

# Mention Complémentaire

## Maintenance Equipement Thermique Individuel

### EP1 A

Réalisation et technologie

## DOSSIER CORRIGE

Total /80

Total /20

|   |                            |               |                  |                             |
|---|----------------------------|---------------|------------------|-----------------------------|
| Groupement inter académique II  | Session<br>2006            | Code<br>60065 |                  |                             |
| Examen et spécialité : Mention Complémentaire Maintenance Equipement Thermique Individuel |                            |               |                  |                             |
| Intitulé de l'épreuve : EP1 A Réalisation et Technologie                                  |                            |               |                  |                             |
| Type<br>Corrigé   | Facultatif : date et heure | Durée<br>2h   | Coefficient<br>4 | N° de page / total<br>C 1/9 |

Question N° 1

Note : /4

On donne :

- La documentation technique du fabricant : Les chaudières murales gaz à condensation INNOVENS MC 25.

On demande :

- Précisez dans le tableau ci-dessous, le type de chaque chaudière, en choisissant dans la liste de référence suivante : *MC 25 LP, MC 25 MI, MC 25 BIC*.

| Chaudière à ventouse verticale | Désignation                 | Note |
|--------------------------------|-----------------------------|------|
| Chaudière n°1                  | <i>MC 25 LP ou MC 25 MI</i> | /2   |
| Chaudière n°2                  | <i>MC 25 BIC</i>            | /2   |

On exige :

- Les désignations sont exactes.

Question N° 2

Note : /8

On demande :

- Explicitiez les sigles suivants, « C12 » et « II2E+3+ », relevés sur la plaque signalétique de la chaudière murale.

| Eléments | Réponses  | Note |
|----------|---|------|
| C12      | <i>Ventouse – Terminal horizontal – Ventilateur en aval de la chambre de combustion</i> | /2   |
| II       | <i>Adaptable Prévu pour deux familles de gaz</i>  | /2   |
| 2E+      | <i>Gaz naturel équipé +</i>   | /2   |
| 3+       | <i>Gaz GPL équipé +</i>   | /2   |

On exige :

- Les sigles sont clairement explicités.

|   |                        |
|---|------------------------|
| Examen et spécialité : Mention Complémentaire Maintenance Equipement Thermique Individuel | Rappel codage<br>60065 |
| Intitulé de l'épreuve : EPI A Réalisation et Technologie                                  | N° de page<br>C 2/9    |

Question N° 3

Note : /14

On donne :

- La documentation technique du fabricant : Les chaudières murales gaz à condensation INNOVENS.

On demande :

- Complétez le tableau suivant.

| Questions  | Réponses  | Note |
|--|---|------|
| Explicitiez le principe de fonctionnement d'une thermistance.  | Résistance dont la valeur varie en fonction de la température | / 2  |
| Indiquez le type de la sonde de température présentée dans le paragraphe 8.3 de la documentation constructeur. | CTN   | / 2  |
| Explicitiez les sigles suivants : CTN, CTP   | CTN Coefficient Thermique Négatif                             | / 4  |
|  | CTP Coefficient Thermique Positif                             |      |
| Déterminez pour les deux sondes suivantes s'il s'agit d'une CTP ou d'une CTN                                   | Sonde n°1 :<br>[0°C / 32kΩ ; 90°C / 941Ω] CTN                 | / 4  |
|  | Sonde n°2 :<br>[90°C / 32kΩ ; 0°C / 941Ω] CTP                 |      |
| Indiquez le type d'appareil de mesure nécessaire pour le contrôle d'une sonde de température.                  | Multimètre sur position ohmmètre                              | / 2  |

On exige :

- Le principe de fonctionnement est clairement explicité.
- Le type de la sonde est correct.
- Les sigles sont clairement explicités.
- Le type de sonde est exact.
- Le choix de l'appareil de mesure est correct.

|   |                        |
|---|------------------------|
| Examen et spécialité : Mention Complémentaire Maintenance Equipement Thermique Individuel | Rappel codage<br>60065 |
| Intitulé de l'épreuve : EPI A Réalisation et Technologie                                  | N° de page<br>C 3/9    |

Question N° 4

Note :

/12

On donne :

- La documentation technique du fabricant : Les chaudières murales gaz à condensation INNOVENS.

On demande :

- Complétez le tableau suivant.

| Questions   | Réponses  | Note |
|---|---|------|
| Explicitiez le principe de détermination de la vitesse de rotation du ventilateur.  | <i>Par calcul après mesurage de la fréquence aux bornes 4 et 5 du connecteur J4</i> | / 4  |
| Calculez la vitesse de rotation du ventilateur pour une fréquence de 150Hz (précisez la formule utilisée et le détail des calculs). | $F * 30 = V$<br>$150 * 30 = 4500 \text{ tr.min}^{-1}$                               | / 4  |
| Indiquez le type d'appareil de mesure nécessaire pour le contrôle de la vitesse de rotation.  | <i>Multimètre sur position fréquencemètre</i>                                       | / 4  |

On exige :

- Le principe est clairement explicité.
- Le calcul et l'unité sont exacts.
- Le choix de l'appareil de mesure est correct.

|   |                        |
|---|------------------------|
| Examen et spécialité : Mention Complémentaire Maintenance Equipement Thermique Individuel | Rappel codage<br>60065 |
| Intitulé de l'épreuve : EPI A Réalisation et Technologie                                  | N° de page<br>C 4/9    |

Question N° 5

Note :

/14

On donne :

- La documentation technique du fabricant : Les chaudières murales gaz à condensation INNOVENS.

On demande :

- Complétez le tableau suivant.

| Questions   | Réponses   | Note |
|---|--|------|
| Explicitiez le principe de contrôle de la présence flamme installé sur la chaudière.  | <i>Contrôle par courant de ionisation</i>  | /3   |
| Indiquez la composition de l'ensemble électrode, pour chaque élément Précisez la ou les fonctions remplies.                               | <i>Electrode d'allumage.<br/>Electrode de masse.</i>   | /3   |
| Rédigez le mode opératoire pour la dépose de l'ensemble électrode.  | <i>Mise hoirs tension du brûleur.<br/>Consignation + VAT<br/>Retirer le câble de l'électrode.<br/>Déposer les deux vis de fixation.<br/>Sortir l'ensemble.</i> | /4   |
| Indiquez le type d'appareil de mesure nécessaire pour le contrôle du bon fonctionnement du dispositif de détection de la présence flamme. | <i>Multimètre sur position ampèremètre calibre DC micro A</i>  | /4   |

Examen et spécialité : Mention Complémentaire Maintenance Equipement Thermique Individuel

Rappel codage

60065  
N° de page

Intitulé de l'épreuve : EPI A Réalisation et Technologie

C 5/9

**On exige :**

- Le principe est clairement explicité.
- La composition et les fonctions sont exactes.
- Le mode opératoire est complet et prend en compte les règles de sécurité.
- Le type d'appareil est exact.

**Question N° 6****Note : /8****On donne :**

- La documentation technique du fabricant : Les chaudières murales gaz à condensation INNOVENS.

**On demande :**

- Complétez le tableau suivant.

| Questions  | Réponses  | Note |
|--|---|------|
| Indiquez le type de brûleur équipant les chaudières INNOVENS.                                | <i>Brûleur à pré mélange total</i>  | /3   |
| Énoncez le principe de fonctionnement de ce type de brûleur.                                 | <i>Le débit d'air est proportionnel au débit de gaz afin de maintenir un ratio air/gaz constant</i> | /3   |
| Énoncez les principaux avantages de ce type de brûleur, en terme de combustion et de rejets. | <i>Meilleurs rendement de combustion.<br/>Faibles émissions polluantes.</i>                         | /2   |

**On exige :**

- Le type de brûleur est exact.
- Le principe est clairement énoncé.
- Les principaux avantages sont clairement énoncés.

|   |                        |
|---|------------------------|
| Examen et spécialité : Mention Complémentaire Maintenance Equipement Thermique Individuel | Rappel codage<br>60065 |
| Intitulé de l'épreuve : EPI A Réalisation et Technologie                                  | N° de page<br>C 6/9    |

Question N° 7

Note :

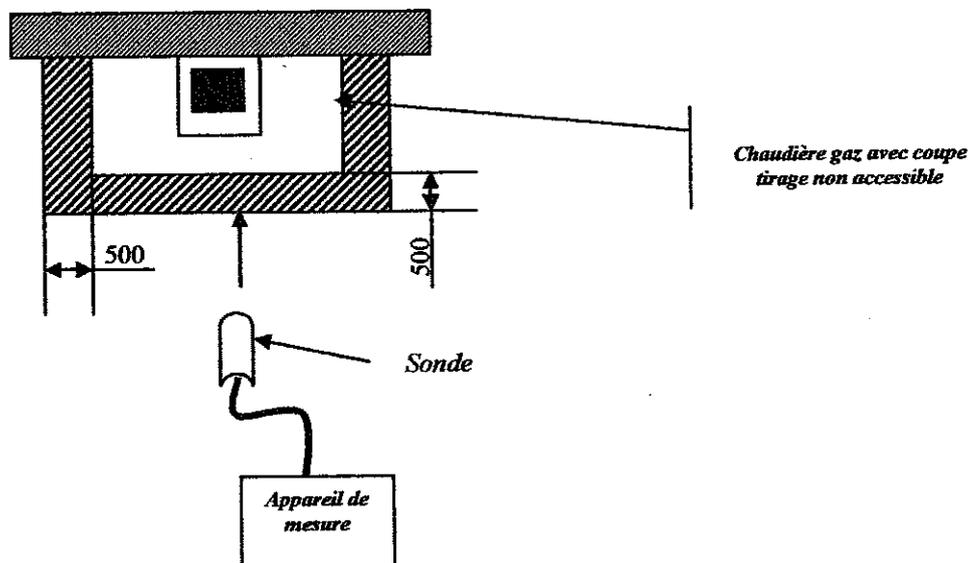
/8

On donne :

- La figure suivante.

On demande :

- Tracez, Hachurez, Cotez sur la figure ci-dessous les limites de la zone de mesure en teneur de CO. Positionnez par une flèche la sonde lors de la mesure.



Note

/2

- Complétez le tableau page suivante.

|   |                     |
|---|---------------------|
| Examen et spécialité : Mention Complémentaire Maintenance Equipement Thermique Individuel | Rappel codage       |
| Intitulé de l'épreuve : EPI A Réalisation et Technologie                                  | 60065<br>N° de page |
|   | C 7/9               |

| Questions  | Réponses   | Note |
|--|--|------|
| Indiquez une valeur probable dans le cas d'une mesure de CO réalisée sur une installation sans anomalie, Précisez l'unité.                                 | 0 ppm  | / 2  |
| Indiquez la valeur seuil dans le cas d'une mesure de CO réalisée sur une installation avec anomalie présentant un Danger Grave Immédiat, Précisez l'unité. | Supérieur ou égal à 100 ppm  | / 2  |
| Énoncez la procédure à tenir dans le cas d'un Danger Grave Immédiat.   | Couper l'alimentation Gaz.<br>Procéder à l'évacuation des personnes.<br>Ventiler les locaux.<br>Réaliser les opérations de maintenance corrective. | / 2  |

**On exige :**

- La zone de mesure est clairement identifiée, correctement cotée.
- Les valeurs indiquées sont exactes.
- La procédure est complète et prend en compte les règles de sécurité.

**Question N° 8**

**Note : /12**

**On donne :**

- Le schéma de câblage de la chaudière MC 25 BIC.
- Les informations suivantes : le circulateur primaire du circuit solaire sera raccordé sur la sortie auxiliaire, les bornes 9 et 10 du module TELECOM 1 correspondent au contact (entrée sans potentiel) du relais téléphonique, les bornes 12 et 13 de ce module permettent le report d'alarme via le relais téléphonique.

**On demande :**

- Complétez le schéma de câblage en raccordant les différents appareils sur la platine chaudière.

|   |                        |
|---|------------------------|
| Examen et spécialité : Mention Complémentaire Maintenance Equipement Thermique Individuel | Rappel codage<br>60065 |
| Intitulé de l'épreuve : EPI A Réalisation et Technologie                                  | N° de page<br>C 8/9    |

