

2747

ENSEIGNEMENT DE PROMOTION SOCIALE - REGIME 1

DOCUMENT 8 ter

DOSSIER PEDAGOGIQUE

SECTION

1. La présente demande émane du réseau :

Communauté française

Libre confessionnel

Provincial et communal

Libre non confessionnel

Identité du responsable pour le réseau :

Jean Steensels, Président du Conseil de coordination.

Date et signature : le 21 juin 1999.

2. Intitulé de la section :

Agent technique et de maintenance en chauffage central.

CODE : 342200520E1

3. Finalités de la section :

Reprises en annexe n° 1 de 2 pages

4. Classement de la section :

Enseignement secondaire du degré : X supérieur

inférieur

Enseignement supérieur de type court

Enseignement supérieur de type long

Pour le classement de la section de l'enseignement supérieur			
Proposition de classement (1)		Classement du Conseil supérieur (1)	
Technique	<input type="checkbox"/>	Technique	<input type="checkbox"/>
Economique	<input type="checkbox"/>	Economique	<input type="checkbox"/>
Paramédical	<input type="checkbox"/>	Paramédical	<input type="checkbox"/>
Social	<input type="checkbox"/>	Social	<input type="checkbox"/>
Pédagogique	<input type="checkbox"/>	Pédagogique	<input type="checkbox"/>
Agricole	<input type="checkbox"/>	Agricole	<input type="checkbox"/>

Date de l'accord du Conseil supérieur :

Signature du Président du Conseil supérieur :

5. Titre délivré à l'issue de la section :

Certificat de qualification de « Agent technique et de maintenance en chauffage central », spécifique à l'enseignement secondaire supérieur de promotion sociale.

6. Modalités de capitalisation :

6.1. Organigramme de la section

6.2. S'il échet, délai maximum entre la délivrance des attestations de réussite et leur prise en compte pour la participation à l'épreuve intégrée

Repris en annexe n° 2 de 1 page

- (1) Cocher la mention utile
- (2) A compléter
- (3) Réservé à l'Administration

3. FINALITES DE LA SECTION

3.1. FINALITES GENERALES

Dans le respect de l'article 7 du Décret de la Communauté Française du 16 avril 1991 organisant l'enseignement de promotion sociale, la formation permettra de :

- 3.1.1. Concourir à l'épanouissement individuel en promouvant une meilleure insertion professionnelle, sociale, culturelle et scolaire;
- 3.1.2. Répondre aux besoins et demandes en formation émanant des entreprises, des administrations, de l'enseignement et d'une manière générale des milieux socio-économiques et culturels.

3.2. FINALITES PARTICULIERES

I. Champ d'activité

L'agent technique et de maintenance en chauffage central entretient et contrôle des installations de chauffage central alimentées par un combustible solide, liquide ou gazeux.

Il en installe, modifie et règle les équipements électriques et de régulation.

Il est amené à concevoir un type d'installation, à organiser un chantier, à procéder à la mise en service en conformité avec la réglementation en vigueur, à déterminer le planning d'entretien et de maintenance, à dépanner et assurer la qualité des services rendus à la clientèle.

II. Tâches

Il définit avec le client les limites du projet : usage des locaux, confort thermique souhaité et choix du système.

Il analyse les contraintes techniques : dimensionnement, agencement.

Il propose un projet d'installation conformément au cahier des charges.

Il planifie et organise les travaux sur le chantier, en assure la surveillance et l'approvisionnement en matériel et matériaux.

Il organise les contacts entre les différentes parties concernées par les travaux (clients, architectes).

Il calcule et rédige les devis.

Il fait exécuter et contrôle les travaux de montage.

Il installe, modifie et règle les équipements électriques et de régulation en conformité avec les réglementations en vigueur.

Il effectue la mise en service de l'installation.

Il détermine le calendrier des travaux de maintenance.

Il exécute tous les travaux d'entretien nécessaires au bon fonctionnement de l'installation en tenant compte : des résultats de tests de combustion, des procédures recommandées par les fournisseurs, des exigences réglementaires légales en matière d'environnement et de protection des personnes.

Il assure le suivi administratif de tous les travaux d'entretien nécessaires au bon fonctionnement de l'installation.

Il gère un service de dépannage et assure les travaux de maintenance tant sur les systèmes de chauffe, que de gestion de l'énergie.

ACCES A LA PROFESSION

Pour exercer l'activité professionnelle d'installateur en chauffage central, le candidat doit prouver qu'il réunit les connaissances énumérées ci-après :

- 1) Les connaissances de gestion prévues à l'article 8 de l'arrêté royal du 25 février 1971 fixant les mesures d'exécution de la loi du 15 décembre 1970;
- 2) Les connaissances professionnelles prévues à l'arrêté royal du 22 février 1961 tel qu'il a été modifié.

Le certificat de « Connaissances de gestion », ESIQ de 160 périodes ou le certificat de « Connaissances de gestion », ESSQ de 160 périodes répond aux exigences du point 1.

Le certificat de qualification « Agent technique et de maintenance en chauffage central », ESS complété par le certificat de qualification « Monteur en chauffage central », ESS répond aux exigences du point 2.

Code de la section : (3) 342200520E1

7. Unités constitutives de la section :

Intitulés (2)	Classement des U.F.		Code des U.F.	Code du domaine de formation	Unités déterminantes	Nombre de périodes
	(2)	(5)	(6)	(4)	(2)	(2)
Eléments d'électricité de base	ESST		211021U21E1	205		60
Contrôle de combustion et entretien des installations de chauffage à combustible liquide et solide	ESST		342201U11E1	302	X	100
Electricité, éléments d'électrotechnique	ESST		217020U21E2	205		270
Communication : expression orale et écrite et formation professionnelle	ESST		035021U21E1	001		40
Conception et dimensionnement des circuits hydrauliques du chauffage central	ESST		342202U21E1	302	X	130
Chaudières et appareils de chauffage au gaz à pression atmosphérique	ESST		342203U11E1	302	X	140
Contrôle de combustion et entretien des installations de chauffage à gaz pulsé	ESST		342204U11E1	302	X	100
Technique et pratique de la régulation du chauffage central	ESST		342205U11E1	302	X	180
Epreuve intégrée de la section « Agent technique et de maintenance en chauffage central »	ESSQ		342206U11E1	302		20

TOTAL DES PERIODES DE LA SECTION	
(A) nombre de périodes suivies par l'élève (2)	1040
(B) nombre de périodes professeur (2)	1040

8. Profil professionnel (approuvé par le Conseil supérieur dans les cas visés au point 2.3.8.3. de la circulaire) :
Repris en annexe n° 3 de 2 page(s) (2)

9. Tableau de concordance (à approuver par la Commission de concertation) :
Repris en annexe n° 4 de 1 page(s) (2)

10. Réservé au Service d'inspection :

a) Observation(s) de l'(des) Inspecteur(s) concerné(s) relative(s) au dossier pédagogique [annexe(s) éventuelle(s)] :

AVIS FAVORABLE
J. DUEZ
Le 25 août 1999

b) Décision de l'Inspecteur coordonnateur relative au dossier pédagogique :

ACCORD PROVISOIRE - PAS D'ACCORD

En cas de décision négative, motivation de cette dernière :

Date :

Signature :

02.09.99
A. COLLINET
ADM. PEDAG.

- (2) A compléter
- (3) Réservé à l'Administration
- (4) Soit CG, CS, CT, CTPP, PP ou CPPM
- (5) Soit A, B, C, D, E, F, H, J, K, L, Q, R, S, T - (l'approbation de cette rubrique est réservée à l'Administration)

E.S.S AGENT TECHNIQUE ET DE MAINTENANCE EN CHAUFFAGE CENTRAL

U.F. ESSQ

Epreuve intégrée de la section

« Agent technique et de maintenance en chauffage central »
20 périodes

U.F. ESST

Chaudière et appareils de chauffage au gaz à pression atmosphérique
140 périodes

U.F. ESSQ

Contrôle de combustion et entretien des installations de chauffage à combustible solide et liquide
100 périodes

U.F. ESSQ

Contrôle de combustion et entretien des installations de chauffage à gaz pulsé
100 périodes

U.F. ESST

Technique et pratique de la régulation du chauffage central
180 périodes

U.F. ESST

Conception et dimensionnement des circuits hydrauliques du chauffage central
130 périodes

U.F. ESST

Communication :
expression orale et écrite et formation professionnelle
40 périodes

U.F. ESST

Eléments d'électricité de base
60 périodes

U.F. ESST

Electricité, éléments d'électrotechnique
270 périodes

CESI ou capacités préalables requises

MINISTERE DE LA COMMUNAUTE FRANCAISE
ADMINISTRATION GENERALE DE L'ENSEIGNEMENT ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
ENSEIGNEMENT DE PROMOTION SOCIALE DE REGIME 1

CONSEIL SUPERIEUR DE L'ENSEIGNEMENT DE PROMOTION SOCIALE

Profil professionnel

**AGENT TECHNIQUE ET DE MAINTENANCE EN
CHAUFFAGE CENTRAL**

Enseignement secondaire supérieur

Approuvé par le Conseil supérieur de l'Enseignement de Promotion sociale le:

17 décembre 1998

<p style="text-align: center;">AGENT TECHNIQUE ET DE MAINTENANCE EN CHAUFFAGE CENTRAL</p>
--

I - CHAMP D'ACTIVITE

L'agent technique et de maintenance en chauffage central entretient et contrôle des installations de chauffage central alimentées par un combustible solide, liquide ou gazeux.

Il en installe, modifie et règle les équipements électriques et de régulation.

Il est amené à réaliser un type d'installation, à organiser un chantier, à procéder à la mise en service en conformité avec la réglementation en vigueur, à déterminer le planning d'entretien et de maintenance, à dépanner et assurer la qualité des services rendus à la clientèle.

II - TÂCHES

Définir avec le client les limites du projet : usage des locaux, confort thermique souhaité et choix du système.

Analyser les contraintes techniques : dimensionnement, agencement.

Proposer un projet d'installation conformément au cahier des charges.

Planifier et organiser les travaux sur le chantier, en assurer la surveillance et l'approvisionnement en matériel et matériaux.

Organiser les contacts entre les différentes parties concernées par les travaux (clients, architectes).

Calculer et rédiger les devis.

Faire exécuter et contrôler les travaux de montage.

Installer, modifier et régler les équipements électriques et de régulation en conformité avec les réglementations en vigueur.

Effectuer la mise en service de l'installation.

Déterminer le calendrier des travaux de maintenance.

Exécuter tous les travaux d'entretien nécessaires au bon fonctionnement de l'installation en tenant compte : des résultats de tests de combustion, des procédures recommandées par les fournisseurs, des exigences réglementaires légales en matière d'environnement, d'encadrement et de protection des personnes.

Assurer le suivi administratif de tous les travaux d'entretien nécessaires au bon fonctionnement de l'installation.

Gérer un service de dépannage et assurer les travaux de maintenance tant sur les systèmes de chauffe, que de gestion d'énergie.

III - DEBOUCHES

Petites et moyennes entreprises d'installation de chauffages central.

Service de maintenance responsable d'installation de chauffage central dans des entreprises privées ou publiques.

Installateur en chauffage central. Toutefois, pour exercer cette activité professionnelle, le candidat doit être en possession du certificat de qualification « monteur en chauffage central » et répondre aux exigences de l'accès à la profession en matière de « connaissances de gestion ».

TABLEAU DE CONCORDANCE RELATIF A LA SECTION (1)

« Agent technique et de maintenance en chauffage central »

Date d'approbation :		Date d'application obligatoire :			Date limite d'application :			
Code régime 1 définitif	Intitulé régime 1 définitif	Code régime 1 provisoire	Intitulé régime 1 provisoire	Cirso	Intitulé régime 2	Niveau	Type formation	Nombre périodes
			Agent technique et de maintenance en chauffage central	220703	Chauffage central	CTSS	Longue	960
				220704	Technique de chauffage et de régulation	CPSS	Longue	880
				220706	Dépannage brûleurs	CPSI	FCA	240
				220712	Entretien et dépannage des installations de chauffage	CTSI	FL	440
				220715	Réparations brûleurs gaz et autres combustibles	CPSS	FCA	280
				220207	Sanitaire chauffage	CPSI	FL	720

Ministère de la Communauté française

Administration générale de
l'Enseignement et de la Recherche
scientifique.

Direction générale de l'Enseignement
non obligatoire et de la Recherche
scientifique.

Service de l'enseignement
de promotion sociale.

1010 Bruxelles , le 07 Sep 1999
Boulevard Pachéco, 19, Bte 0
02 / 210.58.52

Monsieur le Président du Conseil de
coordination de l'ens. de P.S. de la CF
A l'attention de M.HOREZ
Bureau 329 - 3ème étage
Place Surllet de Chockier, 15-17
1000 Bruxelles

Ref.: VS / Dossier pédagogique 2747

Objet : Dossiers pédagogiques de Régime 1

----- Section : AGENT TECHNIQUE ET DE MAINTENANCE EN CHAUFFAGE CENTRAL.
Classement : ENSEIGNEMENT SECONDAIRE SUPERIEUR

Code Référence : 342200S20E1

Monsieur le Président,

J'ai l'honneur de vous faire parvenir en retour, avec accord provisoire, le dossier
pédagogique relatif à la section mentionnée sous rubrique.

Dossier	Section / Unité	Code Réf.	Classement	Domaine
2747 S	AGENT TECHNIQUE ET DE MAINTENANCE EN CHAUFFAGE CENTRAL.	342200S20E1	ESS	
2747 U 1	ELEMENTS D'ELECTRICITE DE BASE	211021U21E1	ESST	205
2747 U 2	CONTROLE DE COMBUSTION ET ENTRETIEN DES INSTALLATIONS DE CHAUFFAGE A COMBUSTIBLE SOLIDE ET LIQUIDE	342201U21E2	ESST	302
2747 U 3	ELECTRICITE, ELEMENTS D'ELECTROTECHNIQUE	217020U21E2	ESST	205
2747 U 4	COMMUNICATION : EXPRESSION ORALE ET ECRITE ET FORMATION PROFESSIONNELLE	035021U21E1	ESST	001
2747 U 5	CONCEPTION ET DIMENSIONNEMENT DES CIRCUITS HYDRAULIQUES DU CHAUFFAGE CENTRAL.	342202U21E1	ESST	302
2747 U 6	CHAUDIERES ET APPAREILS DE CHAUFFAGE AU GAZ A PRESSION ATMOSPHERIQUE	342203U21E1	ESST	302
2747 U 7	CONTROLE DE COMBUSTION ET ENTRETIEN DES INSTALLATIONS DE CHAUFFAGE A GAZ PULSE	342204U21E1	ESST	302
2747 U 8	TECHNIQUE ET PRATIQUE DE LA REGULATION DU CHAUFFAGE CENTRAL	342205U21E1	ESST	302
2747 U 9	EPREUVE INTEGREE DE LA SECTION : AGENT TECHNIQUE ET DE MAINTENANCE EN CHAUFFAGE CENTRAL	342200U22E1	ESSQ	302

Veuillez agréer, Monsieur le Président, l'assurance de ma considération distinguée.

Le Directeur général,

La Directrice générale adjointe,

G. Schmit


Claudine LOUIS

2747/1

ENSEIGNEMENT DE PROMOTION SOCIALE - REGIME 1

DOCUMENT 8 bis

DOSSIER PEDAGOGIQUE

UNITE DE FORMATION

1. La présente demande émane du réseau :

Communauté française

Libre confessionnel

Provincial et communal

Libre non confessionnel

Identité du responsable pour le réseau :

Jean Steensels, Président du Conseil de coordination.

Date et signature :

le 21 juin 1999

2. Intitulé de l'unité de formation :

Elément d'électricité de base.

Code de l'U.F. : 211021021E1	Code du domaine de formation : 205
------------------------------	------------------------------------

3. Finalités de l'unité de formation :

Reprises en annexe n° 1 de 1 page

4. Capacités préalables requises :

Reprises en annexe n° 2 de 2 pages

5. Classement de l'unité de formation :

Enseignement secondaire de :

qualification

transition

du degré :

supérieur

inférieur

Enseignement supérieur de type court

Enseignement supérieur de type long

Pour le classement de l'unité de formation de l'enseignement supérieur			
Proposition de classement (1)		Classement du Conseil supérieur (1)	
Technique	<input type="checkbox"/>	Technique	<input type="checkbox"/>
Economique	<input type="checkbox"/>	Economique	<input type="checkbox"/>
Paramédical	<input type="checkbox"/>	Paramédical	<input type="checkbox"/>
Social	<input type="checkbox"/>	Social	<input type="checkbox"/>
Pédagogique	<input type="checkbox"/>	Pédagogique	<input type="checkbox"/>
Agricole	<input type="checkbox"/>	Agricole	<input type="checkbox"/>

Date de l'accord du Conseil supérieur :

Signature du Président du Conseil supérieur :

6. Caractère occupationnel : oui non

7. Constitution des groupes ou regroupement : Repris en annexe n° 3 de 1 page.

8. Programme du (des) cours : Repris en annexe n° 4 de 5 pages.

9. Capacités terminales : Reprises en annexe n° 5 de 1 page.

10. Chargé(s) de cours : Repris en annexe n° 6 de 1 page.

(1) Cocher la mention utile

(2) A compléter

(3) Réservé à l'Administration

1. FINALITES DE L'UNITE DE FORMATION

1.1. Finalités générales

Conformément à l'article 7 du décret de la Communauté française du 16 avril 1991, cette unité de formation doit :

- Concourir à l'épanouissement individuel en promouvant une meilleure insertion professionnelle, sociale et culturelle;
- Répondre aux besoins et demandes en formation émanant des entreprises, des administrations, de l'enseignement et d'une manière générale des milieux socio-économiques et culturels.

1.2. Finalités particulières

L'unité de formation a pour but de développer chez l'apprenant des savoirs, savoir-faire et savoir-être lui permettant :

- d'utiliser les éléments du courant continu, du courant alternatif et du magnétisme dans des situations courantes simples de la vie quotidienne;
- de se conformer au R.G.I.E..

2. CAPACITES PREALABLES REQUISES

2.1. Langue maternelle - Français

a) Emettre oralement ou par écrit un message afin de :

- donner ou demander une information;
- exprimer ou solliciter une information;
- restituer un texte écrit.

b) Comprendre un message écrit ou oral afin de :

- discerner l'information;
- utiliser l'information;
- mémoriser l'information.

2.2. Mathématiques

a) Calcul mental et écrit.

- Formuler et exploiter les caractères de divisibilité par 2, 3, 4, 5, 9, 10 et 100.
- Enumérer les carrés des nombres naturels de 1 à 10.
- Enumérer les racines carrées des carrés des nombres naturels de 1 à 10.
- Enumérer les cubes des nombres naturels de 1 à 5.
- Arrondir un nombre décimal par suppression du dernier chiffre décimal.
- Additionner et soustraire deux nombres rationnels (écriture décimale, écriture fractionnaire).
- Multiplier et diviser deux nombres rationnels (écriture décimale).
- Multiplier et diviser un nombre rationnel (écriture décimale) par un nombre naturel.
- Compléter une opération écrite où un ou plusieurs éléments manquent.
- Déterminer la moyenne arithmétique d'une série de nombres naturels.
- Transformer une formule $A/B = C/D$.
- Utiliser la notion de grandeurs directement proportionnelle pour résoudre des problèmes de pourcentage ; d'échelle.

b) Graphiques cartésiens.

- Repérer et placer un point dans un système d'axes orthonomés.
- Lire et interpréter un graphique cartésien (cas de fonctions simples).

c) Systèmes d'unités.

Système métrique :

- Effectuer un changement d'unité au sein des systèmes de mesures de longueur, d'aire, de volume, de capacité et de masse.
- Convertir des mesures de volume, de capacité et de masse dans le cas de l'eau.
- Additionner et soustraire des mesures de même nature exprimées dans des unités différentes.

Systèmes complexes (temps et angles):

- Pour des temps exprimés en heures, minutes et secondes:
 - ordonner une série;
 - additionner et soustraire deux données.
- Pour des angles exprimés en degrés et minutes:
 - ordonner une série ;
 - additionner et soustraire deux données.

c) Formes géométriques.

- Reconnaître les quadrilatères, les triangles particuliers et le cercle.
- Employer la terminologie adéquate pour exprimer les éléments et les propriétés essentielles de ces figures.
- Calculer le périmètre et l'aire de ces figures.
- Appliquer le théorème de Pythagore pour le calcul de longueurs et d'aires.

2.3. Titre pouvant en tenir lieu

Certificat d'enseignement secondaire inférieur (CESI)
Attestation de réussite « Montage en chauffage central » E.S.S.
Certificat de qualification de « Monteur en chauffage central » E.S.S.

3. CONSTITUTION DES GROUPES OU REGROUPEMENT

Néant.

4. PROGRAMME DES COURS

COURS : LABORATOIRE D'ELECTRICITE

L'étudiant sera capable de :

1. Courant continu.

1.1. Le circuit électrique .

- décrire et dessiner le circuit électrique élémentaire;
- utiliser et raccorder les interrupteurs : schéma 1, schéma 2 dans un circuit électrique élémentaire;
- expliquer la notion de circuit ouvert et de circuit fermé.

1.2. L'intensité du courant électrique.

- expliquer la notion de courant électrique;
- expliquer la notion d'intensité de courant électrique;
- restituer le sens conventionnel du courant électrique;
- restituer le symbole de la grandeur physique;
- restituer le symbole de l'unité d'intensité;
- transformer l'intensité exprimée en ampères et en milliampères.

1.3. Mesure de l'intensité du courant électrique.

- A partir d'un circuit comportant un interrupteur, l'étudiant sera capable d'utiliser :
- un ampèremètre analogique à lecture directe;
 - un ampèremètre analogique à plusieurs sensibilités;
 - un ampèremètre à affichage numérique.

1.4. La densité de courant.

- rechercher la section des conducteurs en fonction de l'intensité à l'aide d'un tableau donné.

1.5. Conducteurs et isolants.

- citer 5 bons conducteurs et 5 isolants (orthographe);
- reconnaître 5 bons conducteurs et 5 isolants;
- classer 3 bons conducteurs en fonction de leurs propriétés;
- classer 3 isolants en fonction de leurs propriétés.

1.6. La résistance électrique.

- expliquer la notion de résistance électrique;
- restituer l'unité et le symbole;
- transformer l'ohm en kilo-ohm, mégohm et inversement;
- mesurer une résistance électrique;
- retrouver, grâce au code des couleurs, la valeur d'une résistance;
- mesurer la résistance d'isolement.

1.7. La tension électrique.

- expliquer la notion de différence de potentiel;
- citer le symbole de la grandeur physique et de son unité.

1.8. Mesure de tension.

- mesurer la tension à l'aide :
 - d'un voltmètre à affichage numérique;
 - d'un multimètre.

1.9. La loi d'ohm.

- appliquer la loi d'ohm à des circuits simples.

1.10. Puissance électrique.

- expliquer et exprimer la notion d'énergie électrique;
- expliquer et exprimer la notion de puissance;
- calculer les caractéristiques des récepteurs.

1.11. Expression de la résistance d'un conducteur.

- être capable de citer trois facteurs qui influencent la résistance électrique d'un conducteur.

1.12. Association de deux résistances en série et en parallèle.

- schématiser des récepteurs (purement résistifs) associés en série;
- mesurer l'intensité et la tension;
- schématiser des récepteurs associés en parallèle;
- mesurer les intensités et les tensions;
- différencier montage série et montage en parallèle.

1.13. Conséquences et applications de l'effet joule : éclairage et chauffage.

A partir d'un circuit donné :

- reconnaître les caractéristiques générales des fusibles.

2. Magnétisme - électromagnétisme.

2.1. Le magnétisme .

L'étudiant sera capable de :

- citer les propriétés des aimants;
- décrire sommairement une boussole;
- citer des substances ferromagnétiques;
- citer des substances utilisées dans la fabrication des aimants.

2.3. Les électro-aimants.

- décrire sommairement un électro-aimant et citer les principales applications.

3. Le courant alternatif.

- ### **3.1. - comparer courant continu et courant alternatif;**
- mesurer un courant alternatif;
 - mesurer une tension alternative.

3.2. Le condensateur

- décrire le condensateur;
- donner des exemples d'utilisation;
- normalisation

3.5. Les réseaux de distribution.

- mesurer les réseaux de distribution rencontrés :
 - monophasé;
 - triphasé 230 V;
 - triphasé 400 V + neutre.

4. Protection des circuits.

4.1. Le disjoncteur magnéto-thermique

- expliquer le but de l'appareil;
- reconnaître l'appareil dans une installation;
- vérifier le calibre du disjoncteur;
- normalisation.

4.2. L'interrupteur différentiel.

- expliquer le but de l'appareil;
- reconnaître l'appareil dans une installation;
- établir la distinction entre l'interrupteur différentiel général et l'interrupteur différentiel de la salle d'eau;
- tester l'appareil;
- normalisation.

5. Le transformateur

- expliquer le but du transformateur monophasé;
- reconnaître le transformateur dans un schéma;
- vérifier un transformateur.

6. Les moteurs à courant alternatif

6.1. Le moteur asynchrone monophasé.

- reconnaître le moteur asynchrone monophasé;
- vérifier si le moteur est alimenté.

6.2. Le moteur asynchrone triphasé.

- reconnaître le moteur asynchrone triphasé à cage d'écureuil;
- vérifier si le moteur est alimenté.

7. Contacteur et relais.

7.1. Le contacteur.

- reconnaître le contacteur;
- distinguer le circuit de commande et le circuit de puissance;
- vérifier le fonctionnement.

7.2. Les relais.

- différencier le relais et le contacteur.

7.3. Protection thermique et magnétothermique.

- différencier les appareils de protection entre les surcharges et les courts-circuit au niveau des circuits de puissance et de commande.

8. Les dangers de l'électricité

- expliquer l'action du courant électrique sur le corps humain;
- citer les valeurs dangereuses ou prescrites;
- citer la tension de sécurité;
- citer les appareils dangereux et justifier l'utilisation d'une baladeuse en 24 V;
- différencier les locaux humides des locaux secs.

9. Prise de terre

- expliquer sommairement le rôle de la mise à la terre des masses métalliques;
- citer les valeurs de la résistance de dispersion de la prise ou de la boucle de terre;
- citer la section du conducteur de mise à la terre.

5. CAPACITES TERMINALES

L'étudiant sera capable :

- d'utiliser les éléments du courant continu, du courant alternatif et du magnétisme dans des situations courantes simples de la vie quotidienne;
- de mesurer les grandeurs électriques fondamentales;
- d'appliquer le R.G.I.E. aux situations prévues dans le programme.

Pour la détermination du degré de maîtrise, il sera tenu compte des critères suivants :

- de la précision des réponses fournies;
- de la pertinence du choix dans l'utilisation des appareils de mesure;

6. CHARGE(S) DE COURS

Enseignant(s)

2747 / 2

ENSEIGNEMENT DE PROMOTION SOCIALE - REGIME 1

DOCUMENT 8 bis

DOSSIER PEDAGOGIQUE

UNITE DE FORMATION

1. La présente demande émane du réseau :

Communauté française

Libre confessionnel

Provincial et communal

Libre non confessionnel

Identité du responsable pour le réseau :

Jean Steensels, Président du Conseil de coordination.

Date et signature :

le 21 juin 1999



2. Intitulé de l'unité de formation :

Contrôle de combustion et entretien des installations de chauffage à combustible solide et liquide

Code de l'U.F. :	342201421 ER	Code du domaine de formation :	302
------------------	--------------	--------------------------------	-----

3. Finalités de l'unité de formation :

Reprises en annexe n° 1 de 1 page

4. Capacités préalables requises :

Reprises en annexe n° 2 de 2 pages

5. Classement de l'unité de formation :

Enseignement secondaire de :

qualification

transition

du degré :

supérieur

inférieur

Enseignement supérieur de type court

Enseignement supérieur de type long

Pour le classement de l'unité de formation de l'enseignement supérieur			
Proposition de classement (1)		Classement du Conseil supérieur (1)	
Technique	<input type="checkbox"/>	Technique	<input type="checkbox"/>
Economique	<input type="checkbox"/>	Economique	<input type="checkbox"/>
Paramédical	<input type="checkbox"/>	Paramédical	<input type="checkbox"/>
Social	<input type="checkbox"/>	Social	<input type="checkbox"/>
Pédagogique	<input type="checkbox"/>	Pédagogique	<input type="checkbox"/>
Agricole	<input type="checkbox"/>	Agricole	<input type="checkbox"/>

Date de l'accord du Conseil supérieur :

Signature du Président du Conseil supérieur :

6. Caractère occupationnel : oui non

7. Constitution des groupes ou regroupement : Repris en annexe n° 3 de 1 page.

8. Programme du (des) cours : Repris en annexe n° 4 de 5 pages.

9. Capacités terminales : Reprises en annexe n° 5 de 1 page.

10. Chargé(s) de cours : Repris en annexe n° 6 de 1 page.

(1) Cocher la mention utile

(2) A compléter

(3) Réservé à l'Administration

Code de l'unité de formation : 342201021E2	Code du domaine de formation : (4) 302
---	---

11. Horaire minimum de l'unité de formation :

Horaire minimum :

1. <u>Dénomination du (des) cours</u> (2)	<u>Classement du(des) cours</u> (2) (4)	<u>Code U</u> (2) (5)	<u>Nombre de périodes</u> (2)
Technologie des brûleurs à pulvérisation	C.T.	J	24
Travaux pratiques des brûleurs à pulvérisation et méthode	P.P.	C	76
2. <u>Part d'autonomie</u>	XXXXXXXXX	P	-
		Total des périodes	100

12. Réserve au Service d'inspection :

a) Observation(s) de l'(des) Inspecteur(s) concerné(s) relative(s) au dossier pédagogique [annexe(s)] éventuelle(s)] : **AVIS FAVORABLE**
J. DUEZ

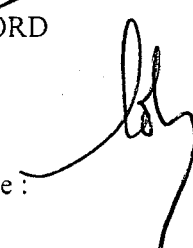
~~Signature~~ Le 25 août 1999

b) Décision de l'Inspecteur coordonnateur relative au dossier pédagogique :

ACCORD PROVISOIRE - PAS D'ACCORD

En cas de décision négative, motivation de cette dernière :

Date :

Signature : 

02.09.99

A. COLLINET
ADM. PEDAG.

(2) A compléter

(3) Réserve à l'Administration

(4) Soit CG, CS, CT, CTPP, PP ou CPPM

(5) Soit A, B, C, D, E, F, H, J, K, L, Q, R, S, T - (l'approbation de cette rubrique est réservée à l'Administration)

1. FINALITES DE L'UNITE DE FORMATION

1.1 Finalités générales

Dans le respect de l'article 7 du Décret de la Communauté Française du 16 avril 1991 organisant l'enseignement de promotion sociale, la formation permettra de :

- 1° Concourir à l'épanouissement individuel en promouvant une meilleure insertion professionnelle, sociale, culturelle et scolaire;
- 2° Répondre aux besoins et demandes en formation émanant des entreprises, des administrations, de l'enseignement et d'une manière générale des milieux socio-économiques et culturels.

1.2. Finalités particulières de l'unité de formation

1.2.1. Conformément à l'Arrêté royal tendant à prévenir la pollution atmosphérique, l'étudiant sera capable :

- a) Pour des installations de chauffage alimentées en combustible solide :
 - de procéder ou de faire procéder au ramonage de la cheminée, au nettoyage des circuits à gaz de combustion du générateur et à la vérification de l'étanchéité des conduits de combustion;
 - de terminer cette partie d'entretien par un essai de contrôle du bon état de fonctionnement.
- b) Pour des installations de chauffage alimentées en combustible liquide :
 - de procéder ou de faire procéder au ramonage de la cheminée, au nettoyage des circuits à gaz de combustion du générateur et à la vérification de l'étanchéité des conduits de combustion;
 - de vérifier et de mettre au point le brûleur ainsi que les dispositifs nécessaires à leur fonctionnement et de terminer cette partie d'entretien par un essai de contrôle du bon état de fonctionnement.
- c) Délivrer à l'utilisateur de l'installation, selon le cas, la ou les attestations, dûment complétées, selon le(s) modèle(s) prévu(s).

1.2.2. Pour des poêles à mazout à gazéification, l'étudiant sera capable :

- de procéder ou de faire procéder au ramonage de la cheminée, au nettoyage des circuits de gaz de combustion et au réglage du régulateur de tirage;
- de vérifier l'état du brûleur et de régler la cuve au niveau constant;
- de vérifier le circuit d'alimentation.

2. CAPACITES PREALABLES REQUISES

2.1. Langue maternelle - Français

a) Emettre oralement ou par écrit un message afin de :

- donner ou demander une information;
- exprimer ou solliciter une information;
- restituer un texte écrit.

b) Comprendre un message écrit ou oral afin de :

- discerner l'information;
- utiliser l'information;
- mémoriser l'information.

2.2. Mathématiques

a) Calcul mental et écrit.

- Formuler et exploiter les caractères de divisibilité par 2, 3, 4, 5, 9, 10 et 100.
- Enumérer les carrés des nombres naturels de 1 à 10.
- Enumérer les racines carrées des carrés des nombres naturels de 1 à 10.
- Enumérer les cubes des nombres naturels de 1 à 5.
- Arrondir un nombre décimal par suppression du dernier chiffre décimal.
- Additionner et soustraire deux nombres rationnels (écriture décimale, écriture fractionnaire).
- Multiplier et diviser deux nombres rationnels (écriture décimale).
- Multiplier et diviser un nombre rationnel (écriture décimale) par un nombre naturel.
- Compléter une opération écrite où un ou plusieurs éléments manquent.
- Déterminer la moyenne arithmétique d'une série de nombres naturels.
- Transformer une formule $A/B = C/D$.
- Utiliser la notion de grandeurs directement proportionnelle pour résoudre des problèmes de pourcentage ; d'échelle.

b) Graphiques cartésiens.

- Repérer et placer un point dans un système d'axes orthonomés.
- Lire et interpréter un graphique cartésien (cas de fonctions simples).

c) Systèmes d'unités.

Système métrique :

- Effectuer un changement d'unité au sein des systèmes de mesures de longueur, d'aire, de volume, de capacité et de masse.
- Convertir des mesures de volume, de capacité et de masse dans le cas de l'eau.
- Additionner et soustraire des mesures de même nature exprimées dans des unités différentes.

Systèmes complexes (temps et angles):

- Pour des temps exprimés en heures, minutes et secondes:
 - ordonner une série;
 - additionner et soustraire deux données.
- Pour des angles exprimés en degrés et minutes:
 - ordonner une série ;
 - additionner et soustraire deux données.

c) Formes géométriques.

- Reconnaître les quadrilatères, les triangles particuliers et le cercle.
- Employer la terminologie adéquate pour exprimer les éléments et les propriétés essentielles de ces figures.
- Calculer le périmètre et l'aire de ces figures.
- Appliquer le théorème de Pythagore pour le calcul de longueurs et d'aires.

2.3. Remarque

L'étudiant qui ne peut justifier de l'attestation de réussite de l'U.F. « Eléments d'électricité de base » E.S.S.T. ou la réussite d'un test de connaissances ou d'un titre d'études en électricité doit suivre simultanément cette unité de formation.

2.4. Titre pouvant en tenir lieu

Certificat d'enseignement secondaire inférieur (CESI) ou équivalent plus attestation de réussite de l'U.F. « Eléments d'électricité de base » E.S.S.T. ou C.E.S.I. d'une option « Electricité » ou « Electromécanique » ou C.P.S.I. « Electricité domestique ».

3. CONSTITUTION DES GROUPES OU REGROUPEMENT

Néant

4.1. Cours : Technologie des brûleurs à pulvérisation

Chapitre 1 : Les chaudières

- Identifier les différents types de chaudières en fonction des types de combustible;
- Expliquer le rôle des organes de contrôle.

Chapitre 2 : Les brûleurs à pulvérisation

- Citer l'origine, la nature et les procédés d'extraction des combustibles;
- Citer les caractéristiques principales des huiles combustibles;
- Expliquer le principe de fonctionnement des brûleurs à pulvérisation;
- Décrire les principaux types de brûleurs à pulvérisation;
- Citer les dangers de l'électricité et les précautions à prendre pour éviter les incidents techniques et corporels;
- Expliquer les différents degrés de protection de l'appareillage électrique;
- Décrire la réglementation en vigueur en matière de combustion;
- Interpréter les différents paramètres permettant une bonne combustion;
- Utiliser les différents types de schémas et diagrammes simples les plus utilisés;
- Stockage du mazout : réglementation;
- Citer les produits réfractaires et isolants des chaudières.

Chapitre 3 : Les brûleurs à gazéification

- Caractériser les huiles combustibles utilisées dans les brûleurs à gazéification;
- Expliquer le fonctionnement des brûleurs;
- Expliquer l'alimentation automatique du ou des convecteurs;
- Expliquer les régulations possibles à partir de la cuve à niveau constant;
- Estimer la puissance à prévoir;
- Consulter la réglementation en vigueur.

Chapitre 4 : Sécurité et hygiène dans le dépannage et l'entretien du brûleur, de la chaudière, de la cheminée, du poêle à mazout à gazéification

- Enumérer les dangers d'intoxication par les suies et de blessures par le matériel de nettoyage - Prévention et réglementation;
- Décrire les précautions à prendre lors de l'utilisation des échelles et des échafaudages - Prévention et réglementation;
- Décrire les dangers d'électrocution lors de la manipulation des brûleurs - Prévention et réglementation;
- Expliquer les dangers des vides techniques - Prévention et réglementation;
- Expliquer les dangers de la manipulation du mazout - Prévention et réglementation.

Chapitre 5 : Eléments de chimie

- Décrire atome et molécule;
- Décrire les combinaisons simples, acides, bases et sels.

4.2. Cours : Travaux pratiques des brûleurs à pulvérisation et méthode

1. Les chaudières à combustible solide

- Identifier les différents types de chaudières en fonction des types de combustible;
- Procéder au ramonage de la cheminée;
- Procéder au nettoyage des circuits de gaz de combustion;
- Procéder au contrôle de l'étanchéité des circuits de gaz de combustion;
- Effectuer les mesures de contrôle du bon état de fonctionnement de l'installation ainsi que des organes de contrôle.

2. Les brûleurs à pulvérisation

- Démontez plusieurs types de brûleurs :
 - identifier, nettoyer et vérifier le bon fonctionnement de chaque organe;
 - remonter le brûleur et procéder à sa mise en fonction.
- Régler le brûleur à mazout pulsé :
 - déterminer les caractéristiques des gicleurs;
 - régler la pression de la pompe;
 - régler la ligne gicleur;
 - contrôler la combustion (teneur en suie, teneur en CO₂, température de fumée, en fonction de la réglementation);
 - interpréter les mesures du test de combustion et remédier;
 - calculer le rendement de la combustion (formule);
 - compléter l'attestation de contrôle.

3. Les chaudières à combustible liquide

- Identifier les différents types de chaudières en fonction des types de combustible (fioul léger / lourd, polycombustible);
- Procéder au ramonage de la cheminée;
- Procéder au nettoyage des circuits de gaz de combustion;
- Procéder au contrôle de l'étanchéité de l'alimentation en combustible, des pompes et du stockage;
- Effectuer les mesures de contrôle du bon état de fonctionnement de l'installation ainsi que les organes de contrôle (y compris vacuomètre);
- Compléter l'attestation d'entretien.

4. Initiation à la régulation

- A partir d'un plan simple, identifier et utiliser les différents éléments de la régulation :
 - Thermostat;
 - Thermostat programmable;
 - Sonde extérieure et sonde d'eau;
 - Régulateur;
 - Aquastat de chaudière
 - Aquastat de sécurité;
 - Circulateur;
 - Relais de sécurité.

- Détecter des pannes.

5. Pannes des brûleurs à pulvérisation

- Dépanner des brûleurs dans des cas simples (dans les limites de la réglementation en vigueur) :
 - Le brûleur ne démarre pas;
 - Le brûleur démarre puis se met en dérangement.

6. Les brûleurs à gazéification

- Vérifier l'état de propreté du brûleur à gazéification;
- Vérifier la cuve à niveau constant et le régulateur de température;
- Régler la cuve à niveau constant;
- Procéder au ramonage de la cheminée;
- Procéder au nettoyage des circuits de gaz de combustion et au réglage du régulateur de tirage;
- Vérifier le circuit d'alimentation;
 - du stockage du combustible;
 - des pompes à mazout aspirantes;
 - des pompes à mazout sous pression.
- Dépanner les poêles à mazout à gazéification.

7. Sécurité et hygiène dans le dépannage et l'entretien du brûleur, de la chaudière, de la cheminée, du poêle à mazout à gazéification

- Prévenir l'intoxication par les suies et les blessures par le matériel de nettoyage.
- Expliquer les précautions à prendre lors de l'utilisation des échelles et des échafaudages.
- Détecter les dangers d'électrocution lors de la manipulation des brûleurs.
Prévention et réglementation.
- Identifier les dangers de la manipulation du mazout. Prévention et réglementation.

5. CAPACITES TERMINALES

Au départ d'une situation professionnelle existante comprenant une installation de chauffage et dans le respect de la réglementation en vigueur, l'étudiant doit être capable de :

- Expliquer le fonctionnement des composants de l'installation de chauffage;
- Procéder au ramonage de la cheminée;
- Nettoyer les circuits de combustion du générateur;
- Vérifier et mettre au point le brûleur;
- Délivrer à l'utilisateur de l'installation selon le cas, la ou les attestations dûment complétées.

Pour la détermination du degré de maîtrise, il sera tenu compte des critères suivants :

- La précision des réponses fournies;
- L'utilisation correcte du matériel et des instruments de mesure;
- La précision fournie dans la rédaction des documents écrits;
- Le temps utilisé pour procéder à la remise en état de l'installation.

6. CHARGE DE COURS

Le chargé de cours sera un enseignant ou un expert.

L'expert ou l'enseignant sera titulaire du certificat d'aptitude et de formation permanente au contrôle de combustion et à l'entretien des installations alimentées en combustible liquide.

2747 / 13

ENSEIGNEMENT DE PROMOTION SOCIALE - REGIME 1

DOCUMENT 8 bis

DOSSIER PEDAGOGIQUE

UNITE DE FORMATION

1. La présente demande émane du réseau :

- Communauté française
- Provincial et communal

- Libre confessionnel
- Libre non confessionnel

Identité du responsable pour le réseau :
Jean Steensels, Président du Conseil de coordination.

Date et signature :
 le 21 juin 1999



2. Intitulé de l'unité de formation :

Electricité, éléments d'électrotechnique.

Code de l'U.F. : <i>2170 20 021 E2</i>	Code du domaine de formation : 2 0 5
--	--------------------------------------

3. Finalités de l'unité de formation : Reprises en annexe n° 1 de 1 page

4. Capacités préalables requises : Reprises en annexe n° 2 de 1 page

5. Classement de l'unité de formation :

X Enseignement secondaire de : qualification transition
 du degré : supérieur inférieur

Enseignement supérieur de type court Enseignement supérieur de type long

Pour le classement de l'unité de formation de l'enseignement supérieur			
Proposition de classement (1)		Classement du Conseil supérieur (1)	
Technique	<input type="checkbox"/>	Technique	<input type="checkbox"/>
Economique	<input type="checkbox"/>	Economique	<input type="checkbox"/>
Paramédical	<input type="checkbox"/>	Paramédical	<input type="checkbox"/>
Social	<input type="checkbox"/>	Social	<input type="checkbox"/>
Pédagogique	<input type="checkbox"/>	Pédagogique	<input type="checkbox"/>
Agricole	<input type="checkbox"/>	Agricole	<input type="checkbox"/>

Date de l'accord du Conseil supérieur :

Signature du Président du Conseil supérieur :

6. Caractère occupationnel : oui non

7. Constitution des groupes ou regroupement : Repris en annexe n° 3 de 1 page.

8. Programme du (des) cours : Repris en annexe n° 4 de 10 pages.

9. Capacités terminales : Reprises en annexe n° 5 de 1 page.

10. Chargé(s) de cours : Repris en annexe n° 6 de 1 page.

- (1) Cocher la mention utile
- (2) A compléter
- (3) Réservé à l'Administration

Code de l'unité de formation : (3) 2170 20021 E2	Code du domaine de formation : (4) 205
---	---

11. Horaire minimum de l'unité de formation :

Horaire minimum :

1. <u>Dénomination du (des) cours</u> (2)	<u>Classement du(des) cours</u>		<u>Code U</u>	<u>Nombre de périodes</u>
	(2)	(4)	(2) (5)	(2)
Laboratoire d'électricité et d'électrotechnique	C.T.		J	80
Technologie et schémas d'électricité	C.T.		J	30
Travaux pratiques d'électricité et méthode	P.P.		C	110
Mathématique	C.G.		A	50
2. Part d'autonomie	XXXXXXXX		P	-
			Total des périodes	270

12. Réserve au Service d'inspection :

a) Observation(s) de l'(des) Inspecteur(s) concerné(s) relative(s) au dossier pédagogique [annexe(s) éventuelle(s)] :

Néant.


Jacques Soblet.
Inspecteur.
Le 23.08.99.



b) Décision de l'Inspecteur coordonnateur relative au dossier pédagogique :

ACCORD PROVISOIRE - PAS D'ACCORD

En cas de décision négative, motivation de cette dernière :

 02.09.99

A. COLLINET
ADM. PEDAG.

Date :

Signature :

(2) A compléter

(3) Réserve à l'Administration

(4) Soit CG, CS, CT, CTPP, PP ou CPPM

(5) Soit A, B, C, D, E, F, H, J, K, L, Q, R, S, T - (l'approbation de cette rubrique est réservée à l'Administration)

1. FINALITES DE L'UNITE DE FORMATION

1.1. Finalités générales

Conformément à l'article 7 du décret de la Communauté française du 16 avril 1991, cette unité de formation doit :

- Concourir à l'épanouissement individuel en promouvant une meilleure insertion professionnelle, sociale et culturelle;
- Répondre aux besoins et demandes en formation émanant des entreprises, des administrations, de l'enseignement et d'une manière générale des milieux socio-économiques et culturels.

1.2. Finalités particulières

L'unité de formation a pour objectif principal de développer chez l'apprenant des savoirs, savoir-faire et savoir-être lui permettant :

- d'utiliser les lois fondamentales du courant continu, du courant alternatif et du magnétisme dans des situations courantes de la vie quotidienne;
- de se conformer au R.G.I.E.;
- d'appliquer une démarche logique de dépannage.

2. CAPACITES PREALABLES REQUISES

2.1. Laboratoire d'électricité

L'étudiant doit être capable :

- d'utiliser les éléments du courant continu, du courant alternatif et du magnétisme dans des situations courantes simples de la vie quotidienne;
- de mesurer les grandeurs électriques;
- d'appliquer le R.G.I.E. à des cas simples.

2.2. Titre pouvant en tenir lieu

Attestation de réussite de l'U.F. « Eléments d'électricité de base » E.S.S. ou
Etre titulaire du C.E.S.I. option « Electricité » ou « Electromécanique » ou
C.P.S.I. « Electricité domestique »

3. CONSTITUTION DES GROUPES OU REGROUPEMENT

Néant

4. PROGRAMME DES COURS

4.1. Cours : LABORATOIRE D'ELECTRICITE ET D'ELECTROTECHNIQUE

1. Compléments sur les lois générales

1.1. Rappel des lois générales.

1.2. Lois d'Ohm généralisée.

- expliquer le circuit à vide et le circuit en charge.

1.3. Association des résistances dans un circuit mixte

- schématiser des résistors associés en série et en parallèle;
- calculer et mesurer la résistance équivalente par ohmmètre;
- calculer et mesurer l'intensité totale et les intensités dérivées;
- calculer et mesurer les tensions partielles;
- calculer la puissance totale.

1.4. Variation de la valeur des résistances en fonction de la température

- utiliser et caractériser les résistances non-linéaires : - la résistance CTN,
- la résistance CTP.
- utiliser et caractériser les thermocouples.

1.5. Le théorème de Kennelly

- le pont de Wheastone;
- applications : - les sondes,
- les mesures de terre.
- mesurer une résistance de terre, une résistance d'isolement.

2. Magnétisme et électromagnétisme.

2.1. Rappel : le magnétisme.

2.2. Rappel : l'électromagnétisme.

2.3. L'hystérésis

- commenter la courbe d'alimentation d'un acier doux, d'un acier dur;
- commenter le cycle d'hystérésis d'un noyau d'un solénoïde et ses conséquences.

2.4. Les électro-aimants

- définition;
- réalisation et applications générales.

2.5. La force électromotrice induite

- expliquer le phénomène d'induction électromagnétique;
- loi de la direction et du sens;
- appliquer, à un cas simple, la relation $e = - \frac{\Delta \Phi}{t}$

2.6. L'auto-induction

- expliquer le phénomène d'auto-induction;
- expliquer le coefficient de self induction;
- représenter la courbe $i = f(t)$ à l'établissement et à la disparition du courant dans un circuit inductif soumis à une tension continue.

2.7. Les courants de Foucault

- préciser l'origine, les inconvénients, les applications et remèdes.

2.8. La loi de Laplace

- expliquer le phénomène;
- déterminer le sens de la force.

3. Le courant alternatif

3.1. Le réseau à courant alternatif

- comparer C.C. et C.A.

3.2. Caractéristiques du courant alternatif

- définir, formuler, calculer - la fréquence,
 - la période,
 - la pulsation;
- montrer et calculer les valeurs de crête; de crête à crête efficace et moyenne.

3.3. Caractéristiques générales d'une grandeur sinusoïdale

- représenter mathématiquement, vectoriellement, graphiquement :
 - une grandeur sinusoïdale;
 - deux grandeurs sinusoïdales déphasées.

3.4. Calcul vectoriel d'un circuit simple en courant alternatif

Appliquer la loi d'Ohm dans une résistance.

- applications des lois générales de l'électricité aux courants alternatifs.
- représentation schématique et diagramme vectoriel :
 - circuit uniquement résistif;
 - circuit uniquement inductif;
 - circuit uniquement capacitif.

3.5. Représentation schématique et diagramme vectoriel d'un circuit complexe

- a) d'une résistance et d'une self en série.
Loi d'Ohm - Impédance ou résistance apparente - Interprétation du déphasage -
Puissance - Facteur de puissance.
- b) une résistance et un condensateur en série.
Loi d'Ohm - Impédance ou résistance apparente - Interprétation du déphasage -
Puissance - Facteur de puissance.
- c) schématiser un Wattmètre.
- d) mesurer la puissance d'un récepteur en monophasé.

3.6. Le redressement

- restituer le schéma d'un redresseur simple alternance;
- câbler;
- restituer le schéma d'un redresseur double alternance;
- câbler;
- visualiser les signaux d'entrée et de sortie à l'oscilloscope.

4. Les courants triphasés

- représenter mathématiquement, graphiquement et vectoriellement les grandeurs triphasées équilibrées;
- représenter un couplage en étoile (3 fils, 4 fils), un couplage triangle;
- déterminer : - tensions et courants de phase,
 - tensions et courants de ligne,
 - la puissance.
- choisir la connexion d'un récepteur triphasé en fonction de ses caractéristiques et de celles du réseau.

5. Les transformateurs

5.1. Le transformateur monophasé

- justifier l'intérêt du transformateur en fonction des problèmes de transport de l'énergie électrique;
- décrire un transformateur;
- câbler un transformateur;
- expliquer le principe de fonctionnement à vide;
- restituer l'expression du rapport de transformation et de la f.e.m. induite par spire;
- expliquer le principe de fonctionnement du transformateur en charge;
- calculer le rendement d'un transformateur (cas simple).

5.2. Le transformateur triphasé

- schématiser un transformateur triphasé;
- câbler un transformateur triphasé;
- mesurer la valeur des tensions au secondaire lors des différents couplages.

5.3. L'autotransformateur

- décrire l'autotransformateur;
- justifier leur cas d'emploi et leur danger d'utilisation;
- mesurer les tensions.

6. La machine à courant continu

6.1. Génératrice

- décrire sommairement les parties constitutives d'une dynamo;
- justifier le rôle du collecteur.

6.2. Moteurs

- justifier l'existence d'un couple moteur;
- schématiser les couplages shunt et série.

7. Les moteurs à courant alternatif

7.1. Le moteur asynchrone triphasé

- citer les caractéristiques du champ tournant créé par trois bobines triphasées alimentées par des courants triphasés équilibrés.
- décrire sommairement un moteur asynchrone triphasé à cage et à rotor bobiné;
- expliquer la notion de glissement;
- câbler et démarrer un moteur asynchrone triphasé à cage;
- mesurer le courant de démarrage;
- inversion du sens de rotation.

7.2. Le moteur asynchrone monophasé

- décrire sommairement le moteur monophasé;
- câbler et démarrer un moteur asynchrone monophasé par condensateur.

7.3. Le moteur asynchrone triphasé à deux vitesses.

- reconnaître le moteur à deux vitesses :
 - Dahlander;
 - à pôles alternés.
- citer des cas d'utilisation.

7.4. Le moteur universel

- décrire le moteur universel;
- démarrer un moteur universel;
- citer des cas d'utilisation.

7.5. Le moteur pas à pas

- décrire un moteur pas à pas;
- citer des cas d'utilisation.

4.2. Cours : <i>TECHNOLOGIE ET SCHEMAS D'ELECTRICITE</i>

Eléments d'installation d'éclairage et d'appel

L'étudiant sera capable de lire et d'interpréter le schéma de principe, le schéma de raccordement et le schéma unifilaire.

- lampe en simple allumage : Sch 1;
- lampe commandée par un interrupteur bipolaire : Sch 2;
- lampe commandée de deux endroits : Sch 6;
- lampes commandées par télérupteur;
- sonnerie commandée par un poussoir;

L'étudiant sera capable, à partir d'un coffret de distribution :

- d'élaborer, dans deux situations différentes (2 exercices), une petite installation électrique comportant un escalier, plusieurs caves, de l'éclairage et prises de courant, un coffret de manoeuvre, un brûleur + un circulateur;
- de choisir le matériel en apparent (conduit et/ou canalisation);
- de se conformer aux réglementations techniques en vigueur;

Relais, relais temporisés et contacteurs

L'étudiant sera capable de lire les schémas, de justifier la mise en place d'équipements ou d'appareils, de modifier ou compléter l'installation, de choisir des composants et de se conformer aux réglementations techniques en vigueur.

- commande par contacteurs d'un démarrage direct d'un moteur asynchrone triphasé avec protections et signalisations d'arrêt, de fonctionnement, de défaut. (Priorité au déclenchement) 1 et 2 sens de rotation.
- commande par contacteurs d'un démarrage 'Etoile-triangle » d'un moteur asynchrone triphasé avec protections et signalisation.
- démarrage d'un moteur asynchrone monophasé par condensateur avec protections. 1 et 2 sens de marche.
- commande par commutateur du démarrage d'un moteur à plusieurs vitesses avec un seul sens de rotation.
- commande en cascade par contacteurs de deux moteurs asynchrones triphasés avec protections et signalisation.

4.3. Cours : TRAVAUX PRATIQUES D'ELECTRICITE ET METHODE

A partir des réalisations reprises ci-après, l'élève sera capable de (d') :

- analyser un processus;
- choisir le matériel;
- installer et tester la bonne marche des appareils;
- respecter un cahier de charges;
- modifier un processus précisé;
- se conformer au R.G.I.E.;
- appliquer une démarche logique de dépannage.

Soudure et travail des canalisations souples

- souder à l'étain;
- fixer des fiches II + T et III + T sur des canalisations souples.

Eléments d'installations d'éclairage et d'appel

En matériel apparent :

- lampe en simple allumage : Sch 1;
- lampe commandée par un interrupteur bipolaire : Sch 2;
- lampe commandée de deux directions : Sch 6;
- lampes commandées par télérupteur;
- sonnerie commandée par un poussoir;
- petite installation (Ex. : 1 escalier et 2 caves), à partir d'un coffret de distribution comportant de l'éclairage, des prises de courant, un coffret de manoeuvre pour alimentation du chauffage central.

Relais, relais temporisés et contacteurs

- Commande par contacteurs d'un démarrage direct d'un moteur asynchrone triphasé avec protections et signalisations d'arrêt, de fonctionnement, de défaut. (Priorité à l'enclenchement)
1 et 2 sens de rotation.
- Commande par contacteurs d'un démarrage « Etoile-triangle » d'un moteur asynchrone triphasé avec protections et signalisation.
- Démarrage d'un moteur asynchrone monophasé par condensateur avec protections.
1 et 2 sens de marche.
- Commande par contacteur du démarrage d'un moteur à plusieurs vitesses avec un seul sens de rotation.

Pour les différents montages ci-dessus, l'élève sera capable de :

- réaliser l'organigramme de fonctionnement de montage.
- vérifier la continuité et l'isolement de l'installation.
- dresser une liste du matériel nécessaire au montage en fonction des caractéristiques du moteur, en utilisant les catalogues mis à sa disposition et en respectant le règlement technique.
- intervenir dans une situation de panne du montage en utilisant l'organigramme de fonctionnement et les appareils de contrôle mis à sa disposition.

4.4. Cours : MATHÉMATIQUE

Dans la mesure du possible, les notions théoriques seront illustrées par des exemples concrets rencontrés dans la spécialité.

1. En algèbre, l'étudiant sera capable de :

a) Techniques du calcul algébrique

- utiliser correctement les mots suivants et reconnaître les situations qu'ils évoquent : Terme - constante - variable - monôme - coefficient - partie littérale - degré d'un monôme - polynôme - valeur numérique - proposition vraie ou fausse - relation proportionnelle.
- maîtriser le calcul algébrique de base qui comprend :
 1. Transformation de formules
 2. Les éléments de base du calcul sur les radicaux d'indice 2

b) Le premier degré

- résoudre, dans \mathbb{R} , des équations du premier degré à une inconnue, en se basant sur les principes d'équivalence;
- réaliser l'étude graphique d'une fonction du premier degré.

c) Le second degré

- résoudre des équations du type « Produit de facteurs égal à zéro »;
- simplifier des radicaux littéraux d'indice 2 en étant attentif aux éventuels changements de domaine;
- résoudre des équations du second degré à une inconnue.

2. En géométrie, l'étudiant sera capable de :

- déterminer les éléments d'un cercle, d'un disque, d'un angle;
- mesurer un angle;
- reporter un angle;
- calculer le périmètre d'un cercle;
- calculer l'aire d'un disque;
- dans un cercle, construire un angle au centre d'amplitude donnée;
- construire une droite perpendiculaire (parallèle) à une droite donnée;
- construire la bissectrice d'un angle;
- calculer la longueur d'un côté d'un triangle rectangle en se fondant sur le théorème de Pythagore (démonstré);
- partager un segment de droite en parties de même longueur en se basant sur le théorème de Thalès (non démontré).

3. En trigonométrie, l'étudiant sera capable de :

- repérer un point du cercle trigonométrique par ses coordonnées (rapports trigonométriques : sinus, cosinus, tangente);
- déterminer des valeurs approchées des rapports trigonométriques d'un angle essentiellement au moyen de la calculatrice;
- déterminer les angles dont on connaît un rapport trigonométrique;
- calculer la mesure d'un côté ou d'un angle d'un triangle rectangle connaissant d'autres éléments de ce triangle.

5. CAPACITES TERMINALES

Au départ d'un cahier des charges reprenant une installation électrique donnée comprenant au moins une machine électrique et ses protections, et dans le respect de la réglementation en vigueur, l'étudiant doit être capable :

- d'en identifier tous les composants;
- d'en expliquer le fonctionnement des composants et de l'ensemble;
- de mesurer une grandeur électrique déterminée;
- d'intervenir et remédier à une panne provoquée;
- d'expliquer le schéma.

Pour la détermination du degré de maîtrise, il sera tenu compte des critères suivants :

- de la précision des réponses fournies;
- de la pertinence du choix dans l'utilisation des appareils de mesure;
- de la rapidité d'intervention pour détecter et remédier à la panne rencontrée.

6. CHARGE(S) DE COURS

Enseignant(s)

8333-01

ENSEIGNEMENT DE PROMOTION SOCIALE - REGIME 1

DOCUMENT 8 bis

DOSSIER PEDAGOGIQUE

UNITE DE FORMATION

1. La présente demande émane du réseau :

X Communauté française
~~○ Provincial et communal~~

~~○ Libre confessionnel~~
~~○ Libre non confessionnel~~

Identité du responsable pour le réseau :
Jean Steensels, Président du Conseil de coordination.

Date et signature
le 23 juin 1998.

2. Intitulé de l'unité de formation :

Communication : expression orale et écrite et formation professionnelle.

Code de l'U.F. : 035021021E1	Code du domaine de formation : 001
------------------------------	------------------------------------

3. Finalités de l'unité de formation :

Reprises en annexe n° 1 de 1 page.

4. Capacités préalables requises :

Reprises en annexe n° 2 de 1 page

5. Classement de l'unité de formation :

X Enseignement secondaire de : X transition
du degré : X supérieur

~~○ qualification~~
~~○ inférieur~~

~~○ Enseignement supérieur de type court~~

~~○ Enseignement supérieur de type long~~

Pour le classement de l'unité de formation de l'enseignement supérieur			
Proposition de classement (1)		Classement du Conseil supérieur (1)	
Technique	○	Technique	○
Economique	○	Economique	○
Paramédical	○	Paramédical	○
Social	○	Social	○
Pédagogique	○	Pédagogique	○
Agricole	○	Agricole	○

Date de l'accord du Conseil supérieur :

Signature du Président du Conseil supérieur :

6. Caractère occupationnel : ~~○~~ oui X non

7. Constitution des groupes ou regroupement : Repris en annexe n° 3 de 1 page.

8. Programme du (des) cours : Repris en annexe n° 4 de 2 pages.

9. Capacités terminales : Reprises en annexe n° 5 de 1 page.

10. Chargé(s) de cours : Repris en annexe n° 6 de 1 page.

- (1) Cocher la mention utile
- (2) A compléter
- (3) Réservé à l'Administration

Code de l'unité de formation : (3) 035021021E1	Code du domaine de formation : (4) 001
---	---

11. Horaire minimum de l'unité de formation :

Horaire minimum :

1. <u>Dénomination du (des) cours</u> (2)	<u>Classement du(des) cours</u>		<u>Code U</u>	<u>Nombre de périodes</u>
	(2)	(4)	(2) (5)	(2)
Méthodologie spéciale de la communication : expression orale et écrite		C.T.	B	32
2. <u>Part d'autonomie</u>		XXXXXXXX	P	8
			Total des périodes	40

12. Réserve au Service d'inspection :

a) Observation(s) de l'(des) Inspecteur(s) concerné(s) relative(s) au dossier pédagogique [annexe(s)]
éventuelle(s) :

Aucune

Le 21/07/98

J. LISON
INSPECTRICE

b) Décision de l'Inspecteur coordonnateur relative au dossier pédagogique :

ACCORD PROVISOIRE - PAS D'ACCORD

En cas de décision négative, motivation de cette dernière :

Date : 19 AOUT 1998

Signature :

A. COLLINET
INSP. COORD.

(2) A compléter

(3) Réserve à l'Administration

(4) Soit CG, CS, CT, CTPP, PP ou CPPM

(5) Soit A, B, C, D, E, F, H, J, K, L, Q, R, S, T - (l'approbation de cette rubrique est réservée à l'Administration)

1. FINALITES DE L'UNITE DE FORMATION

1.1 Finalités générales

Dans le respect de l'article 7 du Décret de la Communauté Française du 16 avril 1991 organisant l'enseignement de promotion sociale, la formation permettra de :

- 1° Concourir à l'épanouissement individuel en promouvant une meilleure insertion professionnelle, sociale, culturelle et scolaire;
- 2° Répondre aux besoins et demandes en formation émanant des entreprises, des administrations, de l'enseignement et d'une manière générale des milieux socio-économiques et culturels.

1.2. Finalités particulières de l'unité de formation

L'unité de formation vise à faire acquérir, par l'étudiant qui est engagé dans une formation professionnelle, les capacités de compréhension, d'analyse et de synthèse de messages structurés, écrits ou oraux, d'intérêt général, technique ou professionnel, ainsi que la maîtrise de l'expression orale et écrite de messages du même type.

23 -06- 1998

2. CAPACITES PREALABLES REQUISES

L'étudiant prouvera qu'il est capable de :

- comprendre un texte écrit (d'environ 30 lignes), d'un niveau de langue courante, en répondant à des questions sur le fond;
- émettre à l'oral et rédiger par écrit, de façon cohérente et structurée, un commentaire personnel à propos d'un texte d'un niveau de langue courante.

3. TITRE POUVANT EN TENIR LIEU

C.E.S.I.

ou

Attestation de réussite d'une 3ème année de l'enseignement secondaire technique

ou

Attestation de réussite d'une 4ème année de l'enseignement secondaire professionnel

23 -06- 1998

CONSTITUTION DES GROUPES OU REGROUPEMENT

Aucune recommandation particulière.

23 -06- 1998

4. PROGRAMME DES COURS

L'étudiant, au départ de textes écrits et/ou de communication orale, de portée générale ou en rapport avec la formation professionnelle et dont la durée d'expression est comprise entre 5 et 10 minutes, sera capable de :

En compréhension de l'écrit :

- repérer les rapports de sens entre : - les mots;
 - les idées;
 - les groupes d'idées;
- établir ou rétablir : - l'ordre chronologique des faits;
 - la progression de l'argumentation;
- analyser le contenu explicite global;
- synthétiser les idées essentielles.

En compréhension à l'audition :

- prendre des notes de façon structurée (message entendu 2 fois);

En expression écrite :

- rédiger un résumé structuré, fidèle aux idées de l'émetteur, et ne dépassant pas le tiers du message initial;
- rédiger, de façon structurée, le rapport d'une activité ou d'un entretien;
- rédiger une lettre liée à une situation professionnelle précisée;

En expression orale :

- critiquer le contenu du message et le raisonnement;
- participer à un échange de type professionnel;
- présenter un exposé oral n'excédant pas 5 minutes.

5. CAPACITES TERMINALES

Pour atteindre le seuil de réussite, l'étudiant prouvera, au départ de textes écrits et/ou de communication orale, de portée générale ou en rapport avec la formation professionnelle et dont la durée d'expression est comprise entre 5 et 10 minutes, qu'il est capable de :

- résumer à un tiers, fidèlement et de façon structurée, un texte écrit, qu'il a sous les yeux et/ou un message qui lui est lu;
- exprimer, en une langue claire et correcte, une réflexion personnelle pour commenter le message.

Pour la détermination du degré de maîtrise, il sera tenu compte de :

- la clarté et la correction de l'expression, tant orthographique que morpho-syntaxique;
- la capacité à distinguer l'essentiel de l'accessoire;
- la fidélité du résumé aux idées de l'émetteur et à son argumentation;
- la qualité et la richesse de la réflexion personnelle;
- la logique de l'argumentation développée.

6. CHARGE(S) DE COURS

Enseignant

2747/5

ENSEIGNEMENT DE PROMOTION SOCIALE - REGIME 1

DOCUMENT 8 bis

DOSSIER PEDAGOGIQUE

UNITE DE FORMATION

1. La présente demande émane du réseau :

- Communauté française
- Provincial et communal
- Libre confessionnel
- Libre non confessionnel

Identité du responsable pour le réseau :
Jean Steensels, Président du Conseil de coordination.

Date et signature :
le 21 juin 1999



2. Intitulé de l'unité de formation :

Conception et dimensionnement des circuits hydrauliques du chauffage central.

Code de l'U.F. : <i>342202 H21 E1</i>	Code du domaine de formation : 3 0 2
---------------------------------------	--------------------------------------

- 3. Finalités de l'unité de formation : Reprises en annexe n° 1 de 1 page
- 4. Capacités préalables requises : Reprises en annexe n° 2 de 2 page
- 5. Classement de l'unité de formation :

- X Enseignement secondaire de : qualification transition
- du degré : supérieur inférieur

Enseignement supérieur de type court Enseignement supérieur de type long

Pour le classement de l'unité de formation de l'enseignement supérieur			
Proposition de classement (1)		Classement du Conseil supérieur (1)	
Technique	<input type="checkbox"/>	Technique	<input type="checkbox"/>
Economique	<input type="checkbox"/>	Economique	<input type="checkbox"/>
Paramédical	<input type="checkbox"/>	Paramédical	<input type="checkbox"/>
Social	<input type="checkbox"/>	Social	<input type="checkbox"/>
Pédagogique	<input type="checkbox"/>	Pédagogique	<input type="checkbox"/>
Agricole	<input type="checkbox"/>	Agricole	<input type="checkbox"/>

Date de l'accord du Conseil supérieur :

Signature du Président du Conseil supérieur :

- 6. Caractère occupationnel : oui non
- 7. Constitution des groupes ou regroupement : Repris en annexe n° 3 de 1 page.
- 8. Programme du (des) cours : Repris en annexe n° 4 de 7 pages.
- 9. Capacités terminales : Reprises en annexe n° 5 de 1 page.
- 10. Chargé(s) de cours : Repris en annexe n° 6 de 1 page.

(1) Cocher la mention utile
 (2) A compléter
 (3) Réservé à l'Administration

Code de l'unité de formation : (3) 342202021E1	Code du domaine de formation : (4) 302
---	---

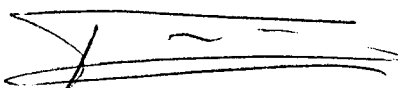
11. Horaire minimum de l'unité de formation :

Horaire minimum :

1. <u>Dénomination du (des) cours</u> (2)	<u>Classement du(des) cours</u>		<u>Code U</u>	<u>Nombre de périodes</u>
	(2)	(4)	(2) (5)	(2)
Etude des installations de chauffage central	C.T.		J	80
Metré, devis d'une installation de chauffage central	C.T.		J	20
Laboratoire d'informatique appliquée au chauffage central	C.T.		E	30
2. Part d'autonomie	XXXXXXXX		P	-
			Total des périodes	130

12. Réservé au Service d'inspection :


- a) Observation(s) de l'(des) Inspecteur(s) concerné(s) relative(s) au dossier pédagogique [annexe(s)]
éventuelle(s)] : **AVIS FAVORABLE**
J. DUEZ

 Le 25 août 1999

- b) Décision de l'Inspecteur coordonnateur relative au dossier pédagogique :

ACCORD PROVISOIRE - PAS D'ACCORD

En cas de décision négative, motivation de cette dernière :

 02.09.99

Date :

Signature :

A. COLLINET
ADM. PEDAG.

- (2) A compléter
(3) Réservé à l'Administration
(4) Soit CG, CS, CT, CTPP, PP ou CPPM
(5) Soit A, B, C, D, E, F, H, J, K, L, Q, R, S, T - (l'approbation de cette rubrique est réservée à l'Administration)

1. FINALITES DE L'UNITE DE FORMATION

1.1. Finalités générales

Conformément à l'article 7 du décret de la Communauté française du 16 avril 1991, cette unité de formation doit :

- Concourir à l'épanouissement individuel en promouvant une meilleure insertion professionnelle, sociale et culturelle;
- Répondre aux besoins et demandes en formation émanant des entreprises, des administrations, de l'enseignement et d'une manière générale des milieux socio-économiques et culturels.

1.2. Finalités particulières

L'unité de formation a pour objectif de développer chez l'apprenant des savoirs, savoir-faire et savoir-être lui permettant de dimensionner des circuits hydrauliques des installations de chauffage central et notamment d'utiliser un logiciel appliqué, d'établir le devis ainsi que de réaliser le météré.

2. CAPACITES PREALABLES REQUISES

2.1. Langue maternelle - Français

a) Emettre oralement ou par écrit un message afin de :

- donner ou demander une information;
- exprimer ou solliciter une information;
- restituer un texte écrit.

b) Comprendre un message écrit ou oral afin de :

- discerner l'information;
- utiliser l'information;
- mémoriser l'information.

2.2. Mathématiques

a) Calcul mental et écrit.

- Formuler et exploiter les caractères de divisibilité par 2, 3, 4, 5, 9, 10 et 100.
- Enumérer les carrés des nombres naturels de 1 à 10.
- Enumérer les racines carrées des carrés des nombres naturels de 1 à 10.
- Enumérer les cubes des nombres naturels de 1 à 5.
- Arrondir un nombre décimal par suppression du dernier chiffre décimal.
- Additionner et soustraire deux nombres rationnels (écriture décimale, écriture fractionnaire).
- Multiplier et diviser deux nombres rationnels (écriture décimale).
- Multiplier et diviser un nombre rationnel (écriture décimale) par un nombre naturel.
- Compléter une opération écrite où un ou plusieurs éléments manquent.
- Déterminer la moyenne arithmétique d'une série de nombres naturels.
- Transformer une formule $A/B = C/D$.
- Utiliser la notion de grandeurs directement proportionnelle pour résoudre des problèmes de pourcentage ; d'échelle.

b) Graphiques cartésiens.

- Repérer et placer un point dans un système d'axes orthonomés.
- Lire et interpréter un graphique cartésien (cas de fonctions simples).

c) Systèmes d'unités.

Système métrique :

- Effectuer un changement d'unité au sein des systèmes de mesures de longueur, d'aire, de volume, de capacité et de masse.
- Convertir des mesures de volume, de capacité et de masse dans le cas de l'eau.
- Additionner et soustraire des mesures de même nature exprimées dans des unités différentes.

Systèmes complexes (temps et angles):

- Pour des temps exprimés en heures, minutes et secondes:
 - ordonner une série;
 - additionner et soustraire deux données.
- Pour des angles exprimés en degrés et minutes:
 - ordonner une série ;
 - additionner et soustraire deux données.

c) Formes géométriques.

- Reconnaître les quadrilatères, les triangles particuliers et le cercle.
- Employer la terminologie adéquate pour exprimer les éléments et les propriétés essentielles de ces figures.
- Calculer le périmètre et l'aire de ces figures.
- Appliquer le théorème de Pythagore pour le calcul de longueurs et d'aires.

2.3. Titre pouvant en tenir lieu

Certificat d'enseignement secondaire inférieur (CESI) ou attestation de réussite « Montage en chauffage central » E.S.S. ou certificat de qualification de « Monteur en chauffage central » E.S.S.

3. CONSTITUTION DES GROUPES OU REGROUPEMENT

Néant

4. PROGRAMME DES COURS

4.1. Cours : ETUDE DES INSTALLATIONS DE CHAUFFAGE CENTRAL

A partir de situations simples et d'une habitation unifamiliale :

Chapitre 1 : Analyse de l'installation

Lire et décoder le plan architectural et le plan d'implantation.

Lorsqu'il n'existe pas, dresser le plan architectural.

Dresser le plan d'implantation.

Préciser et vérifier les caractéristiques du conduit de fumées. Remédiation.

Vérifier la ventilation de la chaufferie.

Se concerter avec le client sur l'usage des locaux, sur le confort thermique souhaité, sur le choix du système (corps de chauffe, chaudière, production d'eau chaude sanitaire, régulation, ...).

Etablir le cahier des charges.

Chapitre 2 : Calcul des déperditions calorifiques

2.1. LE CLIMAT

2.1.1. LE CLIMAT

2.1.1.1 Rappels de physique : température, chaleur

2.1.2 LE CLIMAT EXTERIEUR

2.1.2.1 La température

2.1.2.2. L'ensoleillement

2.1.2.3. L'humidité relative

2.1.2.4. Les vents

2.1.2.5. Les précipitations

2.1.3. LE CLIMAT INTERIEUR

2.1.3.1. La température

2.1.3.2. L'humidité relative

2.2. L'HOMME ET LE CONFORT

2.2.1. CONFORT THERMIQUE

2.2.2. REACTION DU METABOLISME EN FONCTION DE L'ACTIVITE PHYSIQUE

2.2.3. TEMPERATURE DE CONTACT

2.2.4. HUMIDITE

2.3. TRANSMISSION DE LA CHALEUR

2.3.1. MODES DE TRANSMISSION (RAPPEL)

2.3.1.1. Transfert par conduction

2.3.1.2. Transfert par convection

2.3.1.3. Transfert par rayonnement

2.3.2. CARACTERISTIQUES THERMIQUES DES MATERIAUX

2.3.3. TRANSMISSION DE LA CHALEUR DANS UNE PAROI HOMOGENE

2.3.3.1. Conduction à travers une paroi simple

2.3.3.2. Conductivité thermique

2.3.3.3. Evolution de la température dans une paroi homogène

2.3.3.4. Résistance thermique d'une paroi homogène

2.3.4. TRANSMISSION DE LA CHALEUR DANS UNE PAROI COMPOSEE

- 2.3.4.1. Conductivité thermique
- 2.3.4.2. Evolution de la température
- 2.3.4.3. Résistance thermique d'une paroi composée
- 2.3.4.4. Résistance thermique spécifique $R_a - R_e - R_i - R_u$
- 2.3.4.5. Echanges thermiques $h_i - h_e$
- 2.3.4.6. Coefficient de transmission thermique d'une paroi : k

2.4. L'ISOLATION THERMIQUE

2.4.1. L'ISOLATION DES TOITURES

2.4.2. L'ISOLATION DES MURS

2.4.3. L'ISOLATION DES PLANCHERS

2.4.4. L'ISOLATION DES FENETRES

2.4.5. L'ISOLATION DES PORTES

2.4.6. L'ISOLATION DES TUYAUTERIES

2.4.7. COEFFICIENT THERMIQUE GLOBAL

2.4.8. VENTILATION DES LOCAUX (cf. norme)

2.5. LES DEPERDITIONS CALORIFIQUES

2.5.1. DONNEES NECESSAIRES

- 2.5.1.1. Plan du bâtiment
- 2.5.1.2. Cahier des charges

2.5.2. COMPOSITION DE TOUTES LES PAROIS

2.5.3. TEMPERATURES AMBIANTES NORMALISEES

2.5.4. SYSTEME DE CHAUFFAGE

2.5.5. CALCUL DES COEFFICIENTS DE TRANSMISSION THERMIQUE DES PAROIS

- 2.5.5.1. Résistance thermique R_t
- 2.5.5.2. Coefficient k

2.5.6. CALCUL DES DEPERDITIONS

- 2.5.6.1. Déperdition par transmission au travers des parois
- 2.5.6.2. Pont thermique
- 2.5.6.3. Déperdition par ventilation
- 2.5.6.4. Facteur de majoration
- 2.5.6.5. Déperdition totale

Chapitre 3 : Dimensionnement des installations de chauffage central

Rappel de physique : - pression, pertes de charge, débit;
- écoulement des fluides - théorème de Bernoulli;
- thermosiphon;
- circulation forcée.

Déterminer la puissance et le dimensionnement des radiateurs par interprétation d'informations obtenues à partir des logiciels spécifiques.

Implanter les radiateurs.

Choisir et implanter la chaudière.

Tracer le parcours des canalisations.

Calculer la section de la tuyauterie.

Dimensionner le circulateur.

Dimensionner le vase d'expansion.

Réaliser la perspective isométrique de l'installation.

Chapitre 4 : Conception du circuit hydraulique

Concevoir le circuit hydraulique dans les cas suivants :

- Circuit hydraulique pour installation de chauffage de maison unifamiliale avec une chaudière et un circuit de chauffe.
- Circuit hydraulique pour installation de chauffage de maison unifamiliale avec une chaudière, un circuit de chauffe et production d'eau chaude sanitaire (E.C.S.).
- Circuit hydraulique pour installation de chauffage de maison unifamiliale avec circuit de chauffe réglé par une vanne à trois voies mélangeuse motorisée.
- Circuit hydraulique pour installation de chauffage de maison unifamiliale avec circuit de chauffe réglé par une vanne à trois voies mélangeuse motorisée et production de l'eau chaude sanitaire.
- Circuit hydraulique pour application de chauffage comportant plusieurs circuits de chauffe et plusieurs chaudières.

4.2. Cours : Mètré d'une installation de chauffage central

A partir d'un dessin d'implantation :

- établir un bordereau récapitulatif des matériaux et des raccords;
- évaluer les temps de réalisation de l'installation;
- définir les phases d'exécution;
- calculer l'offre de prix.

... dans plusieurs situations différentes.

4.3. Cours : LABORATOIRE D'INFORMATIQUE **APPLIQUEE AU CHAUFFAGE CENTRAL**

Etre capable d'utiliser un logiciel spécifique dans le but de calculer une installation de chauffage central.

5. CAPACITES TERMINALES

Pour atteindre le seuil de réussite, quelle que soit la discipline, l'apprenant sera placé dans un certain nombre de situations-problèmes mobilisant des savoirs, savoir-faire et savoir-être et devra être capable de mener à bonne fin une démarche cohérente, c'est-à-dire :

- d'analyser des composants d'une situation;
- de restituer des connaissances;
- de se référer à des notions acquises pour les intégrer dans le traitement d'une situation;
- d'appliquer un ensemble d'informations à la résolution d'un problème;
- de juger et de comparer plusieurs solutions pour un même projet.

Pour la détermination du degré de maîtrise, il sera tenu compte des critères suivants :

- de la pertinence de l'analyse d'une situation;
- de la précision des solutions.

6. CHARGE(S) DE COURS

Le chargé de cours sera un enseignant ou un expert.

L'expert sera titulaire d'un titre d'études de l'enseignement secondaire supérieur, au moins, et d'une expérience en rapport direct avec le cours à enseigner de 4 ans minimum.

2747/6

ENSEIGNEMENT DE PROMOTION SOCIALE - REGIME 1

DOCUMENT 8 bis

DOSSIER PEDAGOGIQUE

UNITE DE FORMATION

1. La présente demande émane du réseau :

Communauté française

Libre confessionnel

Provincial et communal

Libre non confessionnel

Identité du responsable pour le réseau :

Jean Steensels, Président du Conseil de coordination.

Date et signature :

le 21 juin 1999

2. Intitulé de l'unité de formation :

Chaudières et appareils de chauffage au gaz à pression atmosphérique.

Code de l'U.F. : 342203427 E1	Code du domaine de formation : 302
-------------------------------	------------------------------------

3. Finalités de l'unité de formation :

Reprises en annexe n° 1 de 1 page

4. Capacités préalables requises :

Reprises en annexe n° 2 de 2 page

5. Classement de l'unité de formation :

Enseignement secondaire de :
du degré :

qualification
 supérieur

transition
 inférieur

Enseignement supérieur de type court

Enseignement supérieur de type long

Pour le classement de l'unité de formation de l'enseignement supérieur			
Proposition de classement (1)		Classement du Conseil supérieur (1)	
Technique	<input type="checkbox"/>	Technique	<input type="checkbox"/>
Economique	<input type="checkbox"/>	Economique	<input type="checkbox"/>
Paramédical	<input type="checkbox"/>	Paramédical	<input type="checkbox"/>
Social	<input type="checkbox"/>	Social	<input type="checkbox"/>
Pédagogique	<input type="checkbox"/>	Pédagogique	<input type="checkbox"/>
Agricole	<input type="checkbox"/>	Agricole	<input type="checkbox"/>

Date de l'accord du Conseil supérieur :

Signature du Président du Conseil supérieur :

6. Caractère occupationnel : oui non

7. Constitution des groupes ou regroupement :

Repris en annexe n° 3 de 1 page.

8. Programme du (des) cours :

Repris en annexe n° 4 de 8 pages.

9. Capacités terminales :

Reprises en annexe n° 5 de 1 page.

10. Chargé(s) de cours :

Repris en annexe n° 6 de 1 page.

(1) Cocher la mention utile

(2) A compléter

(3) Réservé à l'Administration

Code de l'unité de formation : 342203021E1	Code du domaine de formation : (4) 302
---	---

11. Horaire minimum de l'unité de formation :

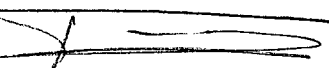
Horaire minimum :

1. <u>Dénomination du (des) cours</u> (2)	<u>Classement du(des) cours</u> (2) (4)	<u>Code U</u> (2) (5)	<u>Nombre de périodes</u> (2)
Techniques gazières	C.T.	J	60
Travaux pratiques des installations gazières à pression atmosphérique et méthode	P.P.	C	80
2. <u>Part d'autonomie</u>	XXXXXXXX	P	-
		Total des périodes	140

12. Réserve au Service d'inspection :

a) Observation(s) de l'(des) Inspecteur(s) concerné(s) relative(s) au dossier pédagogique [annexe(s)]
éventuelle(s)] :

AVIS FAVORABLE
J. DUEZ

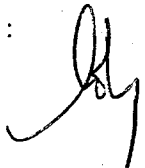
 Le 25 août 1999
b) Décision de l'Inspecteur coordonnateur relative au dossier pédagogique :

ACCORD PROVISOIRE - PAS D'ACCORD

En cas de décision négative, motivation de cette dernière :

Date :

Signature :

 02.09.99
A. COLLINET
ADM. PERAG.

(2) A compléter

(3) Réserve à l'Administration

(4) Soit CG, CS, CT, CTPP, PP ou CPPM

(5) Soit A, B, C, D, E, F, H, J, K, L, Q, R, S, T - (l'approbation de cette rubrique est réservée à l'Administration)

1. FINALITES DE L'UNITE DE FORMATION

1.1 Finalités générales

Dans le respect de l'article 7 du Décret de la Communauté Française du 16 avril 1991, organisant l'enseignement de promotion sociale, la formation permettra de :

- 1° Concourir à l'épanouissement individuel en promouvant une meilleure insertion professionnelle, sociale, culturelle et scolaire;
- 2° Répondre aux besoins et demandes en formation émanant des entreprises, des administrations, de l'enseignement et d'une manière générale des milieux socio-économiques et culturels.

1.2. Finalités particulières

L'unité de formation a pour objectif de développer chez l'apprenant des savoirs, savoir-faire et savoir-être lui permettant :

- d'installer, de mettre en service et d'entretenir les appareils de chauffage et de production d'eau chaude sanitaire fonctionnant au gaz à pression atmosphérique;
- de se conformer aux normes et au code de bonne pratique;
- d'appliquer une démarche logique de dépannage.

2. CAPACITES PREALABLES REQUISES

2.1. Langue maternelle - Français

a) Emettre oralement ou par écrit un message afin de :

- donner ou demander une information;
- exprimer ou solliciter une information;
- restituer un texte écrit.

b) Comprendre un message écrit ou oral afin de :

- discerner l'information;
- utiliser l'information;
- mémoriser l'information.

2.2. Mathématiques

a) Calcul mental et écrit.

- Formuler et exploiter les caractères de divisibilité par 2, 3, 4, 5, 9, 10 et 100.
- Enumérer les carrés des nombres naturels de 1 à 10.
- Enumérer les racines carrées des carrés des nombres naturels de 1 à 10.
- Enumérer les cubes des nombres naturels de 1 à 5.
- Arrondir un nombre décimal par suppression du dernier chiffre décimal.
- Additionner et soustraire deux nombres rationnels (écriture décimale, écriture fractionnaire).
- Multiplier et diviser deux nombres rationnels (écriture décimale).
- Multiplier et diviser un nombre rationnel (écriture décimale) par un nombre naturel.
- Compléter une opération écrite où un ou plusieurs éléments manquent.
- Déterminer la moyenne arithmétique d'une série de nombres naturels.
- Transformer une formule $A/B = C/D$.
- Utiliser la notion de grandeurs directement proportionnelle pour résoudre des problèmes de pourcentage ; d'échelle.

b) Graphiques cartésiens.

- Repérer et placer un point dans un système d'axes orthonommés.
- Lire et interpréter un graphique cartésien (cas de fonctions simples).

c) Systèmes d'unités.

Système métrique :

- Effectuer un changement d'unité au sein des systèmes de mesures de longueur, d'aire, de volume, de capacité et de masse.
- Convertir des mesures de volume, de capacité et de masse dans le cas de l'eau.
- Additionner et soustraire des mesures de même nature exprimées dans des unités différentes.

Systèmes complexes (temps et angles):

- Pour des temps exprimés en heures, minutes et secondes:
 - ordonner une série;
 - additionner et soustraire deux données.
- Pour des angles exprimés en degrés et minutes:
 - ordonner une série ;
 - additionner et soustraire deux données.

c) Formes géométriques.

- Reconnaître les quadrilatères, les triangles particuliers et le cercle.
- Employer la terminologie adéquate pour exprimer les éléments et les propriétés essentielles de ces figures.
- Calculer le périmètre et l'aire de ces figures.
- Appliquer le théorème de Pythagore pour le calcul de longueurs et d'aires.

2.3. Titre pouvant en tenir lieu

Certificat d'enseignement secondaire inférieur (CESI)

3. CONSTITUTION DES GROUPES OU REGROUPEMENT

En travaux pratiques, un groupe ne devrait pas dépasser 11 élèves.

4. PROGRAMME

4.1. Cours : TECHNIQUES GAZIERES

L'étudiant sera capable, après s'être vu rappeler les notions fondamentales de physique et de chimie indispensables, de :

Chapitre 1. Introduction

- Analyser les caractéristiques des gaz naturels et liquides.
- Différencier les différentes familles de gaz.
- Décrire le stockage des différentes familles de gaz.
- Décrire la distribution des différentes familles de gaz.
- Expliquer l'historique du développement des gaz naturels.

Chapitre 2. Les appareils de chauffage atmosphérique

2.1. La combustion des gaz.

- Notions de physique et de chimie.
- Expliquer les conditions à réaliser pour la combustion des gaz.
- Décrire sommairement les réactions chimiques de la combustion.
- Expliquer les dangers du CO.
- Expliquer brièvement les deux pouvoirs calorifiques.
- Décrire et expliquer un brûleur à flamme blanche.
- Décrire et expliquer un brûleur à flamme bleue.
- Décrire le dispositif d'allumage et de contrôle de flamme.

2.2. Les appareils de chauffage indépendants.

2.2.1. Les appareils de chauffage domestiques.

- Classifier les appareils.
- Expliquer le fonctionnement des appareils.
- Justifier l'implantation des appareils.

2.2.2. Les appareils de chauffage des grands espaces.

- Classifier les appareils.
- Expliquer le fonctionnement des appareils.
- Justifier l'implantation des appareils.

2.3. Les appareils centraux à gaz.

2.3.1. Les chaudières au sol.

- Décrire les différents types de chaudières.
- Expliquer le fonctionnement des chaudières.
- Identifier sur documentation technique les différents éléments des chaudières.
- Identifier les orifices de raccordement.
- Rappeler la réglementation au niveau de :
 - l'installation (hydraulique - gaz - électrique);
 - la sécurité;
 - la combustion;
 - la régulation (de l'appareil);
 - le raccordement à la cheminée et les ventilations;
 - la mise en service (démarrage).
- Analyser les symptômes relatifs à un dysfonctionnement de l'appareil en vue de déterminer les composants qui pourraient en être la cause et notamment, utiliser les diagrammes, les codes de bonne pratique et les normes en vigueur.

2.3.2. Les chaudières murales.

- Décrire les différents types de chaudières.
- Expliquer le fonctionnement des chaudières.
- Identifier sur documentation technique les différents éléments des chaudières.
- Identifier les orifices de raccordement.
- Rappeler la réglementation au niveau de :
 - l'installation (hydraulique - gaz - électrique);
 - la sécurité;
 - la combustion;
 - la régulation (de l'appareil);
 - le raccordement à la cheminée et les ventilations;
 - la mise en service (démarrage).
- Analyser les symptômes relatifs à un dysfonctionnement de l'appareil en vue de déterminer les composants qui pourraient en être la cause et notamment, utiliser les diagrammes, les codes de bonne pratique et les normes en vigueur.

Chapitre 3. La production d'eau chaudes sanitaire.

3.1. Les appareils à accumulation.

- Décrire les composants et préciser les caractéristiques des appareils.
- Expliquer le rôle des composants.
- Choisir un appareil en fonction des facteurs suivants :
 - l'encombrement;
 - la composition du ménage;
 - la fréquence d'utilisation;
 - le domaine d'utilisation;
 - le prix.
- Nommer et expliquer les prescriptions relatives à la pose.
- Identifier les orifices et les connexions à utiliser pour le raccordement des appareils.
- Analyser les symptômes relatifs à un dysfonctionnement de l'appareil en vue de déterminer les composants qui pourraient en être la cause et notamment, utiliser les diagrammes, les codes de bonne pratique et les normes en vigueur.

3.2. Les appareils instantanés.

- Décrire les différents types d'appareils.
- Décrire les composants et préciser les caractéristiques des appareils.
- Expliquer le rôle des composants.
- Choisir un appareil en fonction des facteurs suivants :
 - l'encombrement;
 - la composition du ménage;
 - la fréquence d'utilisation;
 - le domaine d'utilisation;
 - le prix.
- Nommer et expliquer les prescriptions relatives à la pose.
- Identifier les orifices et les connexions à utiliser pour le raccordement des appareils.
- Analyser les symptômes relatifs à un dysfonctionnement de l'appareil en vue de déterminer les composants qui pourraient en être la cause et notamment, utiliser les diagrammes, les codes de bonne pratique et les normes en vigueur.

3.3. Les appareils mixtes.

- Décrire les composants et préciser les caractéristiques des appareils.
- Expliquer le rôle des composants.
- Choisir un appareil en fonction des facteurs suivants :
 - l'encombrement;
 - la composition du ménage;
 - la fréquence d'utilisation;
 - le domaine d'utilisation;
 - le prix.
- Nommer et expliquer les prescriptions relatives à la pose.
- Identifier les orifices et les connexions à utiliser pour le raccordement des appareils.
- Analyser les symptômes relatifs à un dysfonctionnement de l'appareil en vue de déterminer les composants qui pourraient en être la cause et notamment, utiliser les diagrammes, les codes de bonne pratique et les normes en vigueur.

Chapitre 4. L'installation intérieure.

- Déterminer sur croquis l'implantation des tuyauteries d'alimentation gaz.
- Analyser les caractéristiques de l'installation et préciser ses composants.
- Calculer le diamètre des tuyauteries en fonction de l'implantation et des caractéristiques propres à l'installation.
- Analyser les normes en vigueur.

Chapitre 5. Distribution des gaz liquéfiés (G.P.L.)

- Préciser les caractéristiques des G.P.L.
- Expliquer la marche à suivre pour introduire une demande d'exploitation de réservoir.
- Schématiser une distribution de G.P.L. à moyenne pression (normes BUPRO).
- Justifier en fonction de la réglementation en vigueur
 - les dispositions prises pour l'installation;
 - la présence des appareils de robinetterie et de détente;
 - les pressions de distribution.
- Déterminer les sections des tronçons des tuyauteries.
- Analyser les situations des passages interdits.
- Expliquer les raisons de ces interdictions.

4.2. Cours : TRAVAUX PRATIQUES DES INSTALLATIONS GAZIERES A PRESSION ATMOSPHERIQUE ET METHODE

Les travaux pratiques doivent porter sur le gaz naturel et sur le gaz G.P.L. (au moins un de chaque type de gaz).

Chapitre 1. Les appareils de chauffage atmosphérique

1.1. Les appareils de chauffage indépendants

Installer, raccorder selon les normes en vigueur des appareils :

- à combustion ouvert type B
- à combustion étanche type C (ventouse)

Analyser les symptômes relatifs à un dysfonctionnement de l'appareil et y remédier.

1.2. Les appareils centraux à gaz

<u>1.2.1. Les chaudières au sol</u>	
OBJECTIFS	CONTENU NOTIONNEL
Placement et raccordement d'une chaudière gaz sur socle	<p>Poser la chaudière sur son socle.</p> <p>Raccorder les circuits hydrauliques, de gaz et d'électricité.</p>
Vérifications avant la mise en service	<p>Vérifier que les normes de sécurité relatives :</p> <ul style="list-style-type: none"> - au raccordement cheminée, ventilation basse et haute, ont été respectées; - au raccordement des circuits hydrauliques, de gaz et électrique ont été respectées (y compris l'étanchéité des conduites de gaz). <p>Contrôler la pression dans l'installation après ouverture des robinets d'arrêt du chauffage.</p>
Mise en service d'une chaudière	<p>Démarrer la chaudière en suivant la procédure proposée par la notice technique du fabricant, en ayant soin d'observer le bon déroulement de chaque phase.</p>
Dépannage des chaudières	<p>Vérifier :</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'arrivée des fluides; - le circuit électrique; - la pression du gaz; - les sécurités; - la combustion; - le tirage. <p>Remédier aux anomalies et vérifier le bon état de fonctionnement de l'installation.</p> <p>Proscrire toute modification de l'appareil (consigne des constructeurs).</p>

<u>1.2.2. Les chaudières murales</u>	
OBJECTIFS	CONTENU NOTIONNEL
<p>Placement et raccordement d'une chaudière murale mixte au gaz type B et/ou type C.</p> <p>Vérifications avant la mise en service d'une chaudière murale.</p> <p>Mise en service d'une chaudière murale.</p> <p>Dépannage des chaudières murales.</p>	<p>Fixer la chaudière en un endroit répondant aux normes de sécurité.</p> <p>Raccorder les circuits hydrauliques de gaz et d'électricité.</p> <p>Vérifier que les normes de sécurité relatives : - au raccordement cheminée, ventilation basse et haute, ont été respectées; - au raccordement des circuits hydrauliques, de gaz et électrique ont été respectées (y compris l'étanchéité des conduites de gaz).</p> <p>Contrôler la pression dans l'installation après ouverture des robinets d'arrêt du chauffage.</p> <p>Démarrer la chaudière en suivant la procédure proposée par la notice technique du fabricant, en ayant soin d'observer le bon déroulement de chaque phase.</p> <p>Vérifier : - l'arrivée des fluides; - le circuit électrique; - la pression du gaz; - les sécurités; - la combustion; - le tirage.</p> <p>Remédier aux anomalies et vérifier le bon état de fonctionnement de l'installation..</p> <p>Proscrire toute modification de l'appareil (consigne des constructeurs).</p>

Chapitre 2 : La production d'eau chaude sanitaire

2.1. Les appareils de production à accumulation

Installer, raccorder un appareil selon les normes en vigueur.

Contrôler l'installation.

Analyser les symptômes relatifs à un dysfonctionnement.

2.2. Les appareils instantanés

Installer, raccorder selon les normes en vigueur :

- un appareil à puissance fixe;
- un appareil à puissance variable (modulant).

Contrôler l'installation.

Analyser les symptômes relatifs à un dysfonctionnement.

Assurer l'entretien.

Expliquer les avantages et les inconvénients des appareils instantanés.

5. CAPACITES TERMINALES

Pour atteindre le seuil de réussite, l'étudiant sera capable à partir du code de bonne pratique et des normes en vigueur, en utilisant le gaz naturel et le gaz G.P.L., d'installer, de mettre en service, de contrôler et de remédier aux dysfonctionnements :

- des appareils de chauffage indépendants;
- des appareils de chauffage centraux à gaz;
- des appareils de production d'eau chaude sanitaire.

Pour la détermination du degré de maîtrise, il sera tenu compte :

- de la diversité des appareils;
- du soin.

6. CHARGE(S) DE COURS

Le chargé de cours sera un enseignant ou un expert.

L'expert sera titulaire du C.E.S.I., au moins, et d'une expérience en rapport direct avec le cours à enseigner de 4 ans minimum.

2747/7

ENSEIGNEMENT DE PROMOTION SOCIALE - REGIME 1

DOCUMENT 8 bis

DOSSIER PEDAGOGIQUE

UNITE DE FORMATION

1. La présente demande émane du réseau :

Communauté française

Libre confessionnel

Provincial et communal

Libre non confessionnel

Identité du responsable pour le réseau :

Jean Steensels, Président du Conseil de coordination.

Date et signature :

le 21 juin 1999

2. Intitulé de l'unité de formation :

Contrôle de combustion et entretien des installations de chauffage à gaz pulsé.

Code de l'U.F. : 34 2204 421 E1	Code du domaine de formation : 302
---------------------------------	------------------------------------

3. Finalités de l'unité de formation :

Reprises en annexe n° 1 de 1 page

4. Capacités préalables requises :

Reprises en annexe n° 2 de 2 pages

5. Classement de l'unité de formation :

Enseignement secondaire de :

qualification

transition

du degré :

supérieur

inférieur

Enseignement supérieur de type court

Enseignement supérieur de type long

Pour le classement de l'unité de formation de l'enseignement supérieur			
Proposition de classement (1)		Classement du Conseil supérieur (1)	
Technique	<input type="checkbox"/>	Technique	<input type="checkbox"/>
Economique	<input type="checkbox"/>	Economique	<input type="checkbox"/>
Paramédical	<input type="checkbox"/>	Paramédical	<input type="checkbox"/>
Social	<input type="checkbox"/>	Social	<input type="checkbox"/>
Pédagogique	<input type="checkbox"/>	Pédagogique	<input type="checkbox"/>
Agricole	<input type="checkbox"/>	Agricole	<input type="checkbox"/>

Date de l'accord du Conseil supérieur :

Signature du Président du Conseil supérieur :

6. Caractère occupationnel : oui non

7. Constitution des groupes ou regroupement : Repris en annexe n° 3 de 1 page.

8. Programme du (des) cours : Repris en annexe n° 4 de 3 pages.

9. Capacités terminales : Reprises en annexe n° 5 de 1 page.

10. Chargé(s) de cours : Repris en annexe n° 6 de 1 page.

(1) Cocher la mention utile

(2) A compléter

(3) Réservé à l'Administration

Code de l'unité de formation : 342204021E1	Code du domaine de formation : (4) 302
---	--

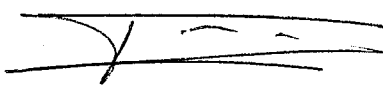
11. Horaire minimum de l'unité de formation :

Horaire minimum :

<u>1. Dénomination du (des) cours</u> (2)	<u>Classement du(des) cours</u> (2) (4)	<u>Code U</u> (2) (5)	<u>Nombre de périodes</u> (2)
Technologie des brûleurs à gaz pulsé	C.T.	J	20
Travaux pratiques des brûleurs à gaz pulsé et méthode	P.P.	C	80
2. Part d'autonomie	XXXXXXXXX	P	-
		Total des périodes	100

12. Réserve au Service d'inspection :a) Observation(s) de l'(des) Inspecteur(s) concerné(s) relative(s) au dossier pédagogique [annexe(s)]

éventuelle(s)] : AVIS FAVORABLE
J. DUEZ

 Le 25 août 1999

b) Décision de l'Inspecteur coordonnateur relative au dossier pédagogique :

ACCORD PROVISOIRE - PAS D'ACCORD

En cas de décision négative, motivation de cette dernière :

Date :

Signature :

02.09.99

A. COLLINET
ADM. PEDAG.

(2) A compléter

(3) Réserve à l'Administration

(4) Soit CG, CS, CT, CTPP, PP ou CPPM

(5) Soit A, B, C, D, E, F, H, J, K, L, Q, R, S, T - (l'approbation de cette rubrique est réservée à l'Administration)

1. FINALITES DE L'UNITE DE FORMATION

1.1 Finalités générales

Dans le respect de l'article 7 du Décret de la Communauté Française du 16 avril 1991 organisant l'enseignement de promotion sociale, la formation permettra de :

- 1° Concourir à l'épanouissement individuel en promouvant une meilleure insertion professionnelle, sociale, culturelle et scolaire;
- 2° Répondre aux besoins et demandes en formation émanant des entreprises, des administrations, de l'enseignement et d'une manière générale des milieux socio-économiques et culturels.

1.2. Finalités particulières de l'unité de formation

L'étudiant sera capable :

- de procéder ou de faire procéder au ramonage de la cheminée, au nettoyage des circuits de gaz de combustion du générateur et à la vérification de l'étanchéité des conduits de combustion;
- de vérifier et de mettre au point le brûleur ainsi que des dispositifs nécessaires à leur fonctionnement et de terminer cette partie d'entretien par un essai de contrôle du bon état de fonctionnement;
- de délivrer à l'utilisateur de l'installation, selon le cas, la ou les attestations, dûment complétées, selon le(s) modèle(s) prévu(s).

2. CAPACITES PREALABLES REQUISES

2.1. Langue maternelle - Français

a) Emettre oralement ou par écrit un message afin de :

- donner ou demander une information;
- exprimer ou solliciter une information;
- restituer un texte écrit.

b) Comprendre un message écrit ou oral afin de :

- discerner l'information;
- utiliser l'information;
- mémoriser l'information.

2.2. Mathématiques

a) Calcul mental et écrit.

- Formuler et exploiter les caractères de divisibilité par 2, 3, 4, 5, 9, 10 et 100.
- Enumérer les carrés des nombres naturels de 1 à 10.
- Enumérer les racines carrées des carrés des nombres naturels de 1 à 10.
- Enumérer les cubes des nombres naturels de 1 à 5.
- Arrondir un nombre décimal par suppression du dernier chiffre décimal.
- Additionner et soustraire deux nombres rationnels (écriture décimale, écriture fractionnaire).
- Multiplier et diviser deux nombres rationnels (écriture décimale).
- Multiplier et diviser un nombre rationnel (écriture décimale) par un nombre naturel.
- Compléter une opération écrite où un ou plusieurs éléments manquent.
- Déterminer la moyenne arithmétique d'une série de nombres naturels.
- Transformer une formule $A/B = C/D$.
- Utiliser la notion de grandeurs directement proportionnelle pour résoudre des problèmes de pourcentage ; d'échelle.

b) Graphiques cartésiens.

- Repérer et placer un point dans un système d'axes orthonommés.
- Lire et interpréter un graphique cartésien (cas de fonctions simples).

c) Systèmes d'unités.

Système métrique :

- Effectuer un changement d'unité au sein des systèmes de mesures de longueur, d'aire, de volume, de capacité et de masse.
- Convertir des mesures de volume, de capacité et de masse dans le cas de l'eau.
- Additionner et soustraire des mesures de même nature exprimées dans des unités différentes.

Systèmes complexes (temps et angles):

- Pour des temps exprimés en heures, minutes et secondes:
 - ordonner une série;
 - additionner et soustraire deux données.
- Pour des angles exprimés en degrés et minutes:
 - ordonner une série ;
 - additionner et soustraire deux données.

c) Formes géométriques.

- Reconnaître les quadrilatères, les triangles particuliers et le cercle.
- Employer la terminologie adéquate pour exprimer les éléments et les propriétés essentielles de ces figures.
- Calculer le périmètre et l'aire de ces figures.
- Appliquer le théorème de Pythagore pour le calcul de longueurs et d'aires.

2.3. Remarque

L'étudiant qui ne peut justifier de l'attestation de réussite de l'U.F. « Eléments d'électricité de base » E.S.S.T. ou la réussite d'un test de connaissances ou d'un titre d'études en électricité doit suivre simultanément cette unité de formation.

2.4. Titre pouvant en tenir lieu

Certificat d'enseignement secondaire inférieur (CESI) ou équivalent plus attestation de réussite de l'U.F. « Eléments d'électricité de base » E.S.S.T. ou C.E.S.I. d'une option « Electricité » ou « Electromécanique » ou C.P.S.I. « Electricité domestique ».

3. CONSTITUTION DES GROUPES OU REGROUPEMENT

Néant

4. PROGRAMME DES COURS

4.1. Technologie des brûleurs à gaz pulsé

Chapitre 1 : Grandeurs et unités

Expliquer et utiliser les notions et unités de pression, débit, rendement, pourcentage, densité, masse volumique, travail, puissance, ...

Chapitre 2 : Les chaudières à gaz

- Identifier les différents types de chaudières.
- Expliquer le rôle des organes de contrôle et de sécurité.

Chapitre 3 : Les brûleurs

- Décrire le brûleur.
- Identifier les composants d'un brûleur à gaz pulsé à une allure, à deux allures ou modulante :
 - avec rampe gaz :
 - sans détection de fuite
 - avec détection de fuite
 - avec bloc combiné gaz
- Décrire les différents systèmes de contrôle de flamme.
- Etudier les diagrammes fonctionnels.
- Calculer le débit de gaz d'un brûleur.
- Décrire l'entretien de la rampe et du brûleur.
- Contrôle de combustion :
 - interpréter les différents paramètres permettant une bonne combustion;
 - énumérer et vérifier les organes de contrôle et de sécurité;
 - compléter la feuille de test de combustion.
- Lire de façon fonctionnelle l'organigramme de dépannage.
- Appliquer le code de bonne pratique et des normes en vigueur.

4.2. Travaux pratiques et méthode des brûleurs à gaz pulsé

Chapitre 1 : Les brûleurs à gaz pulsé

Démonter et remonter un brûleur en état de fonctionnement.

Identifier les principaux composants du brûleur.

Installer une rampe d'alimentation de gaz avec détection de fuites.

La rampe d'alimentation en gaz :

- identifier et localiser les composants;
- contrôler l'étanchéité;
- contrôler l'adéquation du brûleur et de la chaudière;
- mesurer et régler les pressions de gaz.
- entretenir le filtre.

Le brûleur :

- entretenir le brûleur;
- mesurer le débit de gaz;
- contrôler la combustion et effectuer les réglages nécessaires.

Vérifier les sécurités du brûleur.

Compléter la feuille de test de combustion.

Chapitre 2 : Initiation à la régulation.

A partir d'un plan simple, identifier et utiliser les différents éléments de la régulation :

- thermostat;
- thermostat programmable;
- sonde extérieure et sonde d'eau;
- régulateur;
- aquastat de chaudière;
- aquastat de sécurité;
- pressostats;
- circulateur;
- coffret de coordination (commandes et sécurités).

Détecter des pannes simples.

Pannes des brûleurs à gaz pulsé.

Dépanner des brûleurs dans des cas simples (dans les limites de la réglementation en vigueur) :

- le brûleur ne démarre pas;
- le brûleur démarre puis se met en dérangement.

5. CAPACITES TERMINALES

Pour atteindre le seuil de réussite, l'étudiant sera capable, dans plusieurs situations différentes :

- a) Pour des installations de chauffage alimentées en combustible gazeux :
 - de procéder ou de faire procéder au ramonage de la cheminée, au nettoyage des circuits de gaz de combustion du générateur et à la vérification de l'étanchéité des conduits de combustion;
 - de vérifier et de mettre au point le brûleur ainsi que des dispositifs nécessaires à leur fonctionnement et de terminer cette partie d'entretien par un essai de contrôle du bon état de fonctionnement.

- b) Délivrer à l'utilisateur de l'installation, selon le cas, la ou les attestations, dûment complétées, selon le(s) modèle(s) prévu(s).

Pour la détermination du degré de maîtrise, il sera tenu compte :

- du nombre de situations rencontrées;
- de la précision des documents écrits;
- du respect des procédures.

6. CHARGE(S) DE COURS

Le chargé de cours sera un enseignant ou un expert.

L'expert sera titulaire d'un titre d'études de l'enseignement secondaire au moins, et justifiera d'une expérience de trois ans au moins dans le domaine du gaz pulsé.

2747/8

ENSEIGNEMENT DE PROMOTION SOCIALE - REGIME 1

DOCUMENT 8 bis

DOSSIER PEDAGOGIQUE

UNITE DE FORMATION

1. La présente demande émane du réseau :

Communauté française

Libre confessionnel

Provincial et communal

Libre non confessionnel

Identité du responsable pour le réseau :

Jean Steensels, Président du Conseil de coordination.

Date et signature :

le 21 juin 1999



2. Intitulé de l'unité de formation :

Technique et pratique de la régulation du chauffage central.

Code de l'U.F. : 342205421E1

Code du domaine de formation : 3e2

3. Finalités de l'unité de formation :

Reprises en annexe n° 1 de 1 page

4. Capacités préalables requises :

Reprises en annexe n° 2 de 1 page

5. Classement de l'unité de formation :

Enseignement secondaire de :

qualification

transition

du degré :

supérieur

inférieur

Enseignement supérieur de type court

Enseignement supérieur de type long

Pour le classement de l'unité de formation de l'enseignement supérieur			
Proposition de classement (1)		Classement du Conseil supérieur (1)	
Technique	<input type="checkbox"/>	Technique	<input type="checkbox"/>
Economique	<input type="checkbox"/>	Economique	<input type="checkbox"/>
Paramédical	<input type="checkbox"/>	Paramédical	<input type="checkbox"/>
Social	<input type="checkbox"/>	Social	<input type="checkbox"/>
Pédagogique	<input type="checkbox"/>	Pédagogique	<input type="checkbox"/>
Agricole	<input type="checkbox"/>	Agricole	<input type="checkbox"/>

Date de l'accord du Conseil supérieur :

Signature du Président du Conseil supérieur :

6. Caractère occupationnel : oui non

7. Constitution des groupes ou regroupement : Repris en annexe n° 3 de 1 page.

8. Programme du (des) cours : Repris en annexe n° 4 de 4 pages.

9. Capacités terminales : Reprises en annexe n° 5 de 1 page.

10. Chargé(s) de cours : Repris en annexe n° 6 de 1 page.

(1) Cocher la mention utile

(2) A compléter

(3) Réservé à l'Administration

Code de l'unité de formation : (3) 342205021E1	Code du domaine de formation : (4) 302
---	---


11. Horaire minimum de l'unité de formation :

Horaire minimum :

1. <u>Dénomination du (des) cours</u> (2)	<u>Classement du(des) cours</u> (2) (4)	<u>Code U</u> (2) (5)	<u>Nombre de périodes</u> (2)
Technologie de la régulation du chauffage central	C.T.	J	60
Travaux pratiques de régulation du chauffage central et méthode	P.P.	C	120
2. Part d'autonomie	XXXXXXXX		
		Total des périodes	180

12. Réserve au Service d'inspection :

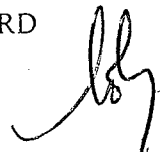
- a) Observation(s) de l'(des) Inspecteur(s) concerné(s) relative(s) au dossier pédagogique [annexe(s)]
éventuelle(s)] : **AVIS FAVORABLE**
J. DUEZ

 Le 25 août 1999

- b) Décision de l'Inspecteur coordonnateur relative au dossier pédagogique :

ACCORD PROVISOIRE - PAS D'ACCORD

En cas de décision négative, motivation de cette dernière :

 02.09.99
A. COLLINET
ADM. PÉDAG.

Date :

Signature :

(2) A compléter

(3) Réserve à l'Administration

(4) Soit CG, CS, CT, CTPP, PP ou CPPM

(5) Soit A, B, C, D, E, F, H, J, K, L, Q, R, S, T - (l'approbation de cette rubrique est réservée à l'Administration)

1. FINALITES DE L'UNITE DE FORMATION

1.1. Finalités générales

Conformément à l'article 7 du décret de la Communauté française du 16 avril 1991, cette unité de formation doit :

- Concourir à l'épanouissement individuel en promouvant une meilleure insertion professionnelle, sociale et culturelle;
- Répondre aux besoins et demandes en formation émanant des entreprises, des administrations, de l'enseignement et d'une manière générale des milieux socio-économiques et culturels.

1.2. Finalités particulières

L'unité de formation a pour objectif de développer chez l'apprenant des savoirs, savoir-faire et savoir-être lui permettant :

- d'installer et mettre en service la régulation des installations de chauffage central et de distribution d'eau chaude sanitaire;
- de se conformer au R.G.I.E. et au cahier des charges et au code de bonne pratique;
- d'appliquer une démarche logique de dépannage.

2. CAPACITES PREALABLES REQUISES

2.1. En laboratoire d'électricité

L'étudiant sera capable d'utiliser les lois fondamentales du C.C. et du C.A. des bases de l'électrotechnique, de reconnaître les réseaux de distribution, de respecter la protection des circuits et de pratiquer les commandes par contacteurs et relais.

2.2. Titre pouvant en tenir lieu

- Attestation de réussite de l'U.F. « Electricité, éléments d'électrotechnique ».
- Certificat d'une 6^{ème} T.Q. « Electricité », « Electromécanique » ou « Electronique ».

3. CONSTITUTION DES GROUPES OU REGROUPEMENT

En travaux pratiques de régulation du chauffage central et méthode, un groupe ne devrait pas dépasser 11 élèves.

4.1. Cours : TECHNOLOGIE DE LA REGULATION DU CHAUFFAGE CENTRAL

1. Notions fondamentales de régulation

- a) Rappels des notions de : - puissance calorifique + unités,
- chaleur et température,
- facteurs pouvant faire varier la puissance calorifique,
- débit volumique Q_v et débit massique Q_m , relation entre Q_v et Q_m
- pression + unités de pression couramment utilisées en chauffage.
- b) Rappels de la notion d'énergie et de la conversion d'énergie.
- c) Relation d'équivalence appliquée aux fluides + unités.
- d) Notion de perte de charge + unités.

2. Régulation automatique

- Généralités
- Définitions des termes de base de la régulation thermique : consigne, grandeur réglée, grandeur réglante, écart de réglage, grandeur perturbatrice, ...
- Processus de régulation : boucle ouverte, boucle fermée, boucle longue, boucle courte,...
- Optimiseurs.
- Télégestion.

Les vannes : perte de charge, pression différentielle, notion de k_v , courbe caractéristique.
Etude de la vanne dans l'installation, autorité de la vanne, détermination de la vanne en fonction de son k_v .

3. Etude du comportement d'un régulateur

- Comportement à action discontinue (T.O.R ou flottant)
- Comportement à action continue :
 - comportement proportionnel : moteur de vanne, moteur de clapet;
 - comportement proportionnel intégral;
 - comportement proportionnel intégral dérivé.

4. Connaissance du matériel de régulation

Ce cours doit apporter à l'étudiant la connaissance du matériel proposé par les divers constructeurs en matière de régulation thermique des bâtiments de manière à le familiariser aux diverses possibilités de régulation anciennes et modernes, T.O.R., flottantes et modulantes.

L'étudiant sera capable de reconnaître, d'expliquer le rôle :

- des différents types de contrôleurs de température d'ambiance;
- des différents types de contrôleurs de température à immersion;
- des différents types de contrôleurs de température de gaine;
- des différents types de contrôleurs de température par contact;
- des différents types de contrôleurs de pression hydraulique;
- des différents types de contrôleurs de niveau;
- du contrôleur de débit hydraulique;
- des différents types de moteurs de clapets linéaires et rotatifs;
- des différents types de vannes linéaires et rotatives;
- des différents types de moteurs de vannes linéaires;
- des différents types de régulateurs de température d'optimiseurs et de régulateurs optimiseurs;
- du matériel spécifique aux brûleurs au fuel;
- du matériel spécifique de surveillance des réservoirs de fuel;
- du matériel spécifique aux brûleurs au gaz;
- du matériel spécifique de détection de gaz dans les chaufferies;
- du matériel spécifique à la préparation de l'eau chaude sanitaire;
- des interrupteurs-horaire et des temporisateurs.

4.3. Cours : TRAVAUX PRATIQUES DE REGULATION DU CHAUFFAGE CENTRAL

- L'étudiant sera capable de dépanner les brûleurs à combustible liquide ou gazeux.
- L'étudiant sera capable de comprendre et d'exploiter les différentes notices techniques de choix, d'installation, de raccordement et de réglage des différents constructeurs.
- A partir d'une situation hydraulique donnée, l'étudiant sera capable de dresser le schéma de principe de son appareillage de régulation en ayant soin d'y inclure les divers organes de sécurité.
- A partir du schéma précédent et de la documentation des constructeurs, l'étudiant sera capable de choisir la régulation adéquate et d'en dresser le schéma de principe complet.
- A partir d'un schéma de principe, l'étudiant sera capable de dresser le schéma de câblage et d'effectuer le montage ainsi que le raccordement électrique et mécanique des divers organes qui composent la boucle de régulation et ce, dans plusieurs situations.
- A partir d'une réalisation concrète ou d'un plan, l'étudiant sera capable d'identifier les divers éléments constitutifs d'une installation de régulation et d'en déterminer leur fonctionnalité dans la boucle.
- A partir d'une réalisation concrète, l'étudiant sera capable de classer et de décrire la particularité de tous les organes rencontrés dans la boucle de régulation.
- L'étudiant sera capable d'assurer la mise en service de la boucle de régulation. Il sera capable de régler les différents organes électromécaniques et électroniques que comporte la boucle. (Accouplements, potentiomètres, sélecteurs, paramètres,...)
- L'étudiant sera capable de diagnostiquer une anomalie quelconque rencontrée sur la boucle de régulation. (Dysfonctionnement d'un organe, potentiomètre dérégulé, valeur anormale d'un paramètre, défectuosité mécanique, problème de câblage, mauvais contact,...)

- L'étudiant sera capable de déterminer tous les paramètres utiles et nécessaires pour envisager le remplacement judicieux d'un organe défectueux ou vétuste de la boucle de régulation. (Grandeur physique à contrôler, plage de réglage, limites de variation de la grandeur physique à atteindre sans détruire l'appareil, contact simple ou inverseur, tension et courant de fonctionnement, différentiel, étalonnage, atmosphère, agressivité du fluide,...)

- Avec des mots simples et compréhensifs pour le client, l'étudiant sera capable d'expliquer le fonctionnement de la régulation qu'il vient d'installer et ce, dans plusieurs situations.

Remarque

A titre exemplatif, nous donnons quelques exemples d'applications.

Il s'agit seulement de quelques exemples.

Circuit hydraulique d'un chauffage unifamilial comportant :

- une chaudière et un circuit de chauffage;
- une chaudière, ECS, un ou deux circulateurs;
- une chaudière, un circulateur avec vanne mélangeuse trois voies motorisée;
- plusieurs circuits de chauffage et plusieurs chaudières.

5. CAPACITES TERMINALES

Pour atteindre le seuil de réussite, l'apprenant doit être capable :

- de dépanner les brûleurs à combustible liquide ou gazeux;
- d'expliquer les notions fondamentales de régulation;
- d'expliquer la régulation automatique;
- d'expliquer le comportement des régulateurs;
- de reconnaître et expliquer le rôle des différents contrôleurs, moteurs, vannes et détecteurs;
- d'installer, de contrôler et de mettre en service la régulation des différentes installations de chauffage central et de distribution d'eau chaude sanitaire;

Pour la détermination du degré de maîtrise, il sera tenu compte des critères suivants :

- de l'utilisation judicieuse des termes techniques;
- de la logique de dépannage;
- de la performance de la régulation adoptée.

6. CHARGE(S) DE COURS

Le chargé de cours sera un enseignant ou un expert.

L'expert sera titulaire d'un titre d'études de l'enseignement secondaire supérieur, au moins, et d'une expérience en rapport direct avec le cours à enseigner de 4 ans minimum.

2747/9

ENSEIGNEMENT DE PROMOTION SOCIALE - REGIME 1

DOCUMENT 8 bis

DOSSIER PEDAGOGIQUE

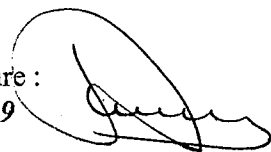
UNITE DE FORMATION
EPREUVE INTEGREE

1. La présente demande émane du réseau :

- Communauté française
- Provincial et communal
- Libre confessionnel
- Libre non confessionnel

Identité du responsable pour le réseau :
Jean Steensels, Président du Conseil de coordination.

Date et signature :
le 21 juin 1999



2. Intitulé de l'unité de formation :

Epreuve intégrée de la section « Agent technique et de maintenance en chauffage central ».

Code de l'U.F. : <i>342200 4 22 E1</i>	Code du domaine de formation : 302
--	------------------------------------

3. Finalités de l'unité de formation : Reprises en annexe n° 1 de 1 page

4. Capacités préalables requises : Sans objet (pas d'annexe n° 2)

5. Classement de l'unité de formation :

- Enseignement secondaire de : transition qualification
- du degré : inférieur supérieur

- Enseignement supérieur de type court
- Enseignement supérieur de type long

Pour le classement de l'unité de formation de l'enseignement supérieur			
Proposition de classement (1)		Classement du Conseil supérieur (1)	
Technique	<input type="checkbox"/>	Technique	<input type="checkbox"/>
Economique	<input type="checkbox"/>	Economique	<input type="checkbox"/>
Paramédical	<input type="checkbox"/>	Paramédical	<input type="checkbox"/>
Social	<input type="checkbox"/>	Social	<input type="checkbox"/>
Pédagogique	<input type="checkbox"/>	Pédagogique	<input type="checkbox"/>
Agricole	<input type="checkbox"/>	Agricole	<input type="checkbox"/>

Date de l'accord du Conseil supérieur :

Signature du Président du Conseil supérieur :

6. Caractère occupationnel : oui non

7. Constitution des groupes ou regroupement : Repris en annexe n° 3 de 1 page

8. Programme :

- 8.1. Etudiant Repris en annexe n° 4 de 2 pages
- 8.2. Chargé de cours

9. Capacités terminales : Reprises en annexe n° 5 de 1 page

10. Chargé(s) de cours : Repris en annexe n° 6 de 1 page

(1) Cocher la mention utile
 (2) A compléter
 (3) Réservé à l'Administration

Code de l'unité de formation : 342200022E1	Code du domaine de formation : (4) 302
---	--

11. Horaire minimum de l'unité de formation :11.1 Etudiant : (2) **20** périodesCode U

Le nombre de périodes suivies par l'étudiant est mentionné sur le titre délivré.

Z

11.2. Encadrement de l'épreuve intégrée :

<u>1. Dénomination du (des) cours</u>	<u>Classement</u> (2)	<u>Code U</u> (2)	<u>Nombre de périodes</u> <u>par groupe d'étudiants</u>
Préparation de l'épreuve intégrée de la section	P.P.	0	2
	C.T.	<u>II</u>	4
Epreuve intégrée de la section	P.P.	0	8
	C.T.	<u>II</u>	6

Total des

périodes :

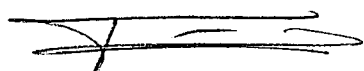
20

Le nombre de périodes confiées au chargé de cours est prélevé de la dotation de périodes **MAIS** n'est pas mentionné sur le titre délivré.

12. Réserve au Service d'inspection :

a) Observation(s) de l'(des) Inspecteur(s) concerné(s) relative(s) au dossier pédagogique [annexe(s)] éventuelle(s)] :

AVIS FAVORABLE
J. DUEZ

 Le 25 août 1999

b) Décision de l'Inspecteur coordonnateur relative au dossier pédagogique :

ACCORD PROVISOIRE - PAS D'ACCORD

En cas de décision négative, motivation de cette dernière :



02.09.99

Date :

Signature :

A. COLLINET
ADM. PEDAG.

(2) A compléter

(3) Réserve à l'Administration

(4) Soit CG, CS, CT, CTPP, PP ou CPPM

(5) Soit A, B, C, D, E, F, H, J, K, L, Q, R, S, T - (l'approbation de cette rubrique est réservée à l'Administration)

1. FINALITES DE L'UNITE DE FORMATION

1.1. FINALITES GENERALES

Dans le respect de l'article 7 du Décret de la Communauté française du 15 avril 1991 organisant l'enseignement de promotion sociale, cette unité doit :

- 1.1.1. Concourir à l'épanouissement individuel en promouvant une meilleure insertion professionnelle, sociale, culturelle et scolaire;
- 1.1.2. Répondre aux besoins et demandes en formation émanant des entreprises, des administrations, de l'enseignement et d'une manière générale des milieux socio-économiques et culturels.

1.2. FINALITES PARTICULIERES

L'unité de formation doit permettre à l'étudiant de démontrer sa faculté d'intégrer l'ensemble des compétences reprises dans la fixation des capacités terminales des unités déterminantes.

2. CONSTITUTION DES GROUPES OU REGROUPEMENT

Néant

3. PROGRAMME

3.1. ETUDIANT

A partir d'un plan architectural simple et d'un schéma de principe d'une représentation isométrique, en utilisant le fuel domestique et le gaz, l'étudiant sera capable de réaliser l'étude de l'installation de chauffage central, d'expliquer le fonctionnement de l'installation et de justifier les choix rencontrés.

A partir d'une installation au fuel domestique et d'une au gaz, l'étudiant sera capable de procéder au contrôle et au réglage de combustion et de dépanner.

3.2. PROGRAMME DES CHARGES DE COURS

Les enseignants seront chargés :

- d'expliquer le rôle de l'épreuve intégrée;
- de présenter, par écrit, les travaux à réaliser;
- de superviser les travaux;
- d'interroger les étudiants.

En outre, ils seront responsables de l'installation, du contrôle et du conditionnement de l'équipement nécessaire à la partie « Travaux pratiques ».

4. CAPACITES TERMINALES

Les études d'installation de chauffage, les réalisations, les aspects méthodologiques et technologiques devront permettre à l'étudiant de prouver qu'il intègre les capacités terminales des unités déterminantes de la section.

Le degré de maîtrise sera atteint si les travaux sont présentés de façon autonome dans le respect :

- de l'optimisation des réglages;
- de la précision des réponses;
- des règles de l'art, de sécurité et d'hygiène générales.

5. CHARGE(S) DE COURS

Les chargés de cours seront des enseignants et éventuellement des experts d'unités déterminantes.