exigences spéciales peut-être de type ordinaire à simple paroi ?	
La densité du fioul est en moyenne comprise entre 0,84 et 0,87 ?	
L'allumage d'un brûleur est réalisé par un arc électrique produit entre deux électrodes qui sont alimentés en haute tension par un transformateur. ?	
La cellule photo électrique est-elle une sécurité ?	

**Question n° 5 :**

Pour améliorer son confort, un client souhaite installer des robinets thermostatiques sur les radiateurs de son installation de chauffage. Proposez une solution pour que son installation fonctionne correctement.

.....

.....

.....

.....

.....

/ 6

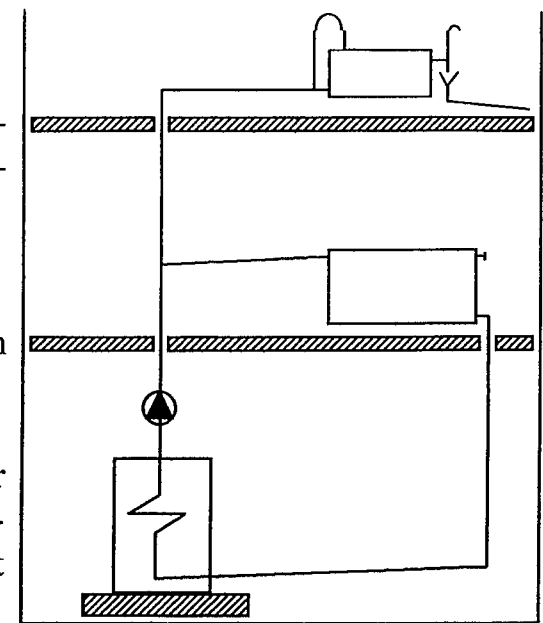
/ 4

**Question n° 6**

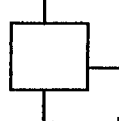

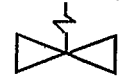



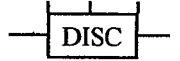

Un client possède une ancienne installation de chauffage avec un vase d'expansion ouvert.

On vous demande de supprimer l'ancien vase d'expansion car il est défectueux.

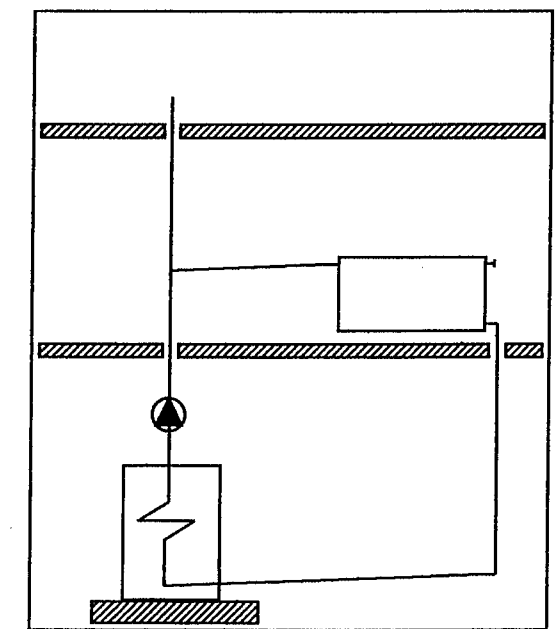
A l'aide des schémas ci-dessous modifier l'installation afin d'assurer son bon fonctionnement en toute sécurité en choisissant les éléments nécessaires.



Ancienne installation avec vase d'expansion ouvert ↗

-  Groupe de sécurité
-  Soupape de sécurité
-  Soupape différentielle
-  Purgeur automatique
-  Vase d'expansion à pression d'azote
-  Réducteur de pression
-  Disconnecteur
-  Vanne 3 voies

Installation à modifier ↗

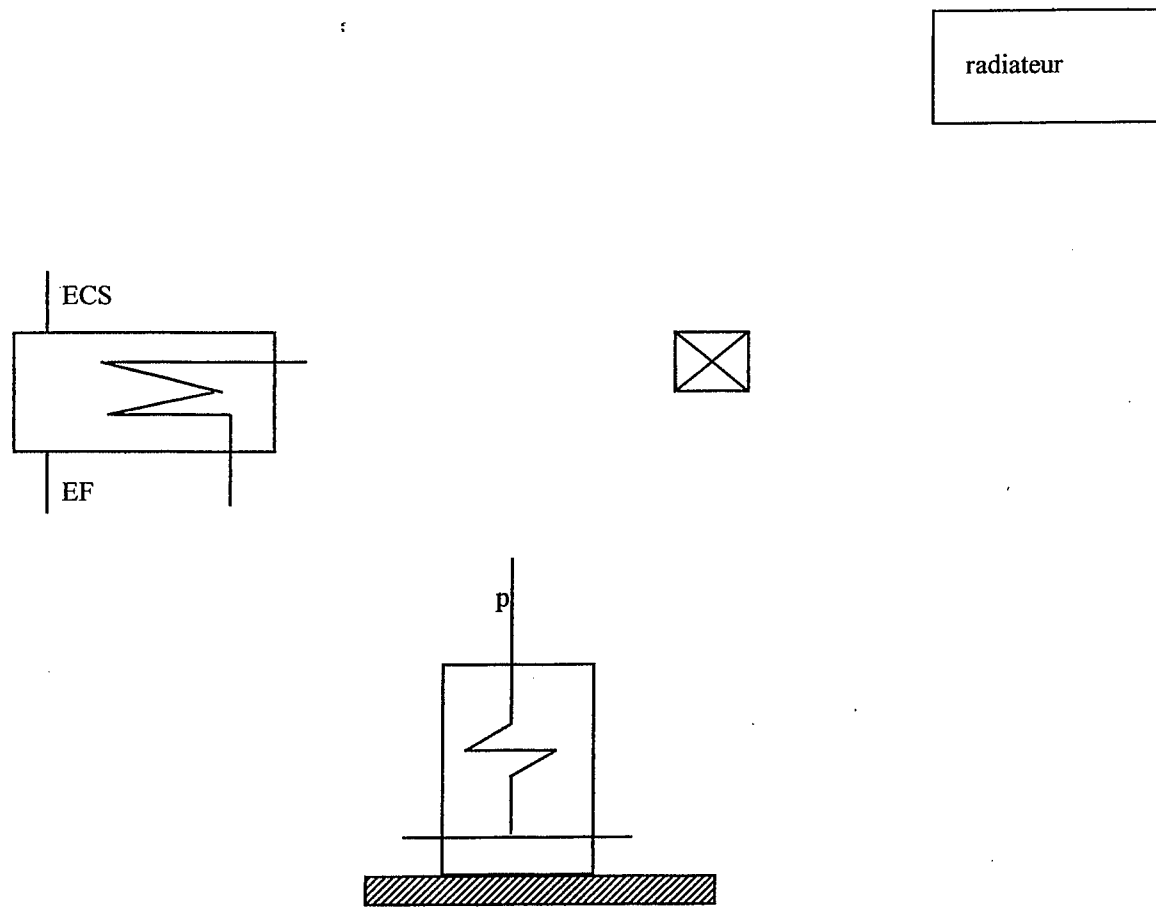


/ 6

Groupement académique « Est »	Session 2001	SUJET DR		TIRAGES
B.E.P. EQUIPEMENTS TECHNIQUES ENERGIE C.A.P. INSTALLATIONS THERMIQUES		Code examen :		
Epreuve : EP1 - Epreuve écrite : Réalisation et technologie	Durée : 4 heures	Coef. : 10	Page : 3/6	

**Question n° 7**

Raccordez le ballon d'eau chaude sanitaire avec la chaudière et le circuit radiateur en utilisant une vanne quatre voies. (vous pouvez vous aider des symboles de la question n° 6.



/ 8

**Question n° 8**

Dans une installation de chauffage à eau chaude basse pression, température < 110°C.

8a) Donner la fonction de la soupape de sûreté.

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

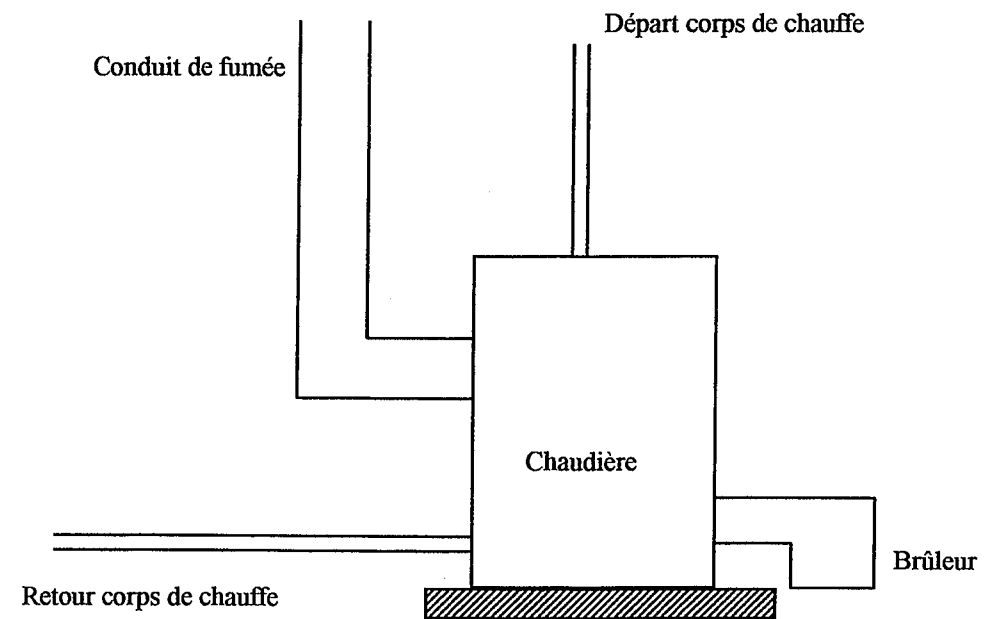
/ 2

8b) Indiquer les règles relatives à son raccordement.

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

/ 2

8c) Indiquer son emplacement sur le schéma ci-dessous.



/ 2

Groupement académique « Est »	Session 2001	SUJET DR		TIRAGES
B.E.P. EQUIPEMENTS TECHNIQUES ENERGIE C.A.P. INSTALLATIONS THERMIQUES		Code examen :		
Epreuve : EP1 - Epreuve écrite : Réalisation et technologie		Durée : 4 heures	Coef. : 10	

**Question n° 9 :**

Vous effectuez des soudures sur une pièce (soudure O.A.) , lorsque votre chalumeau se met à siffler et s'éteint.

9a) quelle en est la cause ?

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

/ 2

9b) que faites vous ?

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

/ 2

**Question n° 10 :**

Dans un pavillon, chaque radiateur est équipé d'un robinet 2 voies thermostatiques sur l'aller et d'un té de réglage sur le retour.

10a) quel est la fonction du robinet thermostatique ?

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

/ 2

10b) quel est la fonction du té de réglage ?

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

/ 2

A l'aide du dossier technique, répondez aux questions ci-dessous

**Question A :**

Donner le type du pavillon : ..... / 1

**Question B :**

Quelle est l'orientation de la façade principale : ..... / 1

**Question C :**

Dans quelle pièce donne la fenêtre (A) : ..... / 1

**Question D :**

Dans la pièce «salon-séjour» que signifie « CF Ø 230. » :  
.....  
..... / 1

**Question E :**

Sur le plan « sous-sol » que signifie :  
a ) E.P. : ..... / 1  
b ) E.U. : ..... / 1

**Question F :**

Donner les dimensions  
de : a ) de la porte fenêtre de la cuisine : ..... / 1  
b ) de la porte d'entrée : ..... / 1

**Question G :**

Quelle est la hauteur sous plafond de la cuisine : ..... / 1

**Question H :**

Sur le plan « rez de chaussée », déterminer la cote (X) : ..... / 2

Groupement académique « Est »		Session 2001		SUJET DR		TIRAGES
B.E.P. EQUIPEMENTS TECHNIQUES ENERGIE C.A.P. INSTALLATIONS THERMIQUES			Code examen :			
Epreuve : EP1 - Epreuve écrite : Réalisation et technologie			Durée : 4 heures	Coef. : 10	Page : 5/6	

**Question I :**

Quelles sont les cotes de niveaux :

Du comble : ..... / 1  
Du sous-sol : ..... / 1

**Question J :**

Déterminer l'épaisseur de la dalle séparant le Rez de Chaussée et les combles en vous aidant de la coupe A-A

..... / 2  
.....

**Question K :**

Calculer la surface de la cuisine :

..... / 1  
.....

**Question L :**

Calculer la hauteur d'une marche de l'escalier de la cave :

..... / 2  
.....

**Question M :**

Donner le nom de l'élément B :

..... / 1

Pourquoi est-il en pointillés :

..... / 1  
.....

**TOTAL :** / 20

Groupement académique « Est »		Session 2001		SUJET DR		TIRAGES
B.E.P. EQUIPEMENTS TECHNIQUES ENERGIE C.A.P. INSTALLATIONS THERMIQUES			Code examen :			
Epreuve : EP1 - Epreuve écrite : Réalisation et technologie			Durée : 4 heures	Coef. : 10	Page : 6/6	