



SERVICES CULTURE ÉDITIONS
RESSOURCES POUR
L'ÉDUCATION NATIONALE

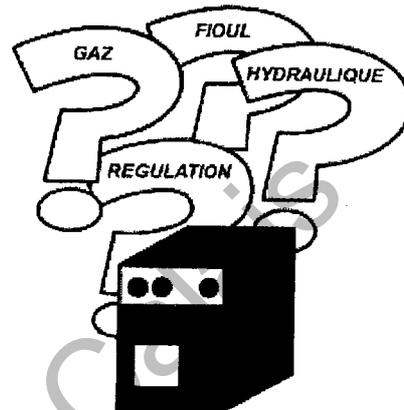
**Ce document a été numérisé par le CRDP Nord Pas-de-Calais pour la
Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel**

Campagne 2009

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

MENTION COMPLEMENTAIRE MAINTENANCE EN EQUIPEMENT THERMIQUE INDIVIDUEL

EP 2



THEME :			NOTATION
GAZ :	Rédiger une fiche d'intervention Etablir la facturation d'un client Transcrire les données d'une réglementation	pages 2 à 5/14 pages 2 à 5/14 page 6/14	/20
HYDRAULIQUE :	Rédiger un mode opératoire de dépannage Rechercher des caractéristiques	page 7/14 pages 8 à 9/14	/20
FIOUL :	Elaborer un diagnostic Choisir une solution de remplacement	page 10/14 page 10/14	/20
REGULATION :	Identifier les fonctions d'un composant Transcrire des informations de réglage	page 11/14 page 12/14	/15
ELECTRICITE :	Dessiner un schéma électrique	page 13/14	/15
SECURITE :	Identifier les différentes étapes d'une consigne électrique	page 14/14	/10
Total :			/100

NOTE : /20

SUJET NATIONAL		Session 2009	Code EP2	
Examen et spécialité MC Maintenance en Equipement Thermique Individuel				
Intitulé de l'épreuve Analyse d'un dossier et rédaction d'un mode opératoire				
Type SUJET	Facultatif : date et heure	Durée 2 H	Coefficient 6	N° de page / total 1/14

THEME GAZ 1 : Mise en situation

ON DONNE : ► Le déroulement d'une opération de dépannage (relation client-entreprise).

ON DEMANDE : ► De lire attentivement les différentes phases de l'intervention.

PHASES CHRONOLOGIQUES D'UNE INTERVENTION DE DEPANNAGE :

- 1) Appel du client au standard de l'entreprise (panne de chauffage et eau chaude sanitaire sur une chaudière murale à ventouse)
- 2) Etablissement d'un bordereau d'intervention avec prise de rendez-vous (page 4/14)
- 3) Intervention du technicien chez le client.
Recherche de la panne.
CONSTAT : pompe défectueuse
- 4) Le technicien avise le client du défaut et indique le prix avant travaux.
Un devis préalable est effectué si le montant dépasse 150 euros TTC.
- 5) Après accord du client, réalisation immédiate du travail.
Remise en fonctionnement de l'appareil et essais.
- 6) Etablissement d'une facture après travaux (fiche d'intervention page 5/14)
Encaissement de la facture par le technicien.
- 7) Retour des fiches d'intervention et des encaissements dans le rapport de fin de journée.
- 8) Enregistrement de l'intervention par le secrétariat en fichier informatique.

SUJET NATIONAL		Session 2009	Code EP2	
Examen et spécialité MC Maintenance en Equipement Thermique Individuel				
Intitulé de l'épreuve Analyse d'un dossier et rédaction d'un mode opératoire				
Type SUJET	Facultatif : date et heure	Durée 2 H	Coefficient 6	N° de page / total 2/14

THEME GAZ 1 : Réalisation

- ON DONNE : ► Un bordereau d'entreprise avec les tarifs dépannages.
► Un extrait du tarif général des pièces détachées.

/14

ON DEMANDE :

En utilisant les documents fournis, vous devez compléter la fiche d'intervention et facturer le dépannage (page 5/14)

TARIFS PIECES DETACHEES AU 3/01/09

REFERENCE	DESIGNATION	PRIX HT
S10030	Echangeur chauffage	200,82
S10058	Echangeur sanitaire	61,50
S10052	Moteur pompe	142,36
S10155	Circuit principal	90,75
S10090	Circuit de tableau de bord (interface)	110,25
S10088	Extracteur	132,51
S57202	Capteur de débit sanitaire (Db)	31,88
S57398	Capteur de température (CTN2)	10,70
S10037	Bougie d'allumage	21,65
S10037	Bougie de contrôle d'allumage	24,15
S57427	Allumeur	15,11

SUJET NATIONAL		Session 2009	Code EP2	
Examen et spécialité MC Maintenance en Equipement Thermique Individuel				
Intitulé de l'épreuve Analyse d'un dossier et rédaction d'un mode opératoire				
Type SUJET	Facultatif : date et heure	Durée 2 H	Coefficient 6	N° de page / total 3/14

DEMANDE DE DEPANNAGE

Appel du.....06/01/2009..... ProvenanceClient.....

Nom Prénom.....LACHAUF Henri..... Etage...3..... Logt.....

N°..125... Rue ...Jules Barni..... Ville....Amiens 80080.....



Objet :.. Chaudière murale étanche SD Théma, panne chauffage et eau chaude sanitaire

Observations : ~~Contrat d'entretien~~ ~~Garantie~~ Hors contrat

Facturation.....Client sur place.....Rendez-vous le....09/01/2009...

Habitation : + de 2 ans - ~~de 2 ans~~

2) TARIFS DEPANNAGES 2009

Prestations forfaitaires hors contrat individuel		TVA 5,5 %	TTC
Ramonage conduit gaz	50,24	2,76	53,00
Entretien VMC en immeuble collectif	55,34	3,04	58,38
Visite forfaitaire par appareil ECS seul	69,09	3,79	72,88
Visite forfaitaire par appareil chauffage	71,09	3,90	74,99
Main d'œuvre taux horaire	34,50	1,89	36,39
Facturation par ½ heure (toute ½ heure commencée est due)	21,00	1,15	22,15
Déplacement			
Zone 1 Ville d'Amiens	17,15	0,94	18,09
Zone 2 + de 10 km	23,03	1,26	24,29
Zone 3 + de 20 km	32,04	1,76	33,80
Zone 3 + de 30 km	38,48	2,11	40,59
Zone 5 + de 40 km	46,07	2,53	48,60
Zone 6 + de 50 km	53,84	2,95	56,79
Au delà de cette zone : au km	1,12	0,06	1,18

SUJET NATIONAL		Session 2009	Code EP2	
Examen et spécialité MC Maintenance en Equipement Thermique Individuel				
Intitulé de l'épreuve Analyse d'un dossier et rédaction d'un mode opératoire				
Type SUJET	Facultatif : date et heure	Durée 2 H	Coefficient 6	N° de page / total 4/14



Entreprise GAZOELEC
Amiens 80090

Client : _____

Adresse : _____

Fiche d'intervention du : _____

Type et marque de l'appareil : _____			
Travaux réalisés : _____			
Fournitures et références HT (TVA 19,6 %) : _____ _____ _____	Prix HT	TVA 5,5 ou 19,6%	Prix TTC
Temps Main d'œuvre : _____ Coût / heure : _____			
Type de contrat ou garantie : _____			
Déplacement suivant zone: _____			
Local neuf TVA main d'œuvre : 19,6 %	Total à payer TTC	→	
Local plus de 2 ans TVA main d'œuvre : 5,5%			
Réglementation Gaz		Nom et signature du dépanneur	Heure d'arrivée : 9 h 10 Heure de départ : 10 h Signature du client
Ventilation haute : <input checked="" type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non			
Ventilation basse : <input checked="" type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non			
Ventouse : <input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non			
Conduit d'évacuation fumée : <input checked="" type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non			

SUJET NATIONAL		Session 2009	Code EP2	
Examen et spécialité MC Maintenance en Equipement Thermique Individuel				
Intitulé de l'épreuve Analyse d'un dossier et rédaction d'un mode opératoire				
Type SUJET	Facultatif : date et heure	Durée 2 H	Coefficient 6	N° de page / total 5/14

THEME GAZ 2 :

CONTEXTE : Monsieur DUCHAMPS est propriétaire d'une maison équipée d'un chauffage central au fioul. La production d'eau chaude sanitaire est assurée par un accumulateur électrique. La chaudière étant vétuste, le client décide de la remplacer par une chaudière chauffage seul fonctionnant au gaz naturel G25.

Son choix se porte sur une chaudière sol DE DIETRICH d'une puissance de 18 kW.

ON DONNE : ► Les fiches réglementation gaz **GN 8b** et **GN 9**

ON DEMANDE :

1) De choisir un matériau « spécial gaz » pour le conduit de raccordement en rigide de la chaudière au conduit de fumée.

/2

2) Quel diamètre minimum doit avoir le tuyau de raccordement au conduit de fumée ?

/2

3) La chaudière est installée « seule » dans le garage et elle est raccordée au conduit de fumée. Indiquer le procédé d'amenée d'air nécessaire ainsi que son dimensionnement.

/2

SUJET NATIONAL	Session 2009	Code EP2		
Examen et spécialité MC Maintenance en Equipement Thermique Individuel				
Intitulé de l'épreuve Analyse d'un dossier et rédaction d'un mode opératoire				
Type SUJET	Facultatif : date et heure	Durée 2 H	Coefficient 6	N° de page / total 6/14

THEME : HYDRAULIQUE

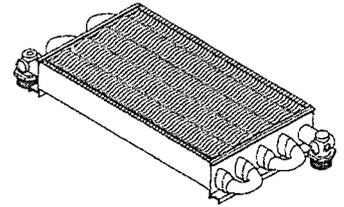
ON DONNE : ► Une fiche technique de maintenance (doc.technique 4/13 et 5/13)

ON DEMANDE : ► Un mode opératoire d'intervention

/10

1) Dans le cadre d'une opération de maintenance, vous devez effectuer un échange standard de corps de chauffe sur une chaudière murale DE DIETRICH 2.24 CF.

A l'aide de vos connaissances et en vous aidant des schémas figurant sur la fiche de maintenance, on vous demande d'établir le mode opératoire d'intervention.



- 1) _____
- 2) _____
- 3) _____
- 4) _____
- 5) _____
- 6) _____
- 7) _____
- 8) _____
- 9) _____
- 10) _____
- 11) _____
- 12) _____
- 13) _____
- 14) _____
- 15) _____
- 16) _____
- 17) _____
- 18) _____
- 19) _____
- 20) _____

SUJET NATIONAL		Session 2009	Code EP2	
Examen et spécialité MC Maintenance en Equipement Thermique Individuel				
Intitulé de l'épreuve Analyse d'un dossier et rédaction d'un mode opératoire				
Type SUJET	Facultatif : date et heure	Durée 2 H	Coefficient 6	N° de page / total 7/14

- ON DONNE : ► Une notice technique Aquaphos MK.
 ► Un schéma type d'installation.

- ON DEMANDE : ► D'identifier les fonctions des éléments d'une installation.
 ► Un mode opératoire d'intervention.

2) Lors d'une opération d'entretien d'installation, on vous demande de changer les cartouches d'un appareil de traitement d'eau Aquaphos MK.

a) En vous aidant de la documentation technique, indiquer les fonctions de chacun des bocal.

Fonctions du bocal repéré A :

Fonctions du bocal repéré B :

b) En vous aidant du schéma de principe d'installation, indiquer le mode opératoire permettant de changer les cartouches des deux bocal tout en évitant une gêne pour l'utilisateur.

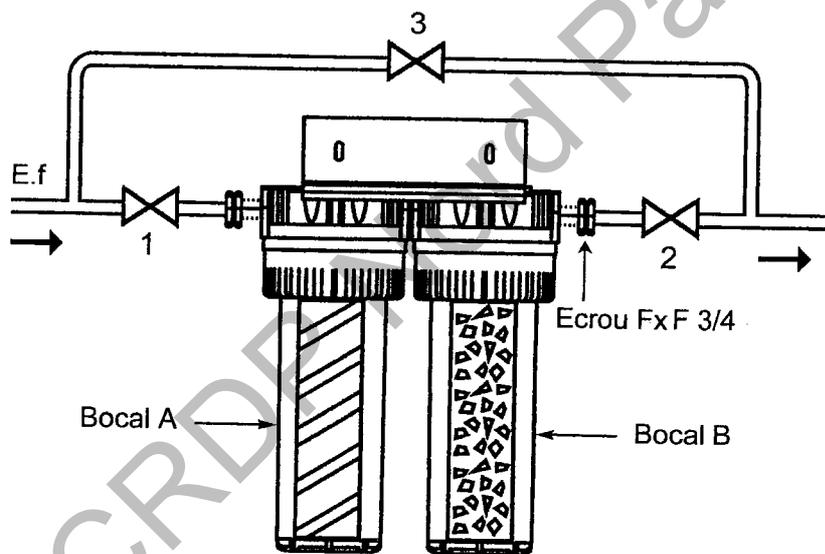


Schéma d'installation

/4

SUJET NATIONAL	Session 2009	Code EP2
Examen et spécialité MC Maintenance en Equipement Thermique Individuel		
Intitulé de l'épreuve Analyse d'un dossier et rédaction d'un mode opératoire		
Type SUJET	Facultatif : date et heure	Durée 2 H
	Coefficient 6	N° de page / total 8/14

Mode opératoire d'intervention :

- 1) _____
 - 2) _____
 - 3) _____
 - 4) _____
 - 5) _____
 - 6) _____
 - 7) _____
 - 8) _____
 - 9) _____
 - 10) _____
 - 11) _____
 - 12) _____
- _____
- _____

/6

SUJET NATIONAL		Session 2009	Code EP2	
Examen et spécialité MC Maintenance en Equipement Thermique Individuel				
Intitulé de l'épreuve Analyse d'un dossier et rédaction d'un mode opératoire				
Type SUJET	Facultatif : date et heure	Durée 2 H	Coefficient 6	N° de page / total 9/14

THEME : FIOUL

CONTEXTE : Vous devez dépanner un brûleur fioul à pulvérisation mécanique de marque DE DIETRICH et de type M 104 RS qui ne démarre plus.

- Contrôles effectués :**
- le thermostat de sécurité.
 - les fusibles et les interrupteurs.
 - la consigne des thermostats ou de la régulation.

Pas d'anomalie constatée.

- ON DONNE :**
- ▶ La check-list des incidents de fonctionnement.
 - ▶ Le schéma électrique du coffret de commande.
 - ▶ Le référencement des pièces de rechange.

ON DEMANDE :

- De déterminer la cause possible de ce dysfonctionnement.
- D'effectuer un dépannage même provisoire pour ne pas laisser les clients sans chauffage.
- D'indiquer la référence de la pièce à remplacer.

REPONSES

a) CAUSE POSSIBLE :

- _____

/7

b) SOLUTION :

- _____

/8

c) REFERENCE DE LA PIECE A COMMANDER :

- _____

/5

SUJET NATIONAL		Session 2009	Code EP2	
Examen et spécialité MC Maintenance en Equipement Thermique Individuel				
Intitulé de l'épreuve Analyse d'un dossier et rédaction d'un mode opératoire				
Type SUJET	Facultatif : date et heure	Durée 2 H	Coefficient 6	N° de page / total 10/14

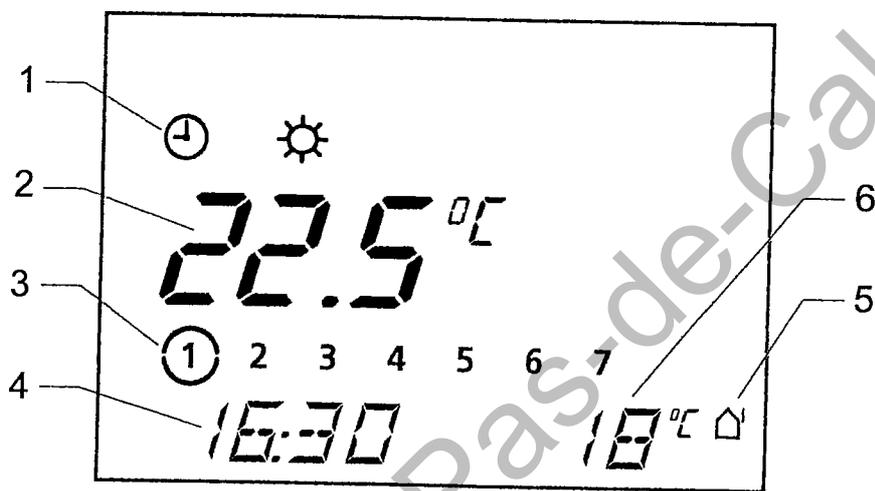
THEME : REGULATION

MISE EN SITUATION: Après l'installation d'une chaudière murale, vous devez effectuer le réglage du thermostat programmable.

ON DONNE : ► Une notice technique « **Exa CONTROL E7** »
 ► Un schéma d'affichage du thermostat.

ON DEMANDE :

Lors de la première mise sous tension, l'affichage suivant apparaît sur l'écran du thermostat.



/6

1) Donner la signification des indications repérées : 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6

- Repère 1 : _____
- Repère 2 : _____
- Repère 3 : _____
- Repère 4 : _____
- Repère 5 : _____
- Repère 6 : _____

SUJET NATIONAL		Session 2009	Code EP2	
Examen et spécialité MC Maintenance en Equipement Thermique Individuel				
Intitulé de l'épreuve Analyse d'un dossier et rédaction d'un mode opératoire				
Type SUJET	Facultatif : date et heure	Durée 2 H	Coefficient 6	N° de page / total 11/14

- ON DONNE : ► Des renseignements techniques.
 ► Un graphique partiel de programmation.

ON DEMANDE :

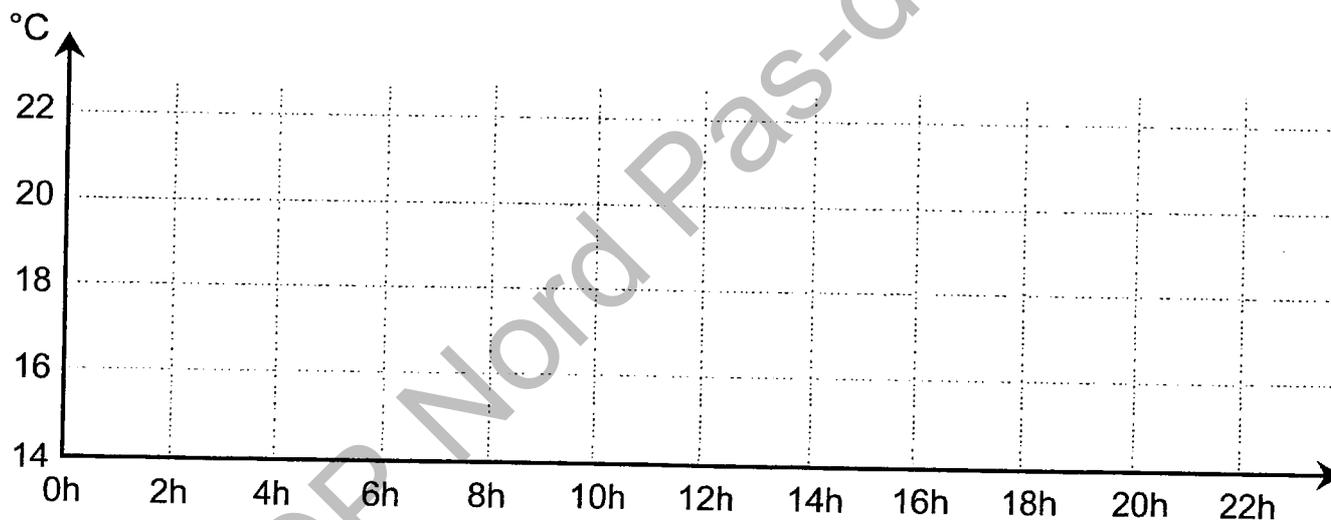
- 2) Vous devez effectuer la programmation du chauffage.
 En fonction des renseignements techniques fournis, compléter le graphique de programmation.

Programmation journalière souhaitée par le client :

Période confort (température 20°C) : 6h à 8h - 12h à 14h - 18h à 22h

Période économique (température 15°C) : 8h à 12h - 14h à 18h - 22h à 6h

CHRONOGRAMME DE REGULATION



/9

SUJET NATIONAL		Session 2009	Code EP2	
Examen et spécialité MC Maintenance en Equipement Thermique Individuel				
Intitulé de l'épreuve Analyse d'un dossier et rédaction d'un mode opératoire				
Type SUJET	Facultatif : date et heure	Durée 2 H	Coefficient 6	N° de page / total 12/14

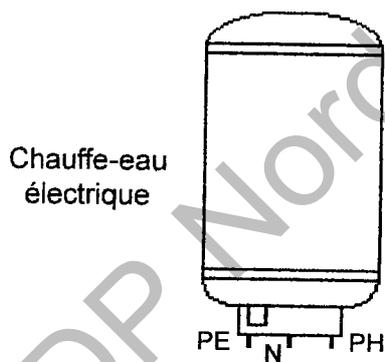
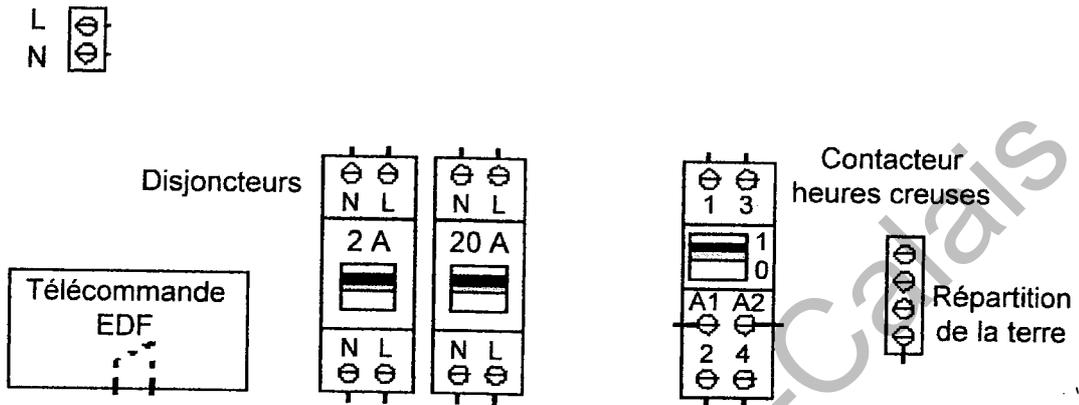
THEME : ELECTRICITE

ON DONNE : ► Le schéma de branchement d'un contacteur jour-nuit (doc. technique 13/13)

ON DEMANDE :

De réaliser le branchement du contacteur jour-nuit et du chauffe-eau électrique.

Branchement EDF



PH : Phase
 N : Neutre
 PE : Protection électrique

/15

SUJET NATIONAL	Session 2009	Code EP2
Examen et spécialité MC Maintenance en Equipement Thermique Individuel		
Intitulé de l'épreuve Analyse d'un dossier et rédaction d'un mode opératoire		
Type SUJET	Facultatif : date et heure	Durée 2 H
		Coefficient 6
		N° de page / total 13/14

THEME : SECURITE

ON DEMANDE :

- Vous devez intervenir sur une chaudière (*fioul ou gaz*) pour remplacer un circulateur.
- Pour réaliser ce travail, vous devez effectuer la consignation électrique de la chaudière.
- Indiquer dans l'ordre les opérations obligatoires à effectuer pour réaliser une consignation électrique.

1) _____

2) _____

3) _____

4) _____

/10

CRDP Nord Pas-de-Calais

SUJET NATIONAL		Session 2009	Code EP2	
Examen et spécialité MC Maintenance en Equipement Thermique Individuel				
Intitulé de l'épreuve Analyse d'un dossier et rédaction d'un mode opératoire				
Type SUJET	Facultatif : date et heure	Durée 2 H	Coefficient 6	N° de page / total 14/14