

GROUPEMENT INTERACADEMIQUE II

SESSION 2003

EP1 A

REALISATION ET TECHNOLOGIE

DOSSIER CORRIGE

MC

MAINTENANCE EN EQUIPEMENT
THERMIQUE INDIVIDUEL

Groupement inter académique II	Session	2003	
Examen et spécialité			
Mention Complémentaire Maintenance en Equipement Thermique Individuel			
Intitulé de l'épreuve			
EP1 A Réalisation et Technologie			
DOSSIER CORRIGE	Durée	2 h	Coefficient
			10
			N° de page / total
			PAGE DE GARDE

C / S	TRAVAIL DEMANDE	RESSOURCES	EXIGENCES	REPONSES	Barème
Contexte Professionnel Opérations de maintenance préventive et curative sur une installation de chauffage central avec générateur fioul.					
	1- Quelles opérations de maintenance préventive réalisez-vous, dans le cadre de la visite annuelle d'entretien, sur le générateur ? Sur le brûleur ?	Extrait d'opération de maintenance.		<ul style="list-style-type: none"> Ramonage du générateur et de son évacuation de fumées. Nettoyage du brûleur (aubes ventilateur, filtre pompe électrodes) - Contrôle des disques sous ensemble. Changer le gicleur s'il y a lieu, et vérifier la pression du vase d'expansion, relai pression d'eau. Avant d'effectuer le démontage, bien vérifier le fonctionnement des appareils. 	120
S 11	2- Décrivez les précautions que vous devez prendre avant d'intervenir sur les appareils : - sur le plan fonctionnel ? - sur le plan sécurité ?		La sécurité individuelle doit être clairement explicitée.	<ul style="list-style-type: none"> Isoler électriquement (séparation de consignation) Isoler sur le plan hydraulique (fermeture des vannes) Placer un tapis isolant. Avoir un lieu de travail le plus dégagé possible pour opérer rationnellement. 	120
C 3.01 S 32	3- Avant d'intervenir vous aviez réalisé une analyse de combustion dont les relevés étaient les suivants : - indice de suie : 3 - CO2 : 7% - Température des fumées : 220 °C - Température ambiante : 15 °C En utilisant la formule des Siegert, donnez le rendement de combustion. Quelles déductions en tirez-vous ? Qu'allez-vous modifier ou changer ?	Dossier technique et formules.	Le résultat doit être juste. Au moins 3 hypothèses sur la nature du dysfonctionnement. Des modifications logiques.	<ul style="list-style-type: none"> Rendement $0,57 \cdot \frac{220-15}{7} = 17\%$ Rend. $100-17 = 83\%$ Rendement trop faible, indice de suie trop élevé le gicleur n'est pas adapté l'accroche flamme est dégradée / mauvais mélange la chaudière est encrassée / la suie fait isolant, la t° des fumées monte. Relai le gicleur - changer l'accroche flamme - nettoyer la chaudière 	130
S 43	4- Le client nous signale qu'il doit fréquemment remettre de l'eau dans son installation. Quelles peuvent en être les causes ? Il vous dit qu'il a constaté un écoulement d'eau à la soupape de sécurité. Qu'en déduisez-vous ? Qu'allez-vous faire ?	- Vos connaissances technologiques.	Des réponses rationnelles.	<ul style="list-style-type: none"> Fuites aux press. garniture des robinets ou sur l'installation S'il y a écoulement par la soupape : le vase manque de gaz ou est trop petit ou la membrane est percée. Selon le cas : regonfler le vase ou le changer ou resserrer les press. garniture. 	120

C / S	TRAVAIL DEMANDE	RESSOURCES	EXIGENCES	REPONSES	Barème
-------	-----------------	------------	-----------	----------	--------

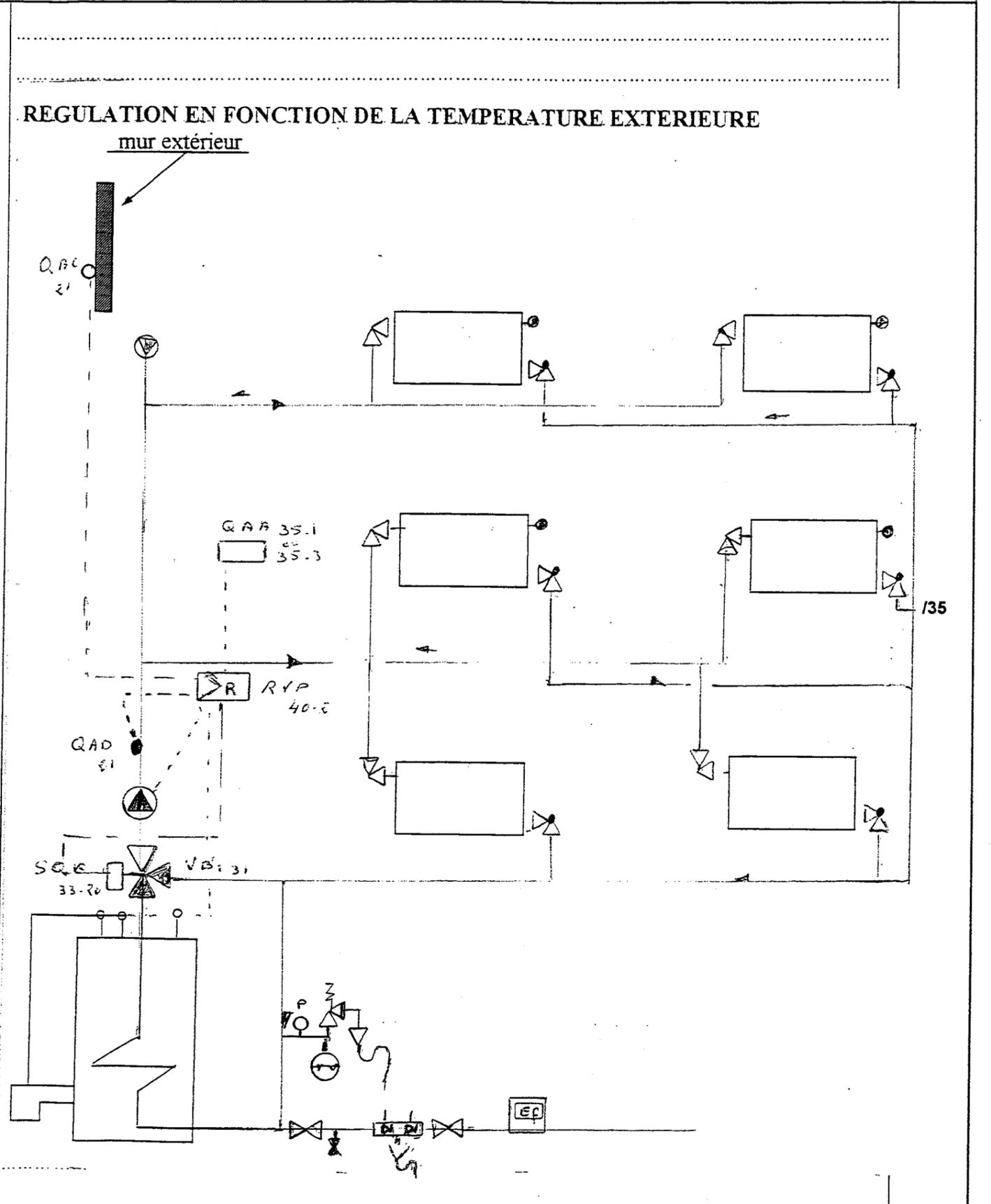
Contexte Professionnel : Adjonction d'une régulation à une installation de chauffage central existante. Détermination de la pente.

C 3.04
S 52

Sur le document réponse ci-contre, vous avez l'ébauche d'une installation de chauffage central. On vous demande de compléter le schéma hydraulique de celle-ci en mettant tous les accessoires (de commande, de sécurité et de régulation) nécessaires à son bon fonctionnement. La régulation sera fonction de la température extérieure. Son action se fera sur une vanne 3 voies motorisée montée en mélange.

Dossier technique Landis-Staffa
Vos connaissances technologiques.

Un schéma complet, propre et respectueux des normes et des symboles pour les accessoires.
Ne pas omettre le sens des pentes pour les purges d'air.



GROUPEMENT INTERACADEMIQUE II	MC	Maintenance des Equipements	SESSION 2001	Code	Forme	Durée	REALISATION ET TECHNOLOGIE	Coeff.	5
SECTEUR 8 - BATIMENT		Thermiques Individuels	X	Epreuve	EP 1-A	Ecrite	2 h	Feuille	2 / 3

C / S	TRAVAIL DEMANDE	RESSOURCES	EXIGENCES	REPONSES	Barème
Contexte Professionnel : Opérations de maintenance préventive et curative sur une installation de chauffage central.					
C 3.05 S 34	1- Donnez les causes du mauvais fonctionnement des radiateurs les plus éloignés du générateur. Le client se plaint que ceux-ci ne soient chauds qu'en partie supérieure (mauvais échange).	Vos connaissances technologiques.	Des réponses claires et fondées.	Si les radiateurs les plus éloignés chauffent mal cela peut provenir : a) d'une pompe défectueuse (usure prématurée) b) d'un embouage de l'installation c) d'un déséquilibre hydraulique	120
S 34	2- Vous constatez un déséquilibre hydraulique qui engendre ce déséquilibre thermique. Comment allez-vous traiter ce problème ? Décrivez succinctement votre action.	Précisions techniques : tous les émetteurs sont équipés de Té de réglage.	Un raisonnement sensé.	Si c'est un déséquilibre hydraulique, il faudra brider les émetteurs les plus favorisés en procédant par passes successives et en contrôlant les radiateurs les moins favorisés. On peut aussi contrôler le $\Delta \theta$ au thermomètre électronique (aller-retour). Grand $\Delta \theta$ radiateur trop fermé, petit $\Delta \theta$ trop de débit.	120
S 62	3- Pour éviter les problèmes dus à l'embouage, vous conseillez à votre client un traitement approprié. Que lui prescrivez-vous ? Dans quelles proportions ?	Documentation Fernox La capacité de l'installation est : 160 litres		Entre 3 et 4 kg de poudre Fernox D.S. 40 mettre en marche l'installation à 20°C pendant 24h et 2 jours en conditions normales. Reitérer l'opération si l'installation est fortement embouée. Zéro de débit. Réaliser l'équilibrage.	120
	4- Déterminez le coefficient de pente de la régulation pour une température de départ de 80°C pour une température extérieure de -7°C, température de non chauffage = 20°C pour une température extérieure de 20°C.	Coefficient de pente = $\frac{\Delta t \text{ eau}}{\Delta t \text{ temp. ext.}}$		Coefficient de pente : $\frac{80 - 20}{20 - (-7)} = 2,2$ A chaque °C de température ext. qui varie, la température de l'eau de départ variera de 2,2°C	115

GROUPEMENT INTERACADEMIQUE II	MC	Maintenance des Equipements	SESSION 2001	Code	Forme	Durée	REALISATION ET TECHNOLOGIE	Coeff.	5
SECTEUR 8 - BATIMENT		Thermiques Individuels	X	Epreuve	EP 1-A	Ecrite	2 h	Feuille	3 / 3