

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.

EPREUVE EP.2

Réalisation et technologie

Durée : 2 h 00 - Coefficient : 6

BAREME DE NOTATION

BAREME RECAPITULATIF			
Questions	Folios	Thèmes	Notes
1	DR 2/7	1 - FIOUL	/ 10
2	DR 3/7	2 - GAZ Règlementation	/ 20
3	DR 4/7	3 - RELATION CLIENTELE	/ 10
4	DR 5/7	4 - HYDRAULIQUE	/ 20
5	DR 6/7	5 - HYDRAULIQUE	/ 10
6	DR 7/7	6 - ELECTRICITE	/ 10
TOTAL :			/ 80
Note :			/ 20

Inter académique groupement EST	Session 2006	BAREME DE NOTATION	
M.E.T.I. : maintenance en équipement thermique individuel			
<i>EPREUVE : EP2 - Réalisation et technologie</i>		Coef. : 6	Durée : 2h00

MENTION COMPLEMENTAIRE

« MAINTENANCE en EQUIPEMENT THERMIQUE INDIVIDUEL »

EP-2 Analyse d'un dossier

Proposition de Corrigé

Documents réponses : D/R 1 / 7 à DR 7 / 7

Groupement « Est »	Session 2006	Corrigé	TIRAGES
MC : Maintenance en équipement Thermique Individuel	Code(s) examen(s) :		
Epreuve : EP2 : Analyse d'un dossier (partie écrite)	Durée totale : 2 heures	Coefficient : 6	Page 1 / 7

Compétences C2 – C31 – C32 – C35
Temps conseillé : 20 minutes

Contexte :

Suite à la maintenance d'un brûleur, vous avez réalisé une analyse de combustion et vous devez en tirer des conclusions.

On donne :

- La valeur d'excès d'air pour une combustion satisfaisante : 20 %
- Le diagramme d'Oswald
- Le taux de CO mesuré : 0,5%
- Le taux de O₂ mesuré : 5%
- Température fumée : T_f = 190°C
- Température ambiante : T_a = 15°C

$$r = 100 - \frac{F \times (T_f - T_a)}{\%CO_2}$$

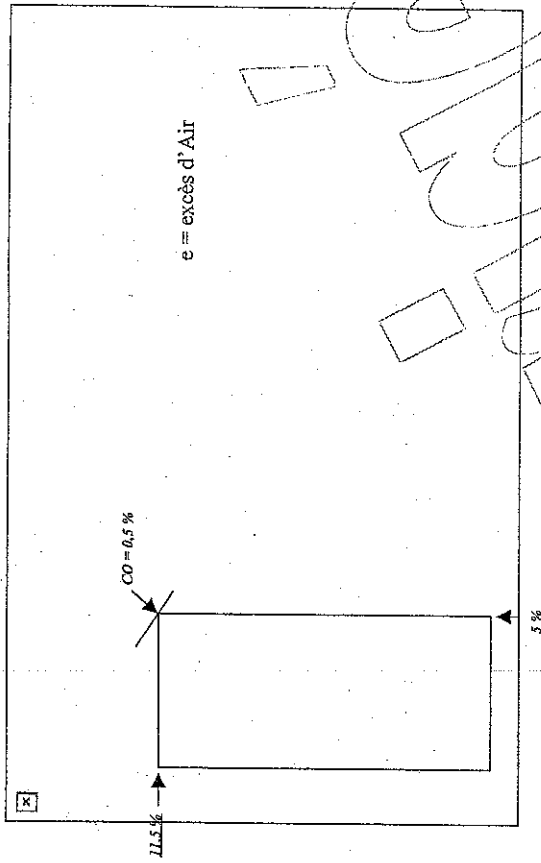
Coefficient du Fioul : F = 0,59

On demande :

- 1) - De déterminer la teneur en CO₂ sur le diagramme d'Oswald
- 2) - De déterminer le rendement (r) de Combustion avec la formule donnée
- 3) - De donner d'éventuelles modifications à apporter aux réglages pour avoir une meilleure combustion

On exige :

- Un tracé précis
- Des calculs précis et détaillés (arrondi à 2 chiffres après la virgule)
- Des remèdes logiques.
- Des réponses claires et précises



1) Teneur en O₂ = 5%

Teneur de CO₂ = 11,5 %

$$r = 100 - \frac{0,59 \times (190 - 15)}{11,5}$$

Donc

$$r = 91,02 \%$$

3)

Bilan global acceptable mais, pour améliorer la combustion il faudrait se rapprocher d'un excès d'air à 20% (actuellement d'environ 30% d'après le diagramme).

Pour cela :

- revoir le réglage du volet d'air à la baisse
- ajuster la pression d'air à la tête

Compétences C21 – C31 – C32 – C35
Temps conseillé : 30 minutes

Contexte :

Vous intervenez dans le pavillon de Mr Legrand et après avoir réalisé l'entretien de sa chaudière au sol fonctionnant au Gaz Naturel de type « B11 bs » de 18 kW installée en cuisine, à cette occasion le client vous fait part de son intention de rajouter un appareil de cuisson dans cette pièce, il vous demande les conditions réglementaires à remplir pour réaliser ces travaux : (1 té 18-14-18 Cu, un mètre de cuivre Ø 14, un écrou Ø ½, 14 un robinet (ROAD) bouchonné Ø ½, deux joints gaz Ø ½).

Ce local possède actuellement une entrée d'air directe d'une section de 100 cm², la sortie d'air se fait uniquement par le coupe tirage de la chaudière à 0,90 m du sol.

Le volume de la cuisine est de 22 m³, elle est pourvue d'un ouvrant (fenêtre) donnant sur l'extérieur d'une dimension de 0,60 m x 0,60 m.

On donne :

- Un document réponse ci-contre.
- Un extrait des textes réglementaires en vigueur (document technique DT 4/5 et 5/5).

On demande :

- 1) D'indiquer la section minimum d'entrée d'air exigée pour cette future installation et d'expliquer son rôle.
- 2) De justifier si une sortie d'air supplémentaire est nécessaire.
- 3) De donner la surface minimum d'un ouvrant pour satisfaire à la réglementation pour cette future installation.
- 4) D'expliquer précisément l'utilité du certificat de conformité, et dire s'il est nécessaire pour cette installation.

On exige :

- Des réponses rédigées avec précision.

1) et 2)

En outre, si l'évacuation de l'air n'est pas assurée par tirage mécanique, cette sortie d'air doit être déterminée en fonction des caractéristiques des appareils non raccordés et doit être constituée : *(Oui il faut donc créer une sortie d'air supplémentaire dans ce cas).*

/5

- soit par un ou plusieurs orifices de section totale libre au moins égale à 100 centimètres carrés et disposés soit à la base d'un conduit vertical, soit dans une paroi extérieure. Dans ce dernier cas, l'amenée d'air est nécessairement directe et au moins égale à 100 centimètres carrés.

/5

- soit par la prise d'air coupe-tirage d'un appareil raccordé à condition que la partie supérieure de l'orifice d'entrée du coupe-tirage soit située à 1,80 mètre au-dessus du niveau du sol.

3)

Le local où est installé l'appareil est :

/5

- soit pourvu d'un ou de plusieurs châssis ou fenêtres ouvrant directement sur l'extérieur ou sur une courrette intérieure de largeur au moins égale à 2 mètres afin de permettre, en cas de besoin, une aération rapide : la surface de la partie ouvrante ne peut être inférieure à 0,40 mètre carré (Donc ouvrant insuffisant dans votre cas)

4)

Après réalisation d'une installation de gaz neuve, l'installateur est tenu d'établir de certificats de conformité de modèle distinct, approuvés par les ministères chargés de la construction et de la sécurité du gaz.

/5

modèle 2 : pour chacune des installations intérieures des logements (installation complétée dans ce cas).

Compétences : C 12-C 21-C 32-C 35
Temps conseillé : 15 minutes

Contexte : *Devis gaz*

Suite à l'appel téléphonique d'un client, Mr Martin Pierre en panne de chauffage domicilié au 45, Rue des Tilleuls 57130 à Metz, votre employeur vous demande de vous rendre sur place afin de détecter le ou les dysfonctionnements de l'installation.

Vous contrôlez la chaudière murale au gaz naturel et votre diagnostic est le suivant : le circulateur est hors service, (à remplacer), vous devez établir un devis.

On donne :

- La chaudière de marque « De Dietrich CITY 2.24II ».
- Les références et les prix (H.T) de pièces détachées (D.T 3/5)
- Le coût du forfait « déplacement » : 28 € H.T.
- Le taux de T.V.A : 5,5 %.
- Le tarif de la main d'œuvre : 36 € H.T.
- Le temps d'intervention : 1 heure 30 minutes.
- Une fiche imprimée de devis ci-jointe.

On demande :

- De rédiger un devis pour cette intervention.

On exige :

- Des opérations précises.
- Que le choix de la pièce à remplacer soit conforme à la chaudière.

S.A.V Dépann'services
Tel : 03 87 62 88 10

22, rue de la libération
57 000 Metz

CORRIGE DEVIS N° 3470

Code client : D 622
NOM : **MARTIN**
Prénom : **PIERRE**
Adresse : **45, rue des tilleuls 57 130 Metz**

PROPOSITION :

Appareil(s) : **Circulateur**
Référence(s) : **RSL KU Code 95132251**

Prix unitaire de la pièce : **119 € HT**

Main d'œuvre : **36 € HT X 1,5**

Déplacement : **28 € HT**

TOTAL : 201 € HT

T.V.A : **5,5 % = 11,05 €**

TOTAL : 212,05 € TTC

/ 6

Acceptation : signature

Acceptation : signature

Contexte :

- Vous intervenez sur une installation géothermique alimentant un Plancher chauffant et assurant le préchauffage d'une production d'eau chaude.

On donne :

- Un schéma de principe DT 2/5
- Une nomenclature à compléter
- La Température Maxi de Pompe à Chaleur : 42°C
- La Température extérieure de base : -15°C

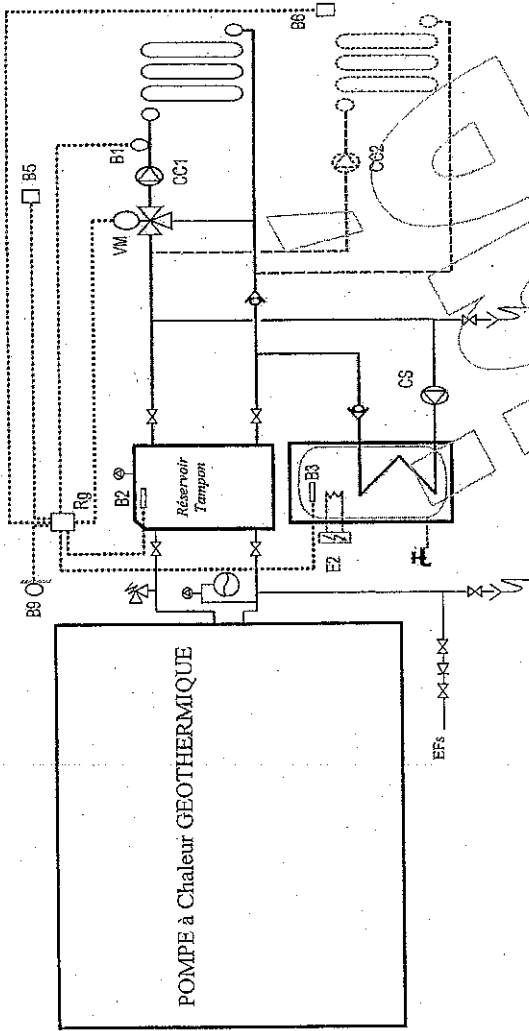
On demande :

- 1) De compléter le schéma de principe avec les organes indispensables au bon fonctionnement du circuit de chauffage
- 2) De compléter la nomenclature du schéma

On exige :

- Une schématisation claire et normalisée
- Des réponses claires et précises

1)



2)

Repère	NOM	Rôle
CS	Circulateur Sanitaire.	Permet la mise en chauffe de VECs par circulation de l'eau de chauffage dans le serpentin du Ballon
B9	Sonde de Température Extérieure.	Permet la mesure de la température extérieure pour une meilleure régulation de la température de départ du chauffage (grâce au régulateur Rg)
CC1	Circulateur Chauffage (plancher chauffant)	Permet la mise en mouvement de l'eau dans le plancher chauffant
VM	Yanne 3 Voies Motorisée	Montée en Mélange, elle permet la régulation de la température de départ en fonction de la température extérieure et de la pente de chauffage du Régulateur

Compétences visées : C11 - C32 - C35
 Temps conseillé : 15 minutes

Contexte :

- Vous intervenez sur une installation géothermique alimentant un Plancher chauffant et assurant le préchauffage d'une production d'eau chaude.

On donne :

- Un schéma de principe incomplet (DT. 2/5)
- La documentation sur le réglage des pentes de régulation (DT. 2/5)
- La Température Maxi de Pompe à Chaleur : 42°C
- La Température extérieure de base : - 15°C

On demande :

- 1) - De déterminer le type de Montage de la vane 3 voies et de préciser le mode de fonctionnement (*Débit et Température*)
- 2) - De tracer la pente de Chauffage à Choisir sur la régulation d'après la méthode sur le DT 2/5.

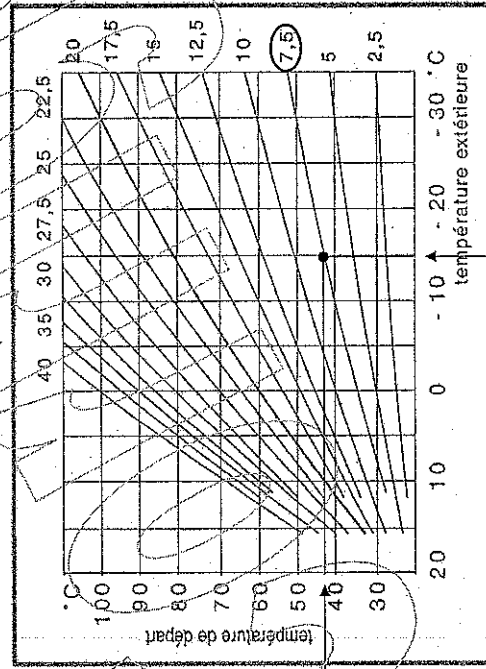
On exige :

- Une schématisation claire et normalisée
- Des réponses claires et précises

1) Circuit Plancher Chauffant :

Type de Montage V. 3 voies	Débit (variable ou constant)	Température (variable ou constante)
Mélange	Constant	Variable

2) Choix de la pente de Chauffage :



Pente Choisie : pente de 7,5 à régler sur le Régulateur

- 15°C

Compétences visées : C2.01 - C2.02 - C3.01 - C3.02 - C3.05 - C4.01
 Temps conseillé : 20 minutes.

/10

Contexte :

Un client vous appelle constatant une baisse de température de son habitation. Arrivé sur place, le voyant du boîtier de sécurité est allumé, après ré-enclenchement, et après la prévention, le coffret se remet en sécurité.

On donne :

- Un schéma électrique de principe (DT 3/5).
- Un document réponse (ci-contre).

On demande :

- 1) De citer quel doit être votre titre d'habilitation et de donner sa signification.
- 2) Dans le tableau ci-contre, de cocher les équipements qui sont indispensables pour cette intervention.
- 3) De citer les éléments qui peuvent être en défaut sur le brûleur : 4 réponses (Electricité + Fioul)
- 4) De donner le numéro des bornes dans le cas d'une mesure de tension pour contrôler les éléments précités en défaut.

On exige :

- Une explication cohérente du rôle du transformateur d'allumage et de la nécessité de la haute-tension.
- Des numéros de bornes exacts.

1)

BR = chargé d'intervention

2)

Equipements	Mettre une croix si utilisé
Lunettes anti UV	
Paire de gants de travail en cuir	
Paire de gants isolants	X
Casque isolant + visière anti UV	X
Vêtements de protection	X
Ecran de protection	
Banderole de balisage	
Multimètre (mesure de tension et de continuité et de résistance)	X
Pancarte d'avertissement de travaux	
Cadenas	
Macaron de consignation	
Outils isolants	X
Tapis isolant	X
Vérificateur d'absence de tension	X

3)

Le transformateur d'allumage

L'électrovanne

La pompe fioul

Le sicleur-bouché

4)

Transformateur d'allumage aux Bornes : 2 et 6

Electrovanne aux bornes : 2 et 4