

**MENTION COMPLEMENTAIRE
MAINTENANCE EN EQUIPEMENT THERMIQUE INDIVIDUEL**

EP 1 A

REALISATION ET TECHNOLOGIE

DOSSIER SUJET

Il comprend **10 pages**
qui seront à rendre à la fin de l'épreuve dans une copie d'examen

CORRIGE

TOTAL / 40
TOTAL / 20

Groupe ment Inter académique II	Session 2004	Facultatif : code 40509A		
Examen et spécialité MENTION COMPLEMENTAIRE - MAINTENANCE EN EQUIPEMENT THERMIQUE INDIVIDUEL				
Intitulé de l'épreuve EP1A Réalisation et technologie - Partie écrite				
Type CORRIGÉ	Facultatif : date et heure	Durée 2h	Coefficient 10	N° de page / total C 1/11

Contexte professionnel : un de vos clients sous contrat annuel « Entretien + Dépannages », vous informe que son brûleur gaz CHAPPEE type CG4 s'allume , puis après 3 secondes ,s'arrête de fonctionner et cela malgré plusieurs essais.

<p>Travail demandé N°2 =</p> <ul style="list-style-type: none"> - Enumérez les causes qui peuvent provoquer la panne. - Quelles sont vos actions (dans un ordre logique) pour remédier à cette panne 	<p>C 12 ; C 21 ; C 31</p>
<p>Réponse :</p>	<p>Ressources</p>
<p><u>Causes :</u></p> <p><i>Il n'y a pas de détection de flamme</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>Electrode d'ionisation défectueuse :</i> ➤ <i>Câble de liaison « coffret-électrode » ,défectueux :</i> ➤ <i>Coffret de contrôle défectueux :</i> 	<p><u>Actions :</u></p> <p><i>Vérifier le bon état de l'électrode d'ionisation (1 pt) ; utiliser l'ohmmètre pour vérifier son isolation par rapport à la masse (1pt) .</i></p> <p><i>Utiliser l'ohmmètre pour vérifier la continuité(1pt) et l'isolation par rapport à la masse (1pt) .</i></p> <p><i>Effectuer le remplacement du coffret de contrôle (1pt)</i></p>
<p><u>Critères d'évaluation :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Les causes sont bien énoncées</i> / 3 - <i>Les actions sont en bon ordre et bien précisées</i> / 6 	<p>19</p>

<p>M.C. M.E.T.I</p>	<p>Rappel codage</p>
<p>EU - A</p>	<p>C 3/11</p>

40509 A

Contexte professionnel : un de vos clients sous contrat « Entretien + Dépannages », vous informe que son brûleur gaz CHAPPEE type CG4 s'allume , puis après 3 secondes ,s'arrête de fonctionner .
 L'analyse de la combustion suite à l'intervention de dépannage a donné les résultats suivants =
 CO2 = 10 ; Température des fumées = 200°C ; Température du local = 20°C

<p>Travail demandé N°3 =</p> <p>- DETERMINER le rendement de combustion à l'aide de la formule de SIEGERT</p>	<p>C 1 2 ; C 2 1 ; C 3 1 S 3 1 ; S 5 1</p>
<p>Réponse :</p> $\text{Les pertes} = 0,47 \times \frac{200 - 20}{10} = 8,46 \%$ $\text{le rendement de combustion} = 100 - 8,46 = 91,54 \%$	<p>Ressources</p> <p>Formule de SIEGERT :</p> $\text{Pertes par les fumées} = 0,47 \times \frac{t^{\circ}\text{F} - t^{\circ}\text{A}}{\% \text{CO}_2}$
<p><u>Critères d'évaluation :</u></p> <p>- Le calcul est bon</p> <p>..... / 1</p>	<p>/ 1</p>

<p>M. C. M.E. T.I.</p>	<p>40509 A Rappel codage</p>
<p>EDU - A</p>	<p>C 4/11</p>

PARTIE 2 SYSTEMES DE REGULATION

Contexte professionnel : Vous effectuez la 1^{ère} mise en service d'une installation au fioul avec radiateurs équipée d'une chaudière CHAPPEE BORA type BI 20/30 KW (à double service)

<p>Travail demandé N°4 =</p> <p>Nota : installation de type B (1 circuit avec vanne mélangeuse) avec Module d'ambiance</p> <ul style="list-style-type: none"> - INDIQUEZ les conditions de conformité liés au câblage et à la protection électrique de la ligne d'alimentation de la chaudière 	C 1 2 ; C 2 1 ; C 3 1
Réponse :	Ressources
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Câble 3 conducteurs de type HO5VV-F ou HO5RN - F comportant 3 conducteurs : Phase (brun) - Neutre (bleu) - Terre (vert / jaune) ➤ Câblage réalisé sur une installation comportant : <ul style="list-style-type: none"> - une prise de terre - une protection contre les sur-intensités - une protection différentielle de 30 mA 	
<p>Critères d'évaluation :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Câble et Conducteurs correctement identifiés / 4 - Dispositifs (3) correctement identifiés / 3 	17

M.P. M.E.T.E. EQU-A	Rappel codage C 5/11
------------------------	-------------------------

40509A

Contexte professionnel : Vous effectuez la 1^{ère} mise en service d'une installation au fioul avec radiateurs équipée d'une chaudière CHAPPEE type BI 20/30 KW (à double service) : L'alimentation électrique de la chaudière et la pose de la sonde de départ ne sont pas réalisés.

Travail demandé N°5 =

C 12 ; C 21 ; C 31

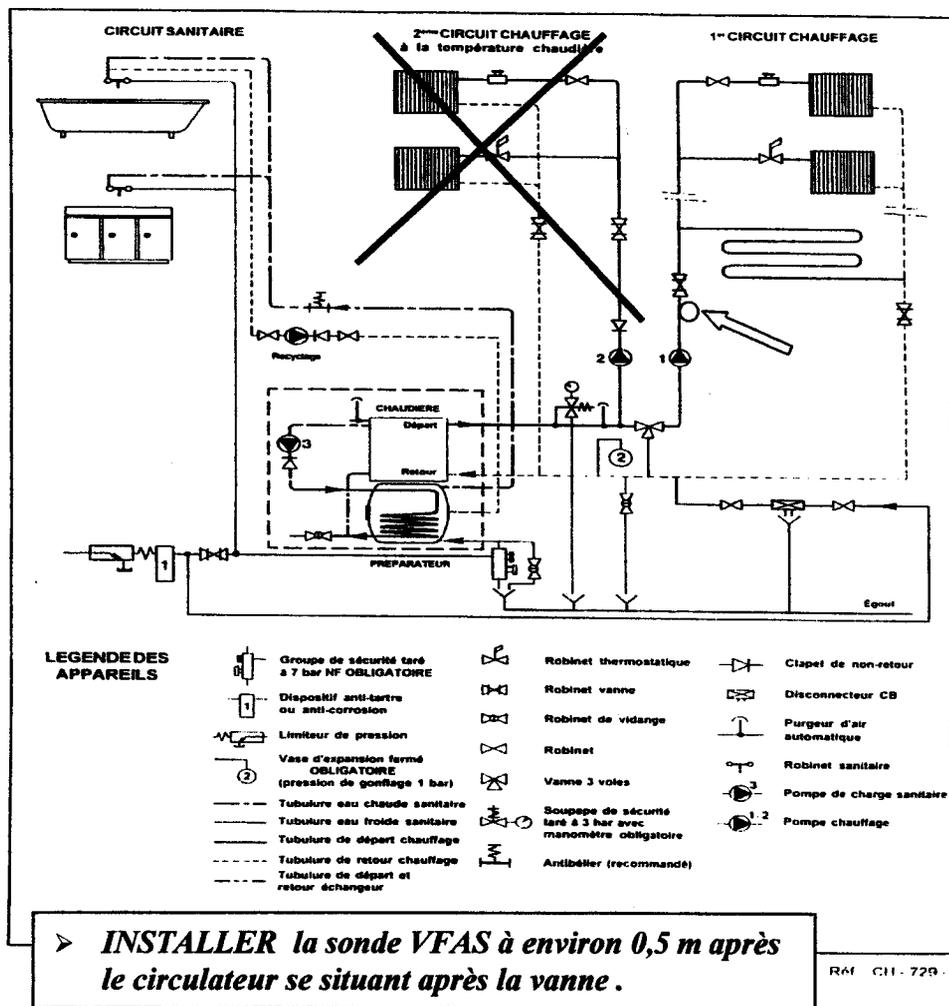
Nota : installation de type B (1 circuit avec vanne mélangeuse) avec Module d'ambiance INSTALLER et CABLER la sonde de départ VFAS
 - POSITIONNER la sonde sur le schéma hydraulique

Réponse :

Ressources

3.3 SCHEMA HYDRAULIQUE AVEC PRODUCTION E.C.S, VANNE 3 VOIES ET 2 CIRCUITS CHAUFFAGE

Dossier technique page (2 / 13)



Critères d'évaluation :

- La sonde est bien positionnée sur le schéma

/ 1

/ 1

Contexte professionnel : Vous effectuez la 1^{ère} mise en service d'une installation au fioul avec radiateurs équipée d'une chaudière CHAPPEE type BI 20/30 KW (à double service) : L'alimentation électrique de la chaudière et la pose de la sonde de départ ne sont pas réalisés.

<p>Travail demandé N°6 = Nota : installation de type B (1 circuit avec vanne mélangeuse) avec Module d'ambiance INSTALLER et CABLER la sonde de départ VFAS - INDICER la condition d'installation du câblage de cette ligne</p>	<p>C 12 ; C 21 ; C 31</p>
<p>Réponse :</p>	<p>Ressources</p>
<p>➤ ATTENTION les câbles des sondes et du bus de communication ne doivent pas être dans les mêmes gaines que les câbles d'alimentation (230 V)</p>	<p>Dossier technique page (3;4 / 13)</p>
<p>Critères d'évaluation : - La précision sur l'exigence influera sur la fiabilité du fonctionnement / 1</p>	<p>/ 1</p>

<p>M.C. M.E.T.I.</p>	<p>Rappel codage</p>
<p>ERL - A.</p>	<p>C 7/11</p>

40509 A

Contexte professionnel : Vous effectuez la 1^{ère} mise en service d'une installation au fioul avec radiateurs équipée d'une chaudière CHAPPEE type BI 20/30 KW (à double service)

Travail demandé N°7 = EFFECTUER « les réglages installateur » (code 111)
 - PRECISER les valeurs de réglages à modifier après affichage à l'écran du code 111

C 1 2 ; C 2 1 ; C 3 1

QUESTIONS :

REPNSES :

Ressources

- Indiquez la valeur de la pente du circuit pour une température de départ de 60°C par -5°C extérieur
- Indiquez le code « adresse de l'installation »
- Indiquez la valeur de la « température de départ maxi »
- Indiquez le code affichage de « l'auto-adaptation »
- Indiquez le code affichage de « Influence de la température ambiante »
- Indiquez le code affichage de « l'optimisation »
- Indiquez le code affichage de « Traitement de la légionellose »
- Indiquez le code affichage du « Mode E.C.S. »

Dossier technique page (5 ; 6 ; 7 / 13)

Critères d'évaluation :

- Bonnes réponses

..... / 8

/ 8

M.C. M.E. T.I.	Rappel codage
EPL A	C 8/11

40509 A

PARTIE 3

SYSTEMES FONCTIONNANT AU FIOUL

Contexte professionnel : Votre client se plaint d'une consommation excessive de fioul ; vous devez effectuer la maintenance préventive de la chaudière CHAPPEE BORA en fonctionnement à 24 KW

Travail demandé N°8 = ENUMERER les opérations de maintenance préventive	C 1 2 ; C 2 1 ; C 3 1
Réponses :	Ressources
<ul style="list-style-type: none"> - <i>ramonage de la chaudière en paragraphe 6 - 3</i> - <i>entretien brûleur en paragraphe 6 - 4</i> 	Dossier technique page (8 ; 9 ; 10 / 13)
<p>Critères d'évaluation :</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Opérations sur chaudière correctement citées / 2</i> - <i>Opérations sur brûleur correctement citées / 2</i> 	/ 4

Travail demandé N°9 = CITER les valeurs de pré-réglages du brûleur fioul qui sont à contrôler avant la mise en service	C 1 2 ; C 2 1 ; C 3 1
Réponses :	Ressources
<ul style="list-style-type: none"> - <i>contrôler l'ouverture du volet d'air de référence Repère A clé 6 pans de 4</i> - <i>préparer la mesure de la pression de la pompe fioul pour évaluation lors du fonctionnement , à 12,9 bars</i> - <i>contrôler le positionnement de la cote N</i> 	Dossier technique page (9 ; 11 ; 12 / 13)
<p>Critères d'évaluation :</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Les valeurs sont décodées et précisées / 3</i> 	/ 3

M.C. M.E. T. I.	Rappel codage
ECL - A.	C 9/11

40509A

Contexte professionnel : EVALUER et OPTIMISER = A la mise en service de la chaudière CHAPPEE BORA les valeurs d'analyse de combustion ont donné les résultats suivants = CO₂ = 10 ; SMOKE = 0

<p>Travail demandé N°10 = - INDIQUEZ les valeurs préconisées par le constructeur - INDIQUEZ l'action à mener pour obtenir l'optimisation de la combustion</p>	<p>C 1 2 ; C 2 1 ; C 3 1 S 3 1 ; S 5 1</p>
<p>Réponses :</p>	<p>Ressources</p>
<p><u>Valeurs préconisées :</u> CO₂ = 12 à 13 SMOKE = 0 <u>Action à mener :</u> Régler le volet d'air de refoulement Repère A = (diminuer l'air)</p>	<p>Dossier technique page (13 / 13)</p>
<p><u>Critères d'évaluation :</u> - Les valeurs sont décodées et précisées / 3</p>	<p>/ 3</p>

40509 A

<p>M.C. M.E.T. I.</p>	<p>Rappel codage</p>
<p>ELI - A.</p>	<p>C 10/11</p>

Contexte professionnel : PROTÉGER l'environnement = DIMINUER l'excès d'air au brûleur

Travail demandé N°11 =

CALCULER le pourcentage d'excès d'air auquel ce brûleur doit fonctionner

Notas :

- Pour cela utilisez la formule suivante =

$$\% e = 100 \times \frac{\text{CO}_2 \text{ Neutre} - \text{CO}_2 \text{ Réel}}{\text{CO}_2 \text{ Réel}}$$

C 12 ; C 21 ; C 31

Réponses :

Ressources

$$\% e = 100 \times \frac{\text{CO}_2 \text{ Neutre} - \text{CO}_2 \text{ Réel}}{\text{CO}_2 \text{ Réel}}$$

la valeur de CO₂ d'une combustion fioul sans excès d'air est de 15,6

$$\% e = 100 \times \frac{15,6 - 12,5}{12,5} = 24,8 \%$$

Critères d'évaluation :

- Les valeurs sont précisées /1

/1

H.C. M.G. T.I	40509 A
EQU - A.	Rappel codage C11/11