

**MENTION COMPLEMENTAIRE
MAINTENANCE EN EQUIPEMENT THERMIQUE INDIVIDUEL**

**EPREUVE EP2 :
ANALYSE D'UN DOSSIER ET REDACTION
D'UN MODE OPERATOIRE**

DOSSIER CORRIGE

DOSSIER SUJET

Il comprend huit pages numérotées de 1/8 à 8/8
qui seront à rendre à la fin de l'épreuve insérées dans une copie d'examen

DOSSIER TECHNIQUE

Présentation du thème :

- Installation d'une chaudière NIAGARA 23 CF (pages 1/9 à 2/9)
- Dépannage (pages 3/9 à 7/9)

Documents constructeurs annexes:

(pages 8/9 à 9/9)

Groupement inter académique II	Session 2002	Facultatif : code		
Examen et spécialité MAINTENANCE EN EQUIPEMENT THERMIQUE INDIVIDUEL				
Intitulé de l'épreuve EP2 - Analyse d'un dossier et rédaction d'un mode opératoire				
Type DOSSIER CORRIGE	Facultatif : date et heure	Durée 2 heures	Coefficient 6	N° de page / total 0 / 8

TRAVAIL DEMANDE

QUESTION n°1

Expliquer la réglementation en vigueur, exigée pour l'installation d'une chaudière murale, deux services à ballon d'accumulation, du type NIAGARA 23 CF. (voir dossier technique : page 1/9).

..... Vérifier que la section du conduit gaz brûlés.....
 est en rapport avec la chaudière..... ϕ 25 mm.....
 Sections mini des aménagements d'air.....
 50 cm² → sortie d'air verticale.....
 100 cm² → sur mur.....
 Sections mini des sorties d'air..... 100 cm².....
 Hauteur du coupe-tirage..... 1,80 m.....
 Présence d'aérateurs..... 0,4 m² mini.....
 Volume minimal de la pièce..... 8 m³.....

Critères d'évaluation :

- L'aspect réglementaire est correctement exprimé..... /1
- Les grandeurs ou dimensionnements sont corrects..... /0,5

QUESTION n°2

Quelle différence existe t'il entre une chaudière NIAGARA CF et une chaudière NIAGARA FF ?

Justifier votre réponse, en expliquant, quel système de détection "anomalie de tirage" est prévu sur chacune de ces chaudières.

..... la chaudière NIAGARA CF est raccordée à un conduit de fumée.....
 la chaudière NIAGARA FF est à flux forcé (appareil étanche à ventouse).....
 la NIAGARA CF est protégée contre les anomalies de tirage par une sécurité T.T.B. (S.P.O.T.T.) → détection par thermostat.....
 la NIAGARA FF → sécurité pressostatique.....

Critères d'évaluation :

- La différence est clairement exprimée..... /1
- Définition correcte des VAT..... /1

EXAMEN : MC METI	Rappel codage
Durée : 2 heures Session 2002 Intitulé de l'épreuve : EP2	1/8

TRAVAIL DEMANDE

QUESTION n°3

Compléter l'organigramme (page 3/8) correspondant au fonctionnement global de la chaudière NIAGARA 23 CF.
(voir documents constructeurs).

Critères d'évaluation :

-Moins 0,5 points par erreur

/2

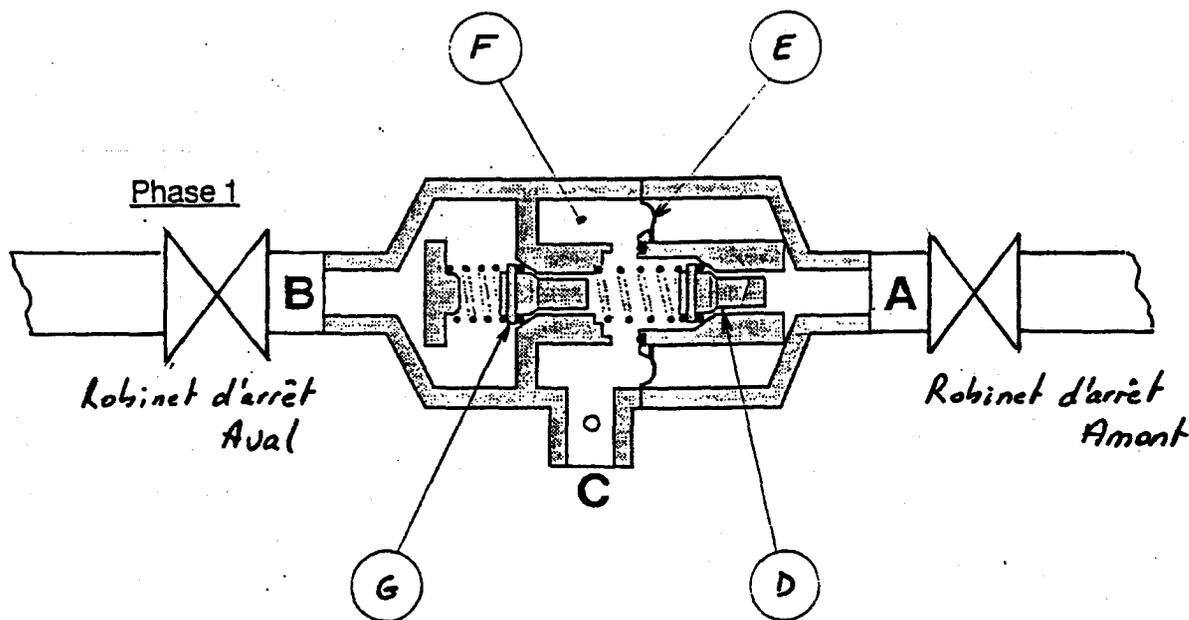
QUESTION n°4

- Dessiner et identifier sur le plan du disconnecteur, représenté ci-dessous, les deux robinets d'arrêt (amont et aval).

- Identifier également par :

- D : le clapet amont
- E : la membrane
- F : la chambre centrale
- G : le clapet aval

(voir dossier technique : pages 2/9 et 9/9)



Critères d'évaluation :

-la représentation des robinets d'arrêt est correcte

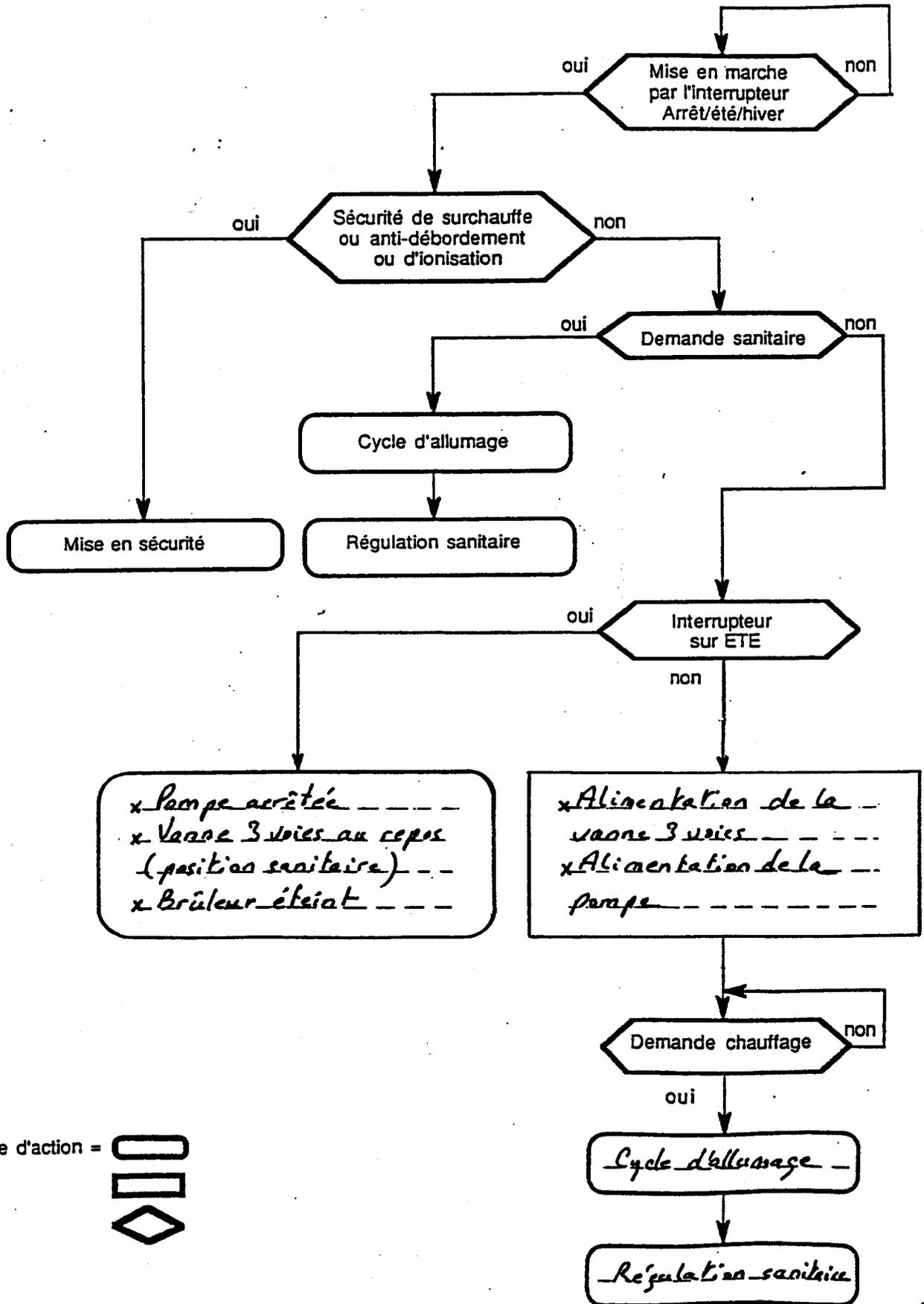
/05

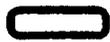
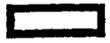
-Moins 0,5 points par faute d'identification

/15

EXAMEN : MC METI		Rappel codage
Durée : 2 heures	Session 2002	Intitulé de l'épreuve : EP2
		2/8

FONCTIONNEMENT GLOBAL DE LA NIAGARA CF



Ensemble d'action = 
 Action = 
 Choix = 

TRAVAIL DEMANDE

QUESTION n°5

Expliquer le rôle et l'avantage, pour l'installation, du thermostat de post-circulation (voir dossier technique, repère 8, page 2/9).

..... Rôle : ... Refroidit le circuit primaire après un long.....
 .. fonctionnement en mode sanitaire ou chauffage.....
 (la pompe tourne.....
 (la vanne 3 voies est au repos (position sanitaire).....

 Avantage : ... Dissiper les calories accumulées en fin de.....
 .. fonctionnement dans le ballon, jusqu'à ce que la T° du.....
 .. circuit primaire < 80°C.....

Critères d'évaluation :

- Bonne définition du thermostat..... /1
- Les conséquences pour l'installation sont clairement établies..... /1

QUESTION n°6

Quelle est la fonction de chacune des 3 thermistances citées ci-dessous ?
(voir dossier technique : page 2/9)

- Thermistance chauffage (repère 9) ... permet la modulation.....
 .. de la vanne gaz en mode chauffage.....
- Thermistance ballon (repère 10) ... Contrôle la T° du.....
 .. ballon.....
- Thermistance primaire (repère 11) ... permet la modulation.....
 .. de la vanne gaz en mode sanitaire.....

Critères d'évaluation :

- Moins 0,5 points par erreur..... /1,5

QUESTION n°7

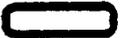
Compléter l'organigramme (page 5/8) correspondant à la régulation sanitaire de l'appareil.
(Voir documents constructeurs).

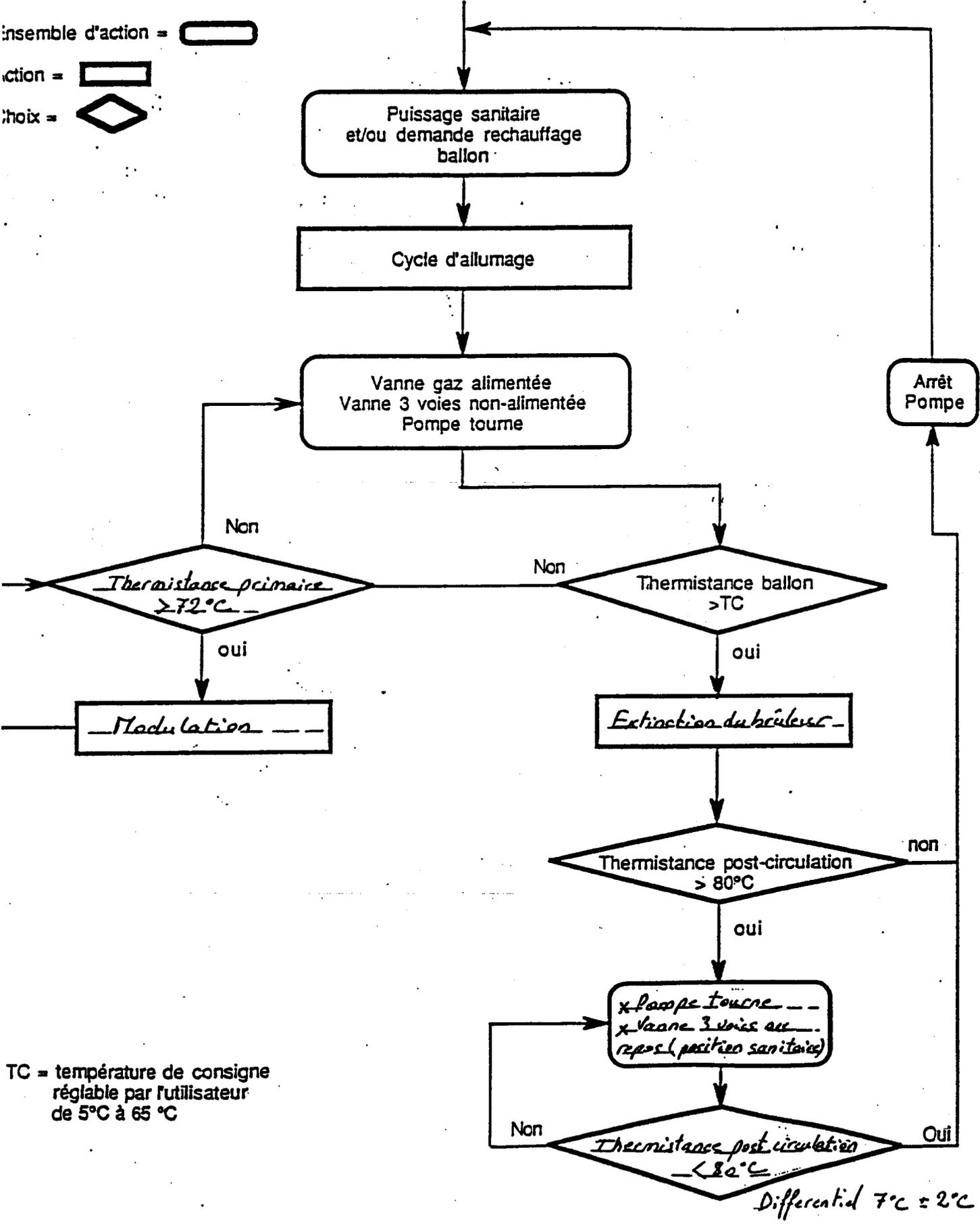
Critères d'évaluation :

- Moins 0,5 points par erreur..... /2

EXAMEN : MC METI	Rappel codage
Durée : 2 heures Session 2002 Intitulé de l'épreuve : EP2	4/8

ORGANIGRAMME DE REGULATION SANITAIRE

ensemble d'action = 
 action = 
 choix = 



TC = température de consigne réglable par l'utilisateur de 5°C à 65 °C

Differential 7°C = 2°C

EXAMEN : MC METI	Session 2002	Intitulé de l'épreuve : EP2	Rappel codage
Durée : 2 heures			5/8

TRAVAIL DEMANDE

QUESTION n°8

Compléter sur la fiche d'entretien de la chaudière NIAGARA 23 CF, les différentes opérations manquantes (page 7/8).

Critères d'évaluation :

- Les différentes opérations sont correctement citées /1,5
- La chronologie des vérifications est respectée /0,5

QUESTION n°9

Lors d'une intervention de dépannage, le technicien décide de remplacer uniquement le moteur de la vanne 3 voies.

L'état et le fonctionnement manuel de cette vanne, par ailleurs, est satisfaisant.

En utilisant les documents du dossier technique (page 3/9, 4/9, 5/9, 6/9, 7/9) on vous demande de compléter et facturer ce dépannage sur la fiche d'intervention 015051 (page 8/8).

- Temps d'intervention dépannage : 1h40 min.
- Distance client-entreprise : 22 km

Critères d'évaluation :

- La fiche d'intervention est complétée correctement /1
- La facturation est bonne, mais le total TTC est faux (moins 1 point) /2

QUESTION n°10

Quelles sont les différentes constatations, vérifiées par le technicien lors du précédent dépannage, sur le cycle de fonctionnement de la chaudière.

Justifier votre réponse en vous appuyant sur les documents du dossier technique (page 2/9 et 8/9).

..... Pas de fonctionnement en chauffage, mais la chaudière fonctionne normalement en sanitaire.....

Quel est l'avantage, pour le client, d'une position manuelle sur ce type de vanne, si l'on se place dans le contexte de la panne étudiée précédemment.

..... En position manuelle, le clapet de la vanne se place dans une position intermédiaire → passage du liquide caloporteur dans les 2 circuits (fonctionnement provisoire en chauffage et en sanitaire).....

Critères d'évaluation :

- Le diagnostic du technicien est clair et précis /1
- L'avantage d'une position manuelle est bien expliqué /1

EXAMEN : MC METI		Rappel codage
Durée : 2 heures	Session 2002	Intitulé de l'épreuve : EP2
		6/8

L'entretien de la chaudière doit être effectué obligatoirement une fois par an.

Essais préliminaires :

- Vérifier le fonctionnement de la vanne gaz en chauffage et sanitaire.
- Vérifier le bon fonctionnement de la modulation du brûleur en chauffage et sanitaire.
- Vérifier la combustion, l'aspect de la flamme.
- Vérification visuelle de la pression et de la température du circuit de chauffage lues sur le manomètre et le thermomètre de la chaudière.
- Vérifier le bon fonctionnement de la vanne trois voies.
- Vérifier le bon fonctionnement de la sécurité par ionisation en allumant le brûleur avec le robinet d'arrêt gaz fermé.

Démontage de l'habillage et du caisson étanche

- Nettoyer complètement l'appareil.

Circuits hydrauliques

Fonction sanitaire :

- Vérifier la puissance nominale
- " le débit mini du gaz à l'allumage
- " le AT de 30°K pour un puisage de 11l/mn en continu
- " le bon fonctionnement de la thermistance sanitaire ainsi que du bouton de réglage de Θ° ECS
- " le bon fonctionnement de la thermistance primaire pour la modulation de la vanne gaz
- " la soupape de sécurité du ballon
- " en complément le bon fonctionnement des robinets de puisage

Fonction chauffage :

- Vidanger le circuit.
- Vérifier la soupape de sécurité chauffage.
- Vérifier la pression du vespri.
- Nettoyer le corps de chauffe (brosser les lamelles au pinceau nylon)

Circuit gaz

- Nettoyer le brûleur
- " la nourrice
- Contrôler l'état des électrodes d'allumage et de ionisation.

Essai final :

- Mettre en pression la chaudière.
- Contrôler l'étanchéité générale.(gaz et eau)
- Vérifier le bon fonctionnement de la régulation d'ambiance.
- Contrôler le réglage de la puissance chauffage.
- Informé éventuellement le client.

EXAMEN : MC · METI	Rappel codage
Durée : 2 heures Session 2002 Intitulé de l'épreuve : EP2	7/8

DATE : 02 04 02

CORRIGE

FICHE D'INTERVENTION N° 015051

FACTURE * DEVIS

E - C GAZ	11
E - C ELECTRICITE	12
CHAUFFAGE GAZ	13 <input checked="" type="checkbox"/>
CHAUFFAGE ELECT.	14
CUISINE	15
DIVERS	16
V.M.C.	17
CONDUIT FUMEE	18
ECHANGE MATERIEL	19
GUICHET	20

PAYANT	21 <input checked="" type="checkbox"/>
RECLAMATION	22
1 ^{ère} VISITE	23
2 ^e VISITE	24
MISE EN SERVICE	25
CONDUIT. CHAUF.	26
PIECES S/CONTRAT	27
RAMONAGE	28
	29
	30
COLLECTIF	31

* DEVIS VALABLE 1 MOIS A RETOURNER APRES SIGNATURE POUR ACCORD.	REFERENCE	FOURNITURES	PRIX UNITAIRE	QUANTITES	MONTANT HORS TAXE
	84618	Moteur de la vanne 3 voies	83,26	1	83,26
TOTAL FOURNITURES					83,26
DÉPANNEUR : MR LESVEN P					
CONTRAT D'ENTRETIEN					
MAIN-D'ŒUVRE 2h					2. 27,05
DÉPLACEMENT					1. 25,79
TOTAL HORS TAXE					163,15
T.V.A. 19,8 %					31,98
TOTAL TTC					195,13
CODE AGENT	062	A régler comptant à notre technicien			
CODE SECTEUR	0103	CHÈQUE <input type="checkbox"/>	C.C.P. <input type="checkbox"/>	ESPÈCES <input type="checkbox"/>	

POUR ACQUIT :
Signature du Dépanneur :

[Signature]

VENTILATION

HAUTE - ABSENTE
- HORS D'ETAT
- BON ETAT

BASE - ABSENTE
- HORS D'ETAT
- BON ETAT

SIGNATURE :
(DE L'UTILISATEUR OU DE SON REPRESENTANT)

APPAREIL : Chaudière
TYPE : NIAGARA
MARQUE : 2 23 CF
N° : 092 26 30 2
GAZ : G.N.

DATE DE MISE EN SERVICE :
Janvier 2002

**A VOTRE SERVICE
DEPUIS PLUS DE
30 ANS**

FACTURATION à :
ADRESSE : N° RUE - AV. PLACE :
BAT : ÉTAGE :
VILLE : CODE POSTAL :
(DOMICILE)
TÉL N° DOSSIER :
(BUREAU)

CLIENT : **MR le BRAS**
ADRESSE : N° 12 RUE - AV. PLACE : **Jean JAURES**
LOG : ÉTAGE : **3^{ème} G.**
VILLE : **LESNEVEN** CODE POSTAL :
(DOMICILE)
TÉL N° DOSSIER :
(BUREAU)

RAPPORT TRAVAUX : **Remplacement du moteur de la vanne 3 voies pour chaudière NIAGARA 23 CF**
Remise en service de l'installation