



SERVICES CULTURE ÉDITIONS
RESSOURCES POUR
L'ÉDUCATION NATIONALE

**Ce document a été numérisé par le CRDP de Montpellier pour la
Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel**

Ce fichier numérique ne peut être reproduit, représenté, adapté ou traduit sans autorisation.

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL TMSEC TECHNICIEN DE MAINTENANCE DES SYSTEMES ENERGETIQUES ET CLIMATIQUES		SESSION 2013
E3 – REALISATION, MISE EN SERVICE, CONTRÔLE		
SOUS EPREUVE E.32 : INTERVENTION DE MAINTENANCE PREVENTIVE ET CORRECTIVE		UNITE 32
11306-TMS P 32	DOSSIER SUJET	6 HEURES COEFFICIENT 4

DOSSIER SUJET 3

Durée : 3 heures

Coefficient : 2

Maintenance corrective d'un brûleur fioul 2 allures.

MISE EN SITUATION :

En tant que technicien d'une société spécialisée dans la maintenance des systèmes énergétiques et climatiques, vous devez réaliser le dépannage d'un brûleur fioul 2 allures auprès d'un client.

<u>Vous devez :</u>	<u>Réponses sur :</u>	<u>Barème :</u>
1. Vérifier les réglages du brûleur.	- Dossier sujet	Sur 30 points
2. Dépanner le brûleur fioul.	- Dossier sujet	Sur 30 points
3. Optimiser la combustion.	- Dossier sujet	Sur 20 points

**TOUTE INTERVENTION OU OPERATION ELECTRIQUE SE FERA EN PRESENCE
DE L'EXAMINATEUR.**

RECAPITULATIF DES NOTES	
QUESTION 1	/ 30
QUESTION 2	/ 30
QUESTION 3	/ 20
TOTAL	/ 80
NOTE FINALE	/ 20

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL TMSEC TECHNICIEN DE MAINTENANCE DES SYSTEMES ENERGETIQUES ET CLIMATIQUES		SESSION 2013
E3 – REALISATION, MISE EN SERVICE, CONTRÔLE		
SOUS EPREUVE E.32 : INTERVENTION DE MAINTENANCE PREVENTIVE ET CORRECTIVE		UNITE 32
11306-TMS P 32	DOSSIER SUJET	6 HEURES COEFFICIENT 4

QUESTION 1

Le brûleur étant à l'arrêt, vous devez effectuer des vérifications avant de modifier les réglages initiaux du brûleur.

On donne :

- La documentation technique de la chaudière,
- La documentation technique du brûleur,
- L'outillage nécessaire aux réglages du brûleur.

On demande de :

	<u>Répondre sur :</u>	<u>Barème :</u>
1. A l'aide des documentations constructeur ou de la plaque signalétique, relever la marque, le modèle ainsi que la puissance de la chaudière et du brûleur.	DR 3/10	10 points
2. Vérifier si les réglages du brûleur correspondent à ceux préconisés par le constructeur (électrodes d'allumage et air comburant).	DR 3/10 et DR 4/10	10 points
3. Effectuer, si nécessaire, les modifications aux réglages du brûleur.		05 points
4. Reporter et d'expliquer les informations inscrites sur le corps du gicleur.	DR 4/10	05 points

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL TMSEC TECHNICIEN DE MAINTENANCE DES SYSTEMES ENERGETIQUES ET CLIMATIQUES		SESSION 2013
E3 – REALISATION, MISE EN SERVICE, CONTRÔLE		
SOUS EPREUVE E.32 : INTERVENTION DE MAINTENANCE PREVENTIVE ET CORRECTIVE		UNITE 32
11306-TMS P 32	DOSSIER SUJET	6 HEURES COEFFICIENT 4

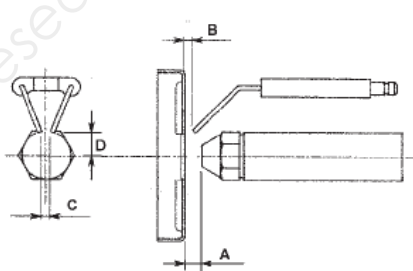
DOCUMENT REPONSES

1. A l'aide des documentations constructeur ou de la plaque signalétique, relevez la marque, le modèle ainsi que la puissance de la chaudière et du brûleur.

	Chaudière	Brûleur
Marque		
Type / Modèle		
Puissance		

2. Vérifiez si les réglages du brûleur correspondent à ceux préconisés par le constructeur (électrodes d'allumage et air comburant).

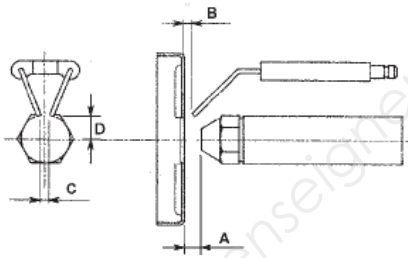
Réglages préconisés par le constructeur

Electrodes d'allumage						
		b	c	d	e	
Air comburant	air secondaire [mm]		air primaire			
			N° des cames		1ère allure	2ème allure

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL TMSEC TECHNICIEN DE MAINTENANCE DES SYSTEMES ENERGETIQUES ET CLIMATIQUES		SESSION 2013
E3 – REALISATION, MISE EN SERVICE, CONTRÔLE		
SOUS EPREUVE E.32 : INTERVENTION DE MAINTENANCE PREVENTIVE ET CORRECTIVE		UNITE 32
11306-TMS P 32	DOSSIER SUJET	6 HEURES COEFFICIENT 4

DOCUMENT REPONSES

Réglages mesurés sur le brûleur

Electrodes d'allumage					
		b	c	d	e
Air comburant	air secondaire [mm]		air primaire		
			N° des cames	1ère allure	2ème allure

3. Conclusion

4. Reportez et expliquez les informations inscrites sur le corps du gicleur.

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL TMSEC TECHNICIEN DE MAINTENANCE DES SYSTEMES ENERGETIQUES ET CLIMATIQUES		SESSION 2013
E3 – REALISATION, MISE EN SERVICE, CONTRÔLE		
SOUS EPREUVE E.32 : INTERVENTION DE MAINTENANCE PREVENTIVE ET CORRECTIVE		UNITE 32
11306-TMS P 32	DOSSIER SUJET	6 HEURES COEFFICIENT 4

QUESTION 2

Vous devez identifier la panne, puis réparer le brûleur afin qu'il fonctionne correctement.

On donne :

- La documentation technique de la chaudière,
- La documentation technique du brûleur
- L'outillage nécessaire au dépannage du brûleur.

On demande de :

	<u>Répondre sur :</u>	<u>Barème :</u>
5. Expliquer le principe de fonctionnement du brûleur deux allures en complétant le tableau.	DR 6/10	3 points
6. Lister les causes probables, de la panne ainsi que les solutions et vérifications à effectuer.	DR 7/10	5 points
7. Lister le matériel nécessaire pour cette intervention.	DR 8/10	2 points
8. Identifier la cause de la panne après avoir effectué les vérifications nécessaires.	DR 8/10	10 points
9. Réaliser l'opération de dépannage.		10 points

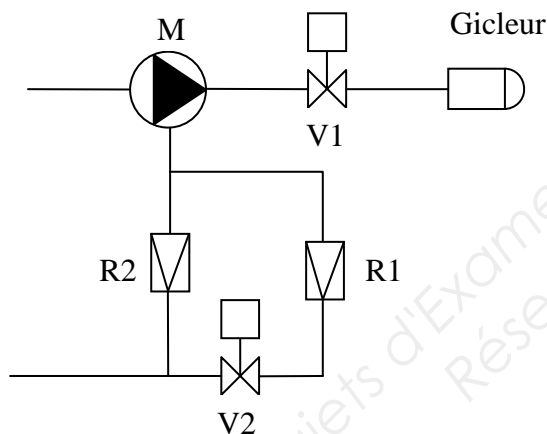
BACCALAUREAT PROFESSIONNEL TMSEC TECHNICIEN DE MAINTENANCE DES SYSTEMES ENERGETIQUES ET CLIMATIQUES		SESSION 2013
E3 – REALISATION, MISE EN SERVICE, CONTRÔLE		
SOUS EPREUVE E.32 : INTERVENTION DE MAINTENANCE PREVENTIVE ET CORRECTIVE		UNITE 32
11306-TMS P 32	DOSSIER SUJET	6 HEURES COEFFICIENT 4

DOCUMENT REPONSES

5. Expliquez le principe de fonctionnement du brûleur deux allures en complétant le tableau.

Vous mettrez :

- **0** lorsque vous considérerez que l'actionneur est fermé ou à l'arrêt,
- **1** lorsque vous considérerez que l'actionneur est ouvert ou en marche.



Type d'allure	Etat des actionneurs		
	M	V1	V2
Arrêt			
Pré ventilation			
1 ^{ère} allure			
2 nd allure			

On rappelle que :

- R1 et R2 sont respectivement les régulateurs de pression des 1^{ère} et 2^{ème} allures,
- V1 et V2 sont des électrovannes,
- M est le moteur électrique.

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL TMSEC TECHNICIEN DE MAINTENANCE DES SYSTEMES ENERGETIQUES ET CLIMATIQUES		SESSION 2013
E3 – REALISATION, MISE EN SERVICE, CONTRÔLE		
SOUS EPREUVE E.32 : INTERVENTION DE MAINTENANCE PREVENTIVE ET CORRECTIVE		UNITE 32
11306-TMS P 32	DOSSIER SUJET	6 HEURES COEFFICIENT 4

DOCUMENT REPONSES

6. Listez les causes probables de la panne ainsi que les solutions et vérifications à effectuer.

<u>Causes</u>	<u>Vérifications</u>	<u>Solutions</u>

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL TMSEC TECHNICIEN DE MAINTENANCE DES SYSTEMES ENERGETIQUES ET CLIMATIQUES		SESSION 2013
E3 – REALISATION, MISE EN SERVICE, CONTRÔLE		
SOUS EPREUVE E.32 : INTERVENTION DE MAINTENANCE PREVENTIVE ET CORRECTIVE		UNITE 32
11306-TMS P 32	DOSSIER SUJET	6 HEURES COEFFICIENT 4

DOCUMENT REPONSES

7. Listez le matériel nécessaire pour cette intervention.

8. Identifiez la cause de la panne après avoir effectué les vérifications nécessaires.

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL TMSEC TECHNICIEN DE MAINTENANCE DES SYSTEMES ENERGETIQUES ET CLIMATIQUES		SESSION 2013
E3 – REALISATION, MISE EN SERVICE, CONTRÔLE		
SOUS EPREUVE E.32 : INTERVENTION DE MAINTENANCE PREVENTIVE ET CORRECTIVE		UNITE 32
11306-TMS P 32	DOSSIER SUJET	6 HEURES COEFFICIENT 4

QUESTION 3

Après avoir dépanné le brûleur, il vous est demandé d'optimiser la combustion en 1^{ère} et 2^{ème} allure.

On donne :

- La documentation technique de la chaudière,
- La documentation technique du brûleur,
- Un analyseur de combustion,
- Une pompe opacimétrique,
- Un diagramme d'Ostwald.

On demande de :

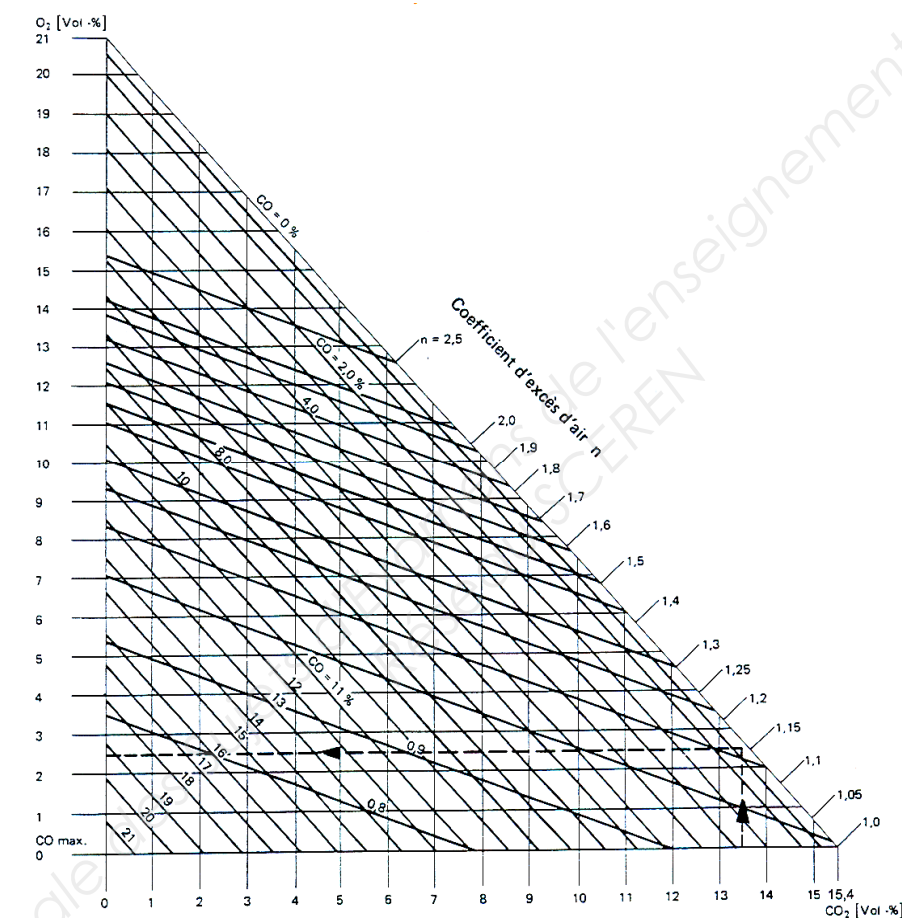
	<u>Répondre sur :</u>	<u>Barème :</u>
10. Procéder à l'analyse de combustion.	DR 10/10	7 points
11. Optimiser la combustion.	DR 10/10	7 points
12. Placer les points sur le diagramme d'Ostwald.	DR 10/10	3 points
13. Déterminer le type de combustion en précisant le taux d'excès d'air, le rendement de combustion.	DR 10/10	3 points

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL TMSEC TECHNICIEN DE MAINTENANCE DES SYSTEMES ENERGETIQUES ET CLIMATIQUES		SESSION 2013
E3 – REALISATION, MISE EN SERVICE, CONTRÔLE		
SOUS EPREUVE E.32 : INTERVENTION DE MAINTENANCE PREVENTIVE ET CORRECTIVE		UNITE 32
11306-TMS P 32	DOSSIER SUJET	6 HEURES COEFFICIENT 4

DOCUMENT REPONSES

10. et 11. Joindre le relevé de l'analyseur de combustion.

12. Placez les points sur le diagramme d'Ostwald.



13. Déterminez le type de combustion en précisant le taux d'excès d'air, le rendement de combustion.

	1 ^{ère} allure	2 ^{ème} allure
Type de combustion		
Taux d'excès d'air		
Rendement de combustion		