

CORRIGE

Ces éléments de correction n'ont qu'une valeur indicative. Ils ne peuvent en aucun cas engager la responsabilité des autorités académiques, chaque jury est souverain.

SESSION 2006

Certificat d'Aptitude Professionnelle
INSTALLATEUR THERMIQUE

EPREUVE EP.1

Analyse d'une situation professionnelle

Durée : 3 h 00 - Coefficient : 4

**PROPOSITION DE
CORRIGE**

Constitution du dossier :

Lecture de plan	C 2/8 3/8
Dessin technique	C 2/8 3/8
Inventaire du matériel	C 4/8
Thermostat d'ambiance	C 4/8
Sécurités hydrauliques	C 5/8
Electricité et prévention des risques électriques	C 5/8
Robinetterie de radiateur	C 6/8
Les colliers	C 6/8
Chalumeau O.A.	C 7/8
Les fourreaux	C 7/8
Mode opératoire	C 8/8

Inter académique groupement EST	Session 2006	CORRIGE	
C.A.P. "INSTALLATEUR THERMIQUE "5022713			
EPREUVE : EPT - Analyse d'une situation professionnelle	Coeff. : 4	Durée : 3 H	C 1 / 8

Lecture de plan : corrigé

- Calculer les cotes A et B :
 A = ... 447-177=270 cm
 B = ... 180+7+110=297 cm
- Observer les plans de RDC et Etage puis donner le nom des abréviations suivantes :
 E.P : ...Eaux Pluviales
 A.N : ... Air Neuf.....
 Th: ... Thermostat d'Ambiance.....
- A quel niveau se trouve la dalle du garage ?
±0,00
- Donner la HNB de la baie de fenêtre de la cuisine
 110 cm.....
- Donner l'orientation de la porte fenêtre du séjour sur la façade arrière
SUD.....
- Donner l'orientation de la façade coté entrée
NORD.....
- A l'étage dans la chambre 1, que signifie PP 83/204 .
 PP :Porte Pleine.....
 83 : 83 cm de largeur.....LNB
 2.04 :204 cm de hauteur HNB
- Calculer le volume de la chambre 3, en m³?
2.7 x 4.47 x 2.70 = 32.586 m³.....

DESSIN TECHNIQUE

Question 2

Mise en situation : en vue de préparer la réalisation ;

On demande :

De tracer le parcours d'alimentation des radiateurs sur document réponse (DR 3/8).

- Un trait continu représente l'aller en rouge et le retour en bleu en plinthe à l'étage et en plafond au RDC.

On exige :

Un travail de qualité
un tracé fonctionnel

Barème

Respect des consignes	/ 5
Pertinence du parcours	/ 15
Qualité du tracé	/ 10
TOTAL	/ 30

Mise en situation :

Vous êtes chargé de réaliser l'installation de chauffage central dans un pavillon.
La consigne de votre chef d'équipe est de respecter le cahier des charges développé dans le descriptif de l'installation.

Question 3

On demande :

De lister le matériel à installer (chaudière, radiateurs, régulation, robinetterie gaz et robinetterie radiateurs).

On donne :

DT de 2/5 à 4/5

On exige :

Une liste complète et sans erreur

Réponse

DESIGNATION	REFERENCES / MARQUE	Nb.
Chaudière murale	ELM LEBLANC - GLM 23	1
Thermostat d'ambiance	Thében 782 R	1
Robinet de radiateur	Marque MNG simple Optimal II	1
Robinet thermostatique	Marque MNG Type THERA 2	7
Tés ou coudes de réglage	Marque MNG Type VERFIX	8
Purgeurs d'air	Modèle à clé	8
Robinet de gaz	DN 15 NF ROSGAZ R.O.A.I.	1
Vanne gaz	DN 20	1
Radiateurs	20 22 H 950	5
"	14 22 H 750	1
"	14 11 H 900	1
"	12 22 H 900	1

Question 4

On demande:

- a) D'indiquer l'emplacement du thermostat d'ambiance (Th).
- b) A quelle hauteur doit-il être installé ?
- c) D'expliquer sa fonction (son rôle).

On donne :

DT de 2/5 à 4/5

On exige :

- Un emplacement clairement identifié
- Une hauteur normalisée
- Une fonction reconnue sans erreur

Réponse a dans le séjour/5

Réponse b : entre 1,50 m et 1,80 m/5

Réponse c :/10

- transmettre à la chaudière la demande ou non de la chaleur suivant le réglage de la consigne.

- programmer les plages horaires ou hebdomadaires de chauffage des locaux.

Question 5

On demande :

- a) De donner le nom des deux éléments de la chaudière qui permettent de limiter une surpression.
b) D'expliquer le rôle (ou la fonction) de ces deux organes.

On donne :

DT de 2/5 à 4/5

On exige :

Une identification correcte.
Des fonctions reconnues sans erreur.

Réponse a : Sécurité 1 : *la soupape de sécurité*

Réponse a : Sécurité 2 : *le vase d'expansion*

Réponse b : Fonction sécurité 1 :

- s'ouvre si la pression du réseau dépasse 3 bar et laisse échapper un peu d'eau jusqu'au retour à une pression inférieure à celle-ci.

Réponse b : Fonction sécurité 2 :

- permet d'absorber le volume d'eau due à la dilatation

/5

/5

/5

/5

Question 6

Mise en situation :

Vous devez raccorder électriquement la chaudière (vous êtes habilité B1V et vous travaillez sous la responsabilité d'un chef d'équipe habilité B2V-BR).

On demande :

- a) D'indiquer les repères (lettres et chiffres) du bornier où doit s'effectuer le raccordement électrique de la chaudière au secteur.
b) D'indiquer les couleurs conventionnelles des conducteurs pour ce raccordement.
c) D'indiquer dans quelles conditions vous pouvez réaliser cette tâche en totale sécurité.

On donne :

DT 5/5

On exige :

Un repérage correct.

Le respect des règles de sécurité liées à la prévention aux risques électriques.

Réponse a : *ST12*

Réponse b :

bleu pour le neutre, vert et jaune pour la terre et toutes les autres couleurs pour la phase

Réponse c :

- doit travailler uniquement sur ordre d'une personne habilitée B2V (chargé de travaux)

- doit veiller à sa propre sécurité et porter les E.P.I. et E.I.S.

- ne doit jamais travailler seul sur le chantier

- peut assurer la fonction de surveillant

- doit vérifier le matériel et la V.A.T.

/7

/8

/5

Question 7

Mise en situation:

Cette installation n'est pas équipée d'une soupape différentielle.

- a) Pourquoi a-t-on posé un robinet simple réglage sur l'un des radiateurs ?
- b) Pourquoi doit-on le laisser toujours ouvert ?
- c) Expliquer le rôle (ou la fonction) du té ou coude de réglage placé sur le retour des radiateurs

On donne :

DT de 2/5 à 4/5

On exige :

Une explication précise.

Un fonction reconnue sans erreur.

Réponse a :

/5

- le robinet simple réglage remplace la soupape différentielle sur cette installation de chauffage qui comporte des robinets thermostatiques.

Réponse b :

/5

- assurer un débit minimum dans l'installation en cas de fermeture de tous les robinets thermostatiques et ainsi protéger le circulateur.

Réponse c :

/10

- régler le débit dans chaque radiateur afin d'assurer l'équilibrage hydraulique du réseau
- permettre le démontage des radiateurs
- peut servir de vanne de vidange
- peut avoir une mémoire (cela permet au client de ne pas dérégler son installation)

Question 8

On demande :

- a) De cocher la référence des types de colliers prévus dans le cahier des charges pour le réseau hydraulique de cette installation.
- b) D'indiquer les fonctions de ce type de collier.

On donne :

DT 4/5

On exige :

Un choix en adéquation avec le descriptif.

Une explication exacte

Réponse a :

/5

<input type="checkbox"/>	CS	<input type="checkbox"/>	CD	<input type="checkbox"/>	CV
<input checked="" type="checkbox"/>	CIS	<input checked="" type="checkbox"/>	CID	<input type="checkbox"/>	CVGI

<input type="checkbox"/>	CD	<input type="checkbox"/>	CV
<input checked="" type="checkbox"/>	CID	<input type="checkbox"/>	CVGI

Réponse b :

/5

- permettre la dilatation linéaire et volumique des tuyauteries
- éviter la transmission des bruits
- éviter la corrosion due au contact de matériaux de nature différente

Question 9

On demande :

- a) D'expliquer les règles de sécurité individuelles et collectives à prendre lors de soudures en position avec un chalumeau oxy-acétylénique.
- b) D'expliquer la ou les mesures à prendre en matière de protection de l'espace immédiat de la soudure en position.

On exige :

Le respect des règles de sécurité individuelles et collectives.
Un ou des moyens de protection adaptés.

Réponse a :

- porter les E.P.I. : casque ou casquette, lunettes teintées, vêtements de travail, gants, chaussures de sécurité.
- avoir un extincteur à proximité
- éloigner les produits inflammables

Réponse b :

- placer un pare flamme entre la tuyauterie et la paroi
- prévoir une protection du sol (dans les locaux occupés)
- protéger les objets environnants

/5

/5

Question 10

On demande :

- a) De préciser la précaution à prendre pour les traversées de dalles, murs, plafonds et gaines techniques pour les passages de tuyauteries et les conditions de pose.
- b) De justifier l'emploi de fourreaux pour le passage des murs ou planchers.

On donne :

DT de 4/5

On exige :

Des explications correctes.
Une justification correcte.

Réponse a :

- prévoir la pose de « fourreaux » en élévation :
- araser au ras des parois pour les traversées horizontales
- araser en sous face au niveau des plafonds
- qui dépassent de 3 cm le sol fini pour les passages de dalle

Réponse b :

- permettre la dilatation des tubes
- éviter la corrosion des tubes
- éviter la transmission des bruits.

/5

/5

Question 11

En vue de la mise en service de l'installation, on vous demande de prévoir le mode opératoire de la mise en eau du circuit.

On demande :
D'établir l'ordre chronologique des différentes phases énumérées ci-dessous.

On exige :
Une chronologie rationnelle.

Réponse

/ 10

N°	Phases
4	Contrôle visuel des fuites
9	Purge de l'air
7	Vidange et rinçage
5	Ouverture (purgeurs, vannes, robinets...)
8	Remplissage avec incorporation d'un adjuvant (anti-boue et anti-corrosion)
2	Contrôle visuel de l'installation (des soudures, serrage des raccords, des organes)
3	Mise en eau (remplissage)
6	Purge de l'air
10	Ajustement de la pression par le remplissage
1	fermeture (purgeurs, vannes, robinets...)