



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 2

Durée : 3 heures

Coefficient : 2

### Maintenance préventive d'une centrale de traitement d'air.

#### MISE EN SITUATION :

Vous devez intervenir, dans le cadre d'une opération de maintenance préventive, sur une centrale de traitement d'air afin de mettre en service l'installation et de vérifier son bon fonctionnement.

<u>Vous devez :</u>	<u>Réponses sur :</u>	<u>Barème :</u>
1. Relever les caractéristiques de la CTA.	- Dossier sujet	Sur 10 points
2. Réaliser la maintenance.	- Dossier sujet	Sur 40 points
3. Contrôler le fonctionnement de la CTA.	- Dossier sujet	Sur 30 points

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

<b>RECAPITULATIF DES NOTES</b>	
QUESTION 1	/ 10
QUESTION 2	/ 40
QUESTION 3	/ 30
TOTAL	/ 80
<b>NOTE FINALE</b>	<b>/20</b>

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**

Vous devez relever les caractéristiques de la CTA et de ses composants.

#### **On donne :**

- La documentation technique de la CTA,
- Une centrale de traitement d'air

**TOUTES INTERVENTIONS DANS LA CTA DOIVENT ETRE REALISEES  
INSTALLATION ELECTRIQUE CONSIGNEE EN PRESENCE DE L'EXAMINATEUR**

#### **On demande de :**

	<u>Répondre sur :</u>	<u>Barème :</u>
1. Relever les caractéristiques de la CTA.	DR 3/11	04 points
2. Relever les caractéristiques du filtre à l'entrée de la CTA.	DR 3/11	03 points
3. Relever les caractéristiques du moteur du ventilateur.	DR 3/11	03 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

**TOUTES INTERVENTIONS DANS LA CTA DOIVENT ETRE REALISEES  
INSTALLATION ELECTRIQUE CONSIGNEE EN PRESENCE DE L'EXAMINATEUR**

1. Relevez les caractéristiques de la CTA.

Marque	
Modèle	
Débit d'air nominal	

2. Relevez les caractéristiques du filtre à l'entrée de la CTA.

Type (opacimétrique, gravimétrique ou ...)	
Dimensions	
Efficacité	

3. Relevez les caractéristiques du moteur du ventilateur.

Marque	
Modèle	
Puissance électrique / Intensité nominale	

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 effectuer la maintenance préventive de la CTA.

### **On donne :**

- La documentation technique de la CTA,
- Une centrale de traitement d'air

**TOUTES INTERVENTIONS DANS LA CTA DOIVENT ETRE REALISEES  
INSTALLATION ELECTRIQUE CONSIGNEE EN PRESENCE DE L'EXAMINATEUR**

### **On demande de :**

	Répondre sur	Barème
4. Réaliser la maintenance de la CTA (à l'arrêt).		20 points
5. Compléter la fiche de maintenance.	DR 5/11	15 points
6. Enumérer les conséquences d'une courroie mal tendue.	DR 6/11	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

**TOUTES INTERVENTIONS DANS LA CTA DOIVENT ETRE REALISEES  
INSTALLATION ELECTRIQUE CONSIGNEE EN PRESENCE DE L'EXAMINATEUR**

5. Complétez la fiche de maintenance

Filtration				
	Excellent	Bon	Moyen	Mauvais
Propreté des filtres				
Valeur de réglage des pressostats	=..... [Pa]			
Réseau aéraulique				
	Excellent	Bon	Moyen	Mauvais
Etat des gaines				
Etat des bouches de soufflage et d'extraction				
Ventilateurs				
	Excellent	Bon	Moyen	Mauvais
Etat des courroies				
Tension de la courroie				
Alignement de la courroie				
Propreté volute et pâles				
Valeur de réglage des pressostats	=..... [Pa]			
Batteries chaudes, froide et caisson de mélange				
	Excellent	Bon	Moyen	Mauvais
Propreté batteries chaudes				
Propreté batterie froide				
Propreté caisson de mélange				
Etat bac à condensats batterie froide				
Valeur de réglage thermostat antigel	=..... [°C]			
Valeur de réglage thermostat anti-incendie	=..... [°C]			

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. Enumérez les conséquences d'une courroie mal tendue.

➤ Quelles sont les conséquences d'une courroie trop tendue ?

➤ Quelles sont les conséquences d'une courroie pas assez tendue ?

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**

Vous devez vérifier le bon fonctionnement de la batterie chaude.

#### **On donne :**

- La documentation technique de la CTA,
- Une centrale de traitement d'air,
- Des appareils de mesure.

#### **On demande de:**

	<u>Répondre sur :</u>	<u>Barème :</u>
7. Tracer l'évolution en mode chauffage de l'installation après avoir réalisé une campagne de mesure.	DR 8/11 et 11/11	10 points
8. Calculer le débit massique de soufflage.	DR 8/11 et 9/11	05 points
9. Calculer la puissance de votre batterie chaude puis de la comparer avec celle du constructeur.	DR 9/11	05 points
10. Calculer la puissance thermique cédée par l'eau à la batterie chaude.	DR 10/11	05 points
11. En déduire le rendement de la batterie chaude.	DR 10/11	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

7. Tracez l'évolution en mode chauffage de l'installation après avoir réalisé une campagne de mesure :

Pour cela, relevez la température et l'hygrométrie à l'entrée et à la sortie de la batterie chaude qui seront nommées A et B et consigner-les dans le tableau ci-joint.

Hiver					
POINTS	Ts [°C]	HR [%]	r [kg <sub>e</sub> /kg <sub>as</sub> ]	H [kJ/kg <sub>as</sub> ]	V <sub>s</sub> [m <sup>3</sup> /kg <sub>as</sub> ]
A					
B					

8. Calculez le débit de soufflage.

8.1 Mesurez la vitesse de l'air en 6 points pour avoir une valeur plus précise :

V <sub>1</sub>	V <sub>2</sub>	V <sub>3</sub>	V <sub>4</sub>	V <sub>5</sub>	V <sub>6</sub>
[m/s]	[m/s]	[m/s]	[m/s]	[m/s]	[m/s]

Vitesse moyenne : ..... [m/s]

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

8.2 Calculez la section de passage de l'air à l'endroit où a été mesurée la vitesse :

$$S = \dots\dots\dots [m^2]$$

8.3 Calculez le débit volumique au soufflage :

$$Q_v = \dots\dots\dots [m^3/s]$$

8.4 En déduire le débit massique au soufflage :

$$Q_{mas} = \dots\dots\dots [kg_{as}/s]$$

9. Calculez la puissance de votre batterie chaude puis de la comparer avec celle du constructeur.

$$P_{BC} = Q_{mas} \times (\Delta h) = \dots\dots\dots [kW]$$

$$P_{BC\text{constructeur}} = \dots\dots\dots [kW]$$

Conclusion:

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. Calculez la puissance thermique cédée par l'eau à la batterie chaude :

Température eau entrée [°C]	Température eau sortie [°C]	Débit volumique eau [m <sup>3</sup> /s]

P = ..... [kW]

11. Calculez le rendement de la batterie chaude :

$$\eta = (P_{BC} / P) * 100$$

$\eta =$ ..... [%]

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. Tracez l'évolution en mode chauffage de l'installation :

