

MINISTERE DE L'EDUCATION, DE LA  
RECHERCHE ET DE LA FORMATION

1040 BRUXELLES, LE  
RUE DE LA SCIENCE, 43  
02/238.86.11

1

Direction générale de la formation,  
de la promotion sociale,  
de l'enseignement à distance et  
des allocations et prêts d'études

Direction d'administration de  
l'enseignement de promotion sociale,  
de l'enseignement à distance et  
des allocations et prêts d'études

Service de l'enseignement  
de promotion sociale

16-09-1994

MR LE PRESIDENT DU CONSEIL PEDAGOGIQUE  
DE L'ENS. DE C.F.-GROUPE ENS. DE PROM. SOC  
ATTN. MONSIEUR ARMAND GALLETZ  
BUREAU 300 - 3EME ETAGE  
RUE DE LA SCIENCE, 43  
1040 BRUXELLES

Ref.: JF. / 5432002 / Dossier pédagogique 50584

OBJET : DOSSIERS PEDAGOGIQUES REGIME 1  
-----  
Section : GRADUAT EN ENERGIE ET ENVIRONNEMENT :  
OPTION "TECHNIQUES DU CHAUFFAGE ET DU FROID"  
Classement : ENSEIGNEMENT SUPERIEUR TECHNIQUE DE  
PROMOTION SOCIALE DE TYPE COURT  
Code Référence : 284205S31E1  
Etablissement : INSTITUT D'ENSEIGNEMENT DE PROMOTION  
SOCIALE DE LA COMMUNAUTE FRANCAISE  
COLFONTAINE  
RUE CLEMENCEAU, 60-62  
7340 WASMES

Monsieur le Président,

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

Dossier	Section / Unité	Code Réf.	Classement
50584 S	GRADUAT EN ENERGIE ET ENVIRONNEMENT : OPTION "TECHNIQUES DU CHAUFFAGE ET DU FROID"	284205S31E1	SCTE
50584 U	MATHEMATIQUES-BASES POUR L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR	019321U31E1	SCTE
50584 U	DESSIN TECHNIQUE ORIENTE VERS LE CHAUFFAGE, LE FROID ET LE CONDITIONNEMENT D'AIR	284004U31E1	SCTE
50584 U	SCHEMAS ELECTR. APPL. DOMAINE INDUSTR. & SECT CHAUFFAGE, FR &..	284002U31E1	SCTE
50584 U	BASES PHYSICO-CHIMIQUES APPLIQUEES AUX TECHNIQUES DE L'EAU, DE L'AIR ET DES COMBUSTIBLES	286002U31E1	SCTE
50584 U	BASES TECHNIQUES DE L'ENERGIE	286001U31E1	SCTE
50584 U	CONCEPTION ET REDACTION D'UN RAPPORT TECHNIQUE	035410U31E1	SCTE
50584 U	INTRODUCTION A L'UTILISATION DE L'OUTIL INFORMATIQUE DANS LES TECHNIQUES DU CHAUFFAGE, DU FROID, DU CONDITIONNEMENT D'AIR ET DE L'ENVIRONNEMENT	286005U31E1	SCTE
50584 U	TECHNIQUES DE CHAUFFAGE	28201U31E1	SCTE -> 2822 01031E1
50584 U	TECHNIQUES DU FROID	283102U31E1	SCTE

*Handwritten signature*  
11/09/94

Dossier	Section / Unité	Code Réf.	Classement
50584 U	STAGE EN ENERGIE ET ENVIRONNEMENT	286006031E1	SCTE
50584 U	TRAITEMENT DE PROBLEMES TECHNIQUES DE CHAUFFAGE	284203031E1	SCTE → 27.22.03031E1
50584 U	TRAITEMENT DE PROBLEMES TECHNIQUES DU FROID	284103031E1	SCTE
50584 U	GRADUAT EN ENERGIE ET ENVIRONNEMENT : EPREUVE INTEGREE DE L'OPTION "TECHNIQUES DU CHAUFFAGE ET DU FROID"	284205031E1	SCTE

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

Le Directeur d'Administration

F. De Laet.

-----  
Toute demande de renseignements relative à l'objet de la présente peut être obtenue auprès de  
Mme Wilkin (tél:02/238.86.43) ou Melle Schets (tél:02/238.86.54)

MINISTERE DE L'EDUCATION, DE LA  
RECHERCHE ET DE LA FORMATION

1040 BRUXELLES, LE  
RUE DE LA SCIENCE, 43  
02/238.86.11

-----  
Direction générale de la formation,  
de la promotion sociale,  
de l'enseignement à distance et  
des allocations et prêts d'études  
-----

-----  
Direction d'administration de  
l'enseignement de promotion sociale,  
de l'enseignement à distance et  
des allocations et prêts d'études  
-----

-----  
Service de l'enseignement  
de promotion sociale  
-----

Ref.: .... / code 284203U31E1

OBJET : DOSSIERS PEDAGOGIQUES REGIME 1  
Changeement de codification des documents de référence

A T T E N T I O N

Suite à la procédure de modification des codes des documents de référence exécutée le 27/2/96,  
le document de référence qui portait le code :

28 42 03 U 31 E 1

TRAITEMENT DE PROBLEMES TECHNIQUES DE CHAUFFAGE

portera désormais le code :

28 22 03 U 31 E 1

**REGIME 1. ANNEXE AU DOSSIER PEDAGOGIQUE - 50584 S**

Concerne l'établissement :

**5.432.002**

**INSTITUT D'ENSEIGNEMENT DE PROMOTION SOCIALE DE LA COMMUNAUTE FRANCAISE  
Rue Clémenceau, 60-62 - 7340 - WASMES - COLFONTAINE**

Réseau : **COMMUNAUTE FRANCAISE**

Intitulé de la section.

**GRADUAT EN ENERGIE ET ENVIRONNEMENT - OPTION : "TECHNIQUES DU  
CHAUFFAGE ET DU FROID"**Niveau :

**Enseignement Supérieur Technique de type court**

Dossier réseau codifié --> **28.42.05.S.31.E1**

Inspecteur: **110 = G. SERVAIS**

Approbation:

Dépêche:

---

**Avis de l'inspection :**

Dossier pédagogique étudié en Commission de programme CF (IEPS CF COLFONTAINE + IEPS CF  
VERVIERS).

Moyennant légère modification dans l'expression de l'intitulé [GRADUAT EN ENERGIE ET ENVIRONNEMENT  
- OPTION : "TECHNIQUES DU CHAUFFAGE ET DU FROID"] :

**AVIS FAVORABLE** à la programmation de cette UF par l'établissement 5.432.002 - INSTITUT  
D'ENSEIGNEMENT DE PROMOTION SOCIALE DE LA COMMUNAUTE FRANCAISE - WASMES -  
COLFONTAINE



G. Servais  
Le 26/08/94

GRADUAT EN ENERGIE ET ENVIRONNEMENT:

EPREUVE INTEGREE DE L'OPTION "TECHNIQUES CHAUFFAGE ET DU FROID "

FINALITES DE L'UNITE DE FORMATION

1. LES PRINCIPALES FINALITES :

Dans le respect de l'article 7 du Décret de la Communauté française du 16 avril 1991 organisant l'enseignement de promotion sociale, cette U.F. VISE à :

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.

2. FINALITES SPECIFIQUES :

Cette unité de formation doit permettre de vérifier si l'apprenant a intégré l'ensemble des capacités de chacune des unités déterminantes de la section à savoir :

- bases techniques de l'énergie ;
- bases physico-chimiques appliquées aux techniques de l'eau, de l'air et des combustibles ;
- schémas d'électricité appliqués au domaine industriel et aux secteurs de chauffage, de froid et du conditionnement d'air ;
- techniques du froid ;
- techniques de chauffage ;
- traitements de problèmes techniques du froid ;
- traitements de problèmes techniques de chauffage.

GRADUAT EN ENERGIE ET ENVIRONNEMENT:

EPREUVE INTEGREE DE L'OPTION "TECHNIQUES CHAUFFAGE ET DU FROID "

CONNAISSANCES PREALABLES REQUISES

Pour présenter l'épreuve intégrée organisée en fin d'unité, l'étudiant doit être porteur des attestations de réussite des unités de formation constituant la section, à savoir :

- énergie et environnement : base de mathématiques ;
- bases techniques de l'énergie ;
- bases physico-chimiques appliquées aux techniques de l'eau, de l'air et des combustibles ;
- dessin technique orienté ;
- schémas d'électricité appliqués au domaine industriel et aux secteurs du chauffage, du froid et du conditionnement d'air ;
- techniques de chauffage ;
- techniques du froid ;
- introduction à l'utilisation de l'outil informatique dans les techniques du chauffage, du froid, du conditionnement d'air et de l'environnement ;
- conception et rédaction d'un rapport technique ;
- traitement des problèmes techniques de chauffage ;
- traitement des problèmes techniques du froid ;
- stage en énergie et environnement.

Les attestations de réussite doivent avoir été obtenues dans les cinq années qui précèdent la présentation de l'épreuve.

GRUAT EN ENERGIE ET ENVIRONNEMENT:  
EPRUE INTEGREE DE L'OPTION "TECHNIQUES CHAUFFAGE ET DU FROID "

RECOMMANDATIONS PARTICULIERES POUR LA CONSTITUTION DES GROUPES  
OU LE REGROUPEMENT

Néant

PROGRAMME DES COURS

L'étudiant devra prouver son savoir, savoir-faire, et savoir-être présentant un projet personnel qui intégrera les finalités des différentes unités de formation déterminantes de la section.

1. Accompagnement du projet

L'élaboration de ce projet se passe en partie sous encadrement d'un ou de plusieurs chargés de cours.

2. Défense du projet

La défense du projet se déroulera en deux parties :

- . la première permettra à l'étudiant de montrer sa capacité à mettre en valeur son travail écrit par un exposé oral ;
- . dans la seconde partie, le jury estimera le degré d'intégration des capacités des unités déterminantes de la section.

GRADUAT EN ENERGIE ET ENVIRONNEMENT:

EPREUVE INTEGREE DE L'OPTION "TECHNIQUES CHAUFFAGE ET DU FROID "

FIXATION DES CAPACITES TERMINALES

Dans ce travail, le candidat doit prouver ses capacités quant au fond et à la forme :

- forme : style, orthographe, présentation
- fond : véracité, intégration, originalité

Le jury vérifiera que le candidat a intégré les savoirs, savoir-faire et savoir-être liés aux unités de formation déterminantes de manière suffisante pour atteindre le seuil d'embauche.

GRUAT EN ENERGIE ET ENVIRONNEMENT:

EPREUVE INTEGREE DE L'OPTION "TECHNIQUES CHAUFFAGE ET DU FROID "

PROFIL DES CHARGES DE COURS

Le(s) chargé(s) de cours sera(seront) des enseignants

ENSEIGNEMENT DE PROMOTION SOCIALE DE REGIME 1

DOCUMENT 8 Bis

DOSSIER PEDAGOGIQUE

UNITE DE FORMATION

1. La présente proposition émane du réseau (1)

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

50169

et se rapporte à l'établissement suivant :

dénomination : ..... Institut d'enseignement de  
Promotion Sociale de la  
adresse complète : ..... Communauté française de et à  
Colfontaine  
n° de matricule : ..5432002.....  
Rue Clémenceau, 60 - 62  
n° de téléphone : ..... 7200 COLFONTAINE  
Tél. 065 / 67 26 88

2. Intitulé de l'unité de formation :

Code : 019321U31EA (3)

MATHEMATIQUES - Bases pour l'enseignement supérieur  
.....  
.....  
.....

3. Finalités de l'unité de formation : repris en annexe n° 1 de ..1.. pages (2)

4. Connaissances préalables requises : repris à l'annexe n°2 de ..1.. pages (2)

5. Classement de l'unité de formation.

~~(1) enseignement secondaire :~~ transition (1) qualification (1)  
degré : inférieur (1) supérieur (1)

(1) enseignement supérieur de type court : technique  
catégorie : .....

~~(1) enseignement supérieur de type long :~~  
catégorie : .....

6. Recommandations particulières pour la constitution des groupes ou le regroupement.

Repris en annexe n° 3 de ..1.. pages (2)

7. Programme de (des) cours Repris en annexe n° 4 de ..2.. pages (2)

8. Fixation des capacités terminales Repris en annexe n° 5 de ..1.. pages (2)

9. Profil du (des) chargé(s) de cours Repris en annexe n° 6 de ..1.. pages (2)

- 
- (1) Biffer les mentions inutiles
  - (2) A compléter
  - (3) Réserve à l'administration.

FINALITES DE L'UNITE DE FORMATION

Les principales finalités sont de concourir à l'épanouissement individuel en promouvant une meilleure insertion professionnelle, sociale, scolaire et culturelle et de 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.

Les finalités spécifiques de cette unité de formation sont de donner à l'étudiant de l'enseignement supérieur un bagage mathématique suffisant pour suivre ces études avec des chances accrues de réussite.

CONNAISSANCES PREALABLES REQUISES  
-----

L'étudiant apportera la preuve des connaissances correspondant au niveau des cours d'enseignement secondaire supérieur dans les mathématiques.

Matière -----	Capacité -----
Puissances à exposants entiers	Effectuer un produit de puissance Effectuer un quotient de puissances
Polynômes	Effectuer une puissance de puissances Effectuer les opérations fondamentales(+, -, x, /) Effectuer des factorisations simples
Equations du premier degré	Résoudre et vérifier
Systèmes d'équations	Résoudre et vérifier un système de deux équations du premier degré à deux inconnues

Une épreuve d'admission destinée à vérifier ces capacités sera organisée.

Les titres suivants couvrent les capacités préalables requises:

- CESS (comportant un cours de mathématiques de 3h par semaine au moins);
- titre sanctionnant une section du niveau secondaire supérieur d'enseignement de promotion sociale comportant un cours de mathématiques dont le contenu recouvre le programme repris à l'épreuve d'admission décrite ci-dessus;
- attestation de réussite de la formation courte CTSS domaine informatique-MATH. niveau 4 ou d'une unité de formation de régime 1 équivalente.

Recommandations particulières pour la constitution de groupes ou le regroupement

Il n'est pas souhaitable de constituer des groupes de plus de 15 étudiants.

## Programme

Ils s'agit par un travail individualisé de permettre aux étudiants de parfaire leurs savoirs et savoir-faire dans des matières reprises au programme et qui s'avèrent indispensables pour suivre des études supérieures avec des chances réelles de succès dans les branches qui réclament la maîtrise de ces matières.

1. Puissances et racines
  - 1.1. Puissances à exposants rationnels
2. Polynômes
 

Coefficients réels, une variable

  - 2.1. Addition, soustraction
  - 2.2. Multiplication, division euclidienne
  - 2.3. Division d'un polynôme en  $x$  par  $x-a$ , lois du reste et du quotient
  - 2.4. Factorisation
3. Calcul algébrique
  - 3.1. Premier degré
    - 3.1.1. Equation
    - 3.1.2. Représentation
    - 3.1.3. Signe
  - 3.2. Second degré
    - 3.2.1. Equation
    - 3.2.2. Représentation
    - 3.2.3. Signe
  - 3.3. Systèmes d'équations
4. Géométrie
  - 4.1. Les vecteurs
    - 4.1.1. Notion de vecteur
    - 4.1.2. Produit scalaire
    - 4.1.3. Base orthonormée
    - 4.1.4. Coordonnées cartésiennes
    - 4.1.5. Expression analytique d'un vecteur
    - 4.1.6. Distance entre deux points
  - 4.2. La droite
    - 4.2.1. Equations de droites
    - 4.2.2. Angle de deux droites
    - 4.2.3. Distance d'un point à une droite
5. Notions de limites et continuité
  - 5.1. Limite d'une fonction
6. Dérivées
  - 6.1. Dérivée en un point
  - 6.2. Interprétation graphique
8. Trigonométrie
  - 8.1. Résolution du triangle rectangle
  - 8.2. Résolution du triangle quelconque (règles de sinus et cosinus)
  - 8.3. Rapports trigonométriques
    - 8.3.1. Représentation sur le cercle trigonométrique
    - 8.3.2. Signes des R.T.
    - 8.3.3. Angles associés
    - 8.3.4. Représentation graphique

9. Fonctions exponentielles - Fonctions logarithmiques
  - 9.1. Définition, exemples, représentation, propriétés
  - 9.2. Formules (changement de base logarithmique)
  - 9.3. Le nombre  $e$
  - 9.4. Logarithmes népériens
  - 9.5. Dérivation
  - 9.6. Levée de l'indétermination par la règle de l'Hospital
  
10. Intégrales indéfinies
  - 10.1. Différentielle d'une fonction
    - 10.1.1. Définition
    - 10.1.2. Interprétation géométrique
    - 10.1.3. Règles de différentiation
  - 10.2. Primitive d'une fonction
    - 10.2.1. Définition
    - 10.2.2. Théorèmes
    - 10.2.3. Tableau des primitives immédiates
    - 10.2.4. Intégration par parties
  
11. Intégrales définies
  - 11.1. Définition
  - 11.2. Interprétation géométrique
  - 11.3. Propriétés
  - 11.4. Calcul d'intégrales définies
  - 11.5. Aire délimitée par une courbe

Fixation des capacités terminales

Pour chacun des domaines du programme qui ont été revus par l'étudiant, celui-ci devra réussir une épreuve dont l'évaluation accordera autant d'importance à la conduite du raisonnement qu'au schéma opératoire. Le résultat obtenu respectera au moins 60% du résultat attendu.

Profil du chargé de cours

Le chargé de cours sera un enseignant.

ENSEIGNEMENT DE PROMOTION SOCIALE DE REGIME 1

DOCUMENT 3 Bis

DOSSIER PEDAGOGIQUE

UNITE DE FORMATION

1. La présente proposition émane du réseau (1)

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

et se rapporte à l'établissement suivant : Institut d'enseignement de

Promotion Sociale de la  
**Communauté française de et à**  
**Colfontaine**

dénomination : .....  
 adresse complète : .....  
 Rue Clémenceau, 60 - 62  
 7200 COLFONTAINE  
 n° de matricule : 5432002 .....  
 n° de téléphone : ..... Tél. 065 / 67 26 88

2. Intitulé de l'unité de formation :

Code : 284004 JBI E1

Dessin technique orienté vers le chauffage, le froid, le condi-  
 tionnement d'air.....

3. Finalités de l'unité de formation : repris en annexe n° 1 de .1. pages (2)

4. Connaissances préalables requises : repris à l'annexe n°2 de .1. pages (2)

5. Classement de l'unité de formation.

(1) enseignement secondaire : transition (1) qualification (1)  
 degré : inférieur (1) supérieur (1)

(1) enseignement supérieur de type court :  
 catégorie : ..... technique.....

(1) enseignement supérieur de type long :  
 catégorie : .....

6. Recommandations particulières pour la constitution des groupes ou le regroupement.

Repris en annexe n° 3 de .1. pages (2)

7. Programme de (des) cours Repris en annexe n° 4 de .1. pages (2)

8. Fixation des capacités terminales Repris en annexe n° 5 de .1. pages (2)

9. Profil du (des) chargé(s) de cours Repris en annexe n° 6 de .1. pages (2)

(1) Biffer les mentions inutiles  
 (2) à compléter  
 (3) Réservé à l'administration.

Finalités de l'UF  
-----

Les principales finalités sont de concourir à l'épanouissement individuel en promouvant une meilleure insertion professionnelle, sociale, scolaire et culturelle et de 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.

L'étudiant doit être rapidement capable de lire les plans qu'il rencontrera dans la suite de sa formation et dans sa vie professionnelle.

L'étude des normes générales du dessin technique et des normes spécifiques au chauffage et conditionnement d'air doit pouvoir être effectuée au travers d'exemples pratiques de lecture de plan.

L'étude des projections axonométriques se justifie par leur présence dans certains dossiers techniques (exigence du cahier général des charges).

Connaissances préalables requises.  
-----

Pour être admis comme élève régulier de cette UF l'étudiant doit maîtriser les prérequis suivants:

- exécuter des tracés géométriques au té et à l'équerre;
- exécuter des tracés de perpendiculaires, de parallèles et d'angle;
- de tracer et de raccorder des droites et des cercles tangents;
- d'appliquer les lois de la géométrie descriptive concernant:
  - . les plans de projection,
  - . l'épure de la droite,
  - . les positions de la droite,
  - . le parallélisme de deux droites,
  - . le plan et ses positions,
  - . la recherche de vraies grandeurs.

Si le candidat n'est porteur d'aucun titre, les connaissances préalables requises pourront être vérifiées par un test portant sur les matières détaillées ci-dessus.

Il devra maîtriser 60% des matières de l'ensemble pour être admis comme élève régulier de cette UF.

*Un diplôme de CTSS mécanique ou construction ou dessin industriel, un certificat CESS dans les mêmes domaines ou un titre équivalent de l'enseignement de promotion sociale courent les connaissances préalables requises.*

Recommandations particulières pour la constitution de groupes ou le regroupement

Il n'est pas souhaitable de constituer des groupes de plus de 9 à 15 étudiants.

Les regroupements seront possibles avec toute formation de même niveau, de même orientation et ayant les mêmes objectifs et ceci même, si besoin est, avec une formation de régime 2.

Programmes des cours.  
-----

A l'issue de l'apprentissage, l'étudiant sera capable de représenter, par un dessin et/ou un schéma, une installation du domaine industriel et des secteurs du chauffage, du froid et du conditionnement d'air, en exploitant les points du programme suivant:

- rappel des notions de base du dessin technique:
  - . traits,
  - . vues,
  - . coupes et sections,
  - . cotations;
- projections axonométriques;
- normes et symboles de dessin de chauffage, de froid et de conditionnement d'air;
- lecture de plans et de schémas d'installation dans le domaine industriel dans les secteurs du chauffage, du froid et du conditionnement d'air.

Fixation des capacités terminales.  
-----

A la fin de l'unité de formation, l'étudiant doit être capable de :

- décrire et de comprendre le fonctionnement d'une installation de chauffage, de conditionnement d'air, de froid ou du domaine industriel à partir de la lecture de leurs plans et de leurs schémas;
- relever à main levée une installation de chauffage, de conditionnement d'air, de froid ou du domaine industriel et d'en faire la mise au net;
- se situer sur une installation à partir d'un plan afin d'y intervenir à bon escient.

L'épreuve finale ne sera pas le seul moment d'évaluation. Elle devra être organisée de manière à vérifier que les étudiants maîtrisent bien les capacités terminales de l'UF.

Le seuil à atteindre dans l'évaluation des capacités terminales sera de 60% du total des matières et de 50% dans chaque matière si tel est le cas.

Profil du chargé de cours

Le chargé de cours sera un enseignant ou un expert recruté pour son expérience professionnelle dans le domaine du dessin technique, dans l'industrie ou en entreprise ou dans un bureau d'études.

DOCUMENT 8 Bis

DOSSIER PEDAGOGIQUE

UNITE DE FORMATION

1. La présente proposition émane du réseau (1)

Communauté française                    ~~0~~ Libre confessionnel  
 Provincial et communal                ~~0~~ non confessionnel

et se rapporte à l'établissement suivant : Institut d'enseignement de

Promotion Sociale de la  
 dénomination : ..... Communauté française de et à .....  
 adresse complète : ..... Colfontaine .....  
 Rue Clémenceau, 60 - 62  
 n° de matricule : 5432002 ..... 7200 COLFONTAINE  
 n° de téléphone : ..... Tél. 065 / 67 26 88

2. Intitulé de l'unité de formation :

Code : 284 00 2 U 3 I E 1                    (3)

Schémas d'électricité appliqués au domaine industriel et aux secteurs du chauffage, du froid et du conditionnement d'air

3. Finalités de l'unité de formation : repris en annexe n° 1 de 1 pages (2)

4. Connaissances préalables requises : repris à l'annexe n° 2 de 1 pages (2)

5. Classement de l'unité de formation.

~~0~~ (1) enseignement secondaire : transition (1) qualification (1)  
 degré : inférieur (1) supérieur (1)

(1) enseignement supérieur de type court :  
 catégorie : ..... technique.....

~~0~~ (1) enseignement supérieur de type long :  
 catégorie : .....

6. Recommandations particulières pour la constitution des groupes ou le regroupement.

Repris en annexe n° 3 de 1 pages (2)

7. Programme de (des) cours Repris en annexe n° 4 de 2 pages (2)

8. Fixation des capacités terminales Repris en annexe n° 5 de 1 pages (2)

9. Profil du (des) chargé(s) de cours Repris en annexe n° 6 de 1 pages (2)

- (1) Biffer les mentions inutiles
- (2) À compléter
- (3) Réserve à l'administration.

DOSSIERS PEDAGOGIQUES DE REGIME 1 - DOSSIER NO 50164

LE 09 NOV 92

OBJET : COPIE INTERNE DE L'ACCUSE DE RECEPTION  
----- DOSSIER RECU A L'ADMINISTRATION LE 5/11/92 - FIN DELAI DE 20 J. LE 25/11/92  
DATE D'APPLICATION PREVUE LE  
ECOLE : 5432002 CF COLFONTAINE  
WASMES

NO. DOSSIER	LIBELLE ABREGE	PERIODES :					CLAS.
		TOTAL	BASE	AUTON.	ST.EL	ST.PROF	
50164 U	SCHEMAS D'ELEC APPL DOMAINE INDUS & SECTEURS DU CHAUF ETC	40	36	4	0	0	SCTE
CODE : 28.40.02...		ORIENTATION : . . . . .					
U. 31.E.1							

*W*  
LEA WILKIN  
CHEF ADMINISTRATIF

ZONE RESERVEE A L'ADMINISTRATION :  
DEPOT DOSSIER A L'INSPECTION : . . . / . . . / 09.XI.1992      RETOUR DE L'INSPECTION : . . . / . . . / . . .

ZONE RESERVEE A L'INSPECTION :  
RECEPTION A L'INSPECTION : 20 / 11 / 92      INSPECTEUR : D. lewai...  
ENVOI INSPECTEUR 16 / 11 / 92      RETOUR SOUHAITE : 16 / 11 / 92      EFFECTIF : . . . / . . . / . . .

Reçu le 12/11  
traité le 14/11  
posté le 14/11  
*[Signature]*

RENOI INSPECTEUR ( RETOUR IMMEDIAT ) : . . . / . . . / . . .  
CONCILIATION : DOSSIER TRANSMIS LE : . . . / . . . / . . .      RETOUR LE : . . . / . . . / . . .

RENOI DU DOSSIER A L'ADMINISTRATION LE : . . . / 17/NOV. 1992

AP  
*[Signature]* 27/11

Indications pour la codification

2	8 FROID - CHAUD			
	0 DIVERS			
	1 THERMODYNAMIQUE			
	2 TECHNIQUES DU CHAUD			
	3 TECHNIQUES DU FROID			
	4 VENTILATION / CLIMATISATION			
	28 40 01 U 31 E 1	Dessin technique orienté vers le chauffage, le froid, le conditionnement de l'air		-110-
	28 40 02 U 31 E 1	Schémas d'électricité appliqués au domaine industriel et aux secteurs du chauffage, du froid et du conditionnement d'air		-110-
HD R	28 41 01 U 22 C 1	Réfrigération industrielle, pompe à chaleur, ventilation, climatisation		-110-
	5 REGULATION			
	6 ENERGIE - ENVIRONNEMENT			
	28 60 01 U 31 E 1	Bases techniques de l'énergie		-110-
	28 60 02 U 31 E 1	Bases physico-chimiques appliquées aux techniques de l'eau, de l'air et des combustibles		-110-
2	9 INFORMATIQUE INDUSTRIELLE			
	0 DIVERS			
	1 CIRCUITS LOGIQUES / MEMOIRES			
	2 MICRO-INFORMATIQUE			
	3 ARCHITECTURE DES ORDINATEURS			
	4 INTERFACAGE			
	5 TRANSMISSIONS INFORMATIQUES			
	6 PERIPHERIQUES			
	7 INFORMATIQUE INDUSTRIELLE			
	8 OUTIL INFORMATIQUE			
	1 DESSIN ASSISTE PAR ORDINATEUR			
	29 81 01 U 22 E 2	Base de D.A.O.		-110-
	29 81 01 U 22 C 1	Base de D.A.O.		-110-
	29 81 01 U 22 S 2	Base de D.A.O.		-110-
	29 81 02 U 22 E 2	Personnalisation d'un logiciel de D.A.O.		-110-
	29 81 02 U 22 C 1	Personnalisation d'un logiciel de D.A.O.		-110-
	29 81 03 U 22 E 2	Initiation au D.A.O. en trois dimensions		-110-
	29 81 03 U 22 C 1	Initiation au D.A.O. en trois dimensions		-110-
	29 81 04 U 22 E 2	D.A.O. appliqué au dessin technique de la mécanique		-110-
	29 81 04 U 22 C 1	D.A.O. appliqué au dessin technique de la mécanique		-110-
	29 81 05 U 22 S 1	D.A.O. pour architecte et techniciens de la construction		-110-
	29 81 10 U 31 E 1	Programmation d'un logiciel de D.A.O.		-110-
	2 CONCEPTION ASSISTEE PAR ORDINATEUR			
	3 FABRICATION ASSISTEE PAR ORDINATEUR			

ANNEXE AU DOSSIER PEDAGOGIQUE - REGIME I - n° 50164 U

rubrique 12:

Observations du service d'inspection. Inspecteur : G. SERVAIS.

Concerne l'établissement :

5.432.002

I.E.P.S. C.F. COLFONTAINE - WASMES

Rue Clémenceau, 60-62 - 7200 - COLFONTAINE

Réseau : Communauté française

---

Intitulé de l'U.F. :

**SCHEMAS D'ELECTRICITE APPLIQUES AU DOMAINE INDUSTRIEL ET  
AUX SECTEURS DU CHAUFFAGE, DU FROID ET DU  
CONDITIONNEMENT D'AIR.**

Niveau :

Enseignement Supérieur de type court - Catégorie: Technique

Dossier initial: 50164 U

Approbation :

Dépêche :

code : 28 40 02 U 31 E 1

---

Avis de l'inspection :

**AVIS FAVORABLE.**

Dossier pédagogique élaboré en collaboration entre l'établissement  
et l'inspection.



G. Servais  
Le 14/11/92

### Finalités de l'UF

Les principales finalités sont de concourir à l'épanouissement individuel en promouvant une meilleure insertion professionnelle, sociale, scolaire et culturelle, et de 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.

Placé devant un schéma électrique sur papier, l'étudiant sera capable d'expliquer le fonctionnement d'un équipement électrique du domaine industriel et des secteurs du chauffage, du froid et du conditionnement d'air.

Placé devant un circuit câblé, il sera capable d'apporter une solution aux problèmes éventuellement rencontrés en relevant le schéma, en étudiant les fonctions des divers blocs rencontrés et en déduisant les points importants à contrôler.

A l'issue de cette formation, l'étudiant sera capable de concevoir des circuits simples relatifs aux équipements électriques du domaine industriel et des secteurs du chauffage, du froid et du conditionnement.

Il sera également capable d'apporter des modifications à un schéma existant en vue de son adaptation à d'autres conditions techniques.

Connaissances préalables requises

Pour être admis comme élève régulier de cette UF, l'étudiant doit maîtriser les prérequis suivants:

- calculer et mesurer le courant dans une branche de circuit alimenté en courant continu;
- mesurer la tension entre deux points d'un circuit alimenté en courant continu;
- appliquer les lois d'Ohm, Pouillet, Mathiessen et les lois d'association des résistances en série, en parallèle ou en groupement mixte à un circuit alimenté en courant continu;
- interpréter les phénomènes électromagnétiques et d'appliquer les lois de l'électromagnétisme ainsi que les moyens mnémoniques correspondants.
- manipuler les différentes unités MKSA des diverses grandeurs électromagnétiques;
- définir et calculer la fréquence, la période, l'amplitude, la valeur efficace et le déphasage de grandeurs alternatives sinusoïdales;
- calculer les impédances, les valeurs efficaces des courants et tensions dans des circuits électriques alimentés en monophasé et contenant des résistances et des réactances selfiques et/ou capacitatives.

Si le candidat n'est porteur d'aucun titre, les connaissances préalables requises pourront être vérifiées par un test portant sur les matières détaillées ci-dessus.

Il devra maîtriser 60% des matières de l'ensemble pour être admis comme élève régulier de cette UF.

Le candidat est admis d'office comme élève régulier de cette formation s'il est porteur d'un CESS ou du diplôme d'une formation longue CTSS à orientation technique et/ou scientifique ou d'un titre équivalent de l'enseignement de promotion sociale de régime 1.

Recommandations particulières pour la constitution de groupes ou le regroupement

Il n'est pas souhaitable de constituer des groupes de plus de 9 à 15 étudiants.

Les regroupements seront possibles avec toute formation de même niveau, de même orientation et ayant les mêmes objectifs et ceci même, si besoin est, avec une formation de régime 2.

Programme des cours

A l'issue de l'apprentissage, l'étudiant sera capable de concevoir des circuits simples relatifs aux équipements électriques du domaine industriel et des secteurs du chauffage, du froid et du conditionnement d'air, et d'apporter des modifications à un schéma existant en vue de son adaptation à d'autres conditions techniques en exploitant les points du programme suivant:

## 1. Etablissement des schémas en électrotechnique

## A. Notions fondamentales

- normes
- symboles graphiques
- identification du matériel
- marquage des bornes

## B. Genres de schémas

- schémas des circuits
- schémas des connections
- schémas unifilaires

## C. Représentation du schéma des circuits

- règles de repérage
- localisation dans le schéma
- exécution des schémas
- méthode de câblage au moyen du schéma des circuits

## 2. Commande par contacteur : matériel

## A. Des contacteurs

- généralités
- contacteurs à courant alternatif
- contacteurs à courant continu
- contacteurs auxiliaires

## B. Appareils de commande et de signalisation

- interrupteurs à commande
- relais temporisé, etc.

## C. Appareils de protection

- relais thermique
- relais de protection électronique
- relais de protection à thermistance
- coupe-circuits fusible
- coupe-circuits sectionneur
- commutateur en charge
- disjoncteur

## 3. Commande par contacteurs: schémas de base

- commande AC sans contact d'auto-alimentation
- commande AC avec contact d'auto-alimentation
- contacteurs-inverseurs
- contacteurs AC pour commande DC
- signalisation et indications de dérangement
- commutation manuelle étoile-triangle
- équipements de sécurité

#### 4. Réseaux triphasés

-Définitions. Couplages. Grandeurs simples. Grandeurs composées:

- puissances apparente, active et réactive
- facteur de puissance dans le cas de circuits alimentés en triphasé en montage étoile et couplage triangle

#### 5. Moteurs asynchrones triphasés: procédés de démarrage

- généralités
- démarrage des moteurs à cage
- démarrage des moteurs à bagues
- comparaison des couples et courants de démarrage

### Fixation des capacités terminales

En fonction du programme, on évaluera l'aptitude de l'élève à maîtriser les notions abordées en lui proposant des problèmes pratiques d'installation du domaine industriel et des secteurs du chauffage, du froid et du conditionnement d'air. Il sera capable de représenter le schéma de principe et le schéma de câblage correspondants.

L'épreuve finale ne sera pas le seul moment d'évaluation. Elle devra être organisée de manière à vérifier que les étudiants maîtrisent bien les capacités terminales de l'UF.

Le seuil à atteindre dans l'évaluation des capacités terminales sera de 60% du total des matières et de 50% dans chaque matière si tel est le cas.

Profil du chargé de cours

Le chargé de cours sera un enseignant ~~ou un expert recruté~~ ou un expert recruté pour son expérience professionnelle dans le domaine électrique, dans l'industrie ou en entreprise ou dans un bureau d'études.

ANNEXE AU DOSSIER PEDAGOGIQUE - REGIME I - n° 50165 U

rubrique 12:

Observations du service d'inspection. Inspecteur : G. SERVAIS.

Concerne l'établissement :

5.432.002

I.E.P.S. C.F. COLFONTAINE - WASMES

Rue Clémenceau, 60-62 - 7200 - COLFONTAINE

Réseau : Communauté française

---

Intitulé de l'U.F. :

**BASES PHYSICO-CHIMIQUES APPLIQUEES AUX TECHNIQUES DE  
L'EAU, DE L'AIR ET DES COMBUSTIBLES.**

Niveau :

Enseignement Supérieur de type court - Catégorie: Technique

Dossier initial: 50165 U

Approbation :

Dépêche :

code : 28 60 02 U 31 E 1

---

Avis de l'inspection :

**AVIS FAVORABLE.**

Dossier pédagogique élaboré en collaboration entre l'établissement  
et l'inspection.



G. Servais  
Le 14/11/92

OBJET : COPIE INTERNE DE L'ACCUSE DE RECEPTION  
 ----- DOSSIER RECU A L'ADMINISTRATION LE 5/11/92 - FIN DELAI DE 20 J. LE 25/11/92  
 DATE D'APPLICATION PREVUE LE  
 ECOLE : 5432002 CF COLFONTAINE  
 WASMES

NO. DOSSIER	LIBELLE ABREGE	PERIODES :					CLAS.
		TOTAL	BASE	AUTON.	ST.EL	ST.PROF	
50165 U	BASE PHYSICO CHIM APPL TECHN EAU AIR & COMBUSTIBLES	140	120	20	0	0	SCTE

CODE : 28.60.02.U.31.E.1 ORIENTATION : 28.6 : ENERGIE - ENVIRONNEMENT

*Wey*

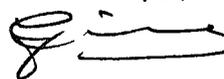
LEA WILKIN  
 CHEF ADMINISTRATIF

ZONE RESERVEE A L'ADMINISTRATION : 09.XI.1992

DEPOT DOSSIER A L'INSPECTION : . . . / . . . / . . . RETOUR DE L'INSPECTION : . . . / . . . / . . .

ZONE RESERVEE A L'INSPECTION :

RECEPTION A L'INSPECTION : 10 / 11 / 92 INSPECTEUR : M. Levois.  
 ENVOI INSPECTEUR : 10 / 11 / 92 RETOUR SOUHAITE : 16 / 11 / 92 EFFECTIF : . . . / . . . / . . .

Recu le 12/11  
 Traite le 14/11  
 Poste le 14/11  


RENOI INSPECTEUR ( RETOUR IMMEDIAT ) : . . . / . . . / . . .

CONCILIATION : DOSSIER TRANSMIS LE : . . . / . . . / . . . RETOUR LE : . . . / . . . / . . .

RENOI DU DOSSIER A L'ADMINISTRATION LE : 17 NOV. 1992

AP *J* 17/11

Indications pour la codification

2	8 FROID - CHAUD		
	0 DIVERS		
	1 THERMODYNAMIQUE		
	2 TECHNIQUES DU CHAUD		
	3 TECHNIQUES DU FROID		
	4 VENTILATION / CLIMATISATION		
	28 40 01 U 31 E 1	Dessin technique orienté vers le chauffage, le froid, le conditionnement de l'air	-110-
	28 40 02 U 31 E 1	Schémas d'électricité appliqués au domaine industriel et aux secteurs du chauffage, du froid et du conditionnement d'air	-110-
HD R	28 41 01 U 22 C 1	Réfrigération industrielle, pompe à chaleur, ventilation, climatisation	-110-
	5 REGULATION		
	<del>6 ENERGIE - ENVIRONNEMENT</del>		
	28 60 01 U 31 E 1	Bases techniques de l'énergie	-110-
	28 60 02 U 31 E 1	Bases physico-chimiques appliquées aux techniques de l'eau, de l'air et des combustibles	-110-
2	9 INFORMATIQUE INDUSTRIELLE		
	0 DIVERS		
	1 CIRCUITS LOGIQUES / MEMOIRES		
	2 MICRO-INFORMATIQUE		
	3 ARCHITECTURE DES ORDINATEURS		
	4 INTERFACAGE		
	5 TRANSMISSIONS INFORMATIQUES		
	6 PERIPHERIQUES		
	7 INFORMATIQUE INDUSTRIELLE		
	8 OUTIL INFORMATIQUE		
	1 DESSIN ASSISTE PAR ORDINATEUR		
	29 81 01 U 22 E 2	Base de D.A.O.	-110-
	29 81 01 U 22 C 1	Base de D.A.O.	-110-
	29 81 01 U 22 S 2	Base de D.A.O.	-110-
	29 81 02 U 22 E 2	Personnalisation d'un logiciel de D.A.O.	-110-
	29 81 02 U 22 C 1	Personnalisation d'un logiciel de D.A.O.	-110-
	29 81 03 U 22 E 2	Initiation au D.A.O. en trois dimensions	-110-
	29 81 03 U 22 C 1	Initiation au D.A.O. en trois dimensions	-110-
	29 81 04 U 22 E 2	D.A.O. appliqué au dessin technique de la mécanique	-110-
	29 81 04 U 22 C 1	D.A.O. appliqué au dessin technique de la mécanique	-110-
	29 81 05 U 22 S 1	D.A.O. pour architecte et techniciens de la construction	-110-
	29 81 10 U 31 E 1	Programmation d'un logiciel de D.A.O.	-110-
	2 CONCEPTION ASSISTEE PAR ORDINATEUR		
	3 FABRICATION ASSISTEE PAR ORDINATEUR		

ENSEIGNEMENT DE PROMOTION SOCIALE DE REGIME 1

DOCUMENT 8 Bis

DOSSIER PEDAGOGIQUE

UNITE DE FORMATION

1. La présente proposition émane du réseau (1)

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

et se rapporte à l'établissement suivant : Institut d'enseignement de  
 Promotion Sociale de la  
 dénomination : ..... Communauté française de et à .....  
 adresse complète : ..... Colfontaine .....  
 Rue Clémenceau, 60 - 62  
 n° de matricule : 5432002 ..... 7200 COLFONTAINE  
 n° de téléphone : ..... Tél. 065 / 67 26 88

2. Intitulé de l'unité de formation :

Code : 286002031E1

**Bases physico-chimiques appliquées aux techniques**  
**de l'eau, de l'air et des combustibles**  
 .....  
 .....

3. Finalités de l'unité de formation : repris en annexe n° 1 de ..1.. pages (2)

4. Connaissances préalables requises : repris à l'annexe n° 2 de ..1.. pages (2)

5. Classement de l'unité de formation.

~~0~~ (1) enseignement secondaire : transition (1) qualification (1)  
 degré : inférieur (1) supérieur (1)

(1) enseignement supérieur de type court :  
 catégorie : ..... technique .....

~~0~~ (1) enseignement supérieur de type long :  
 catégorie : .....

6. Recommandations particulières pour la constitution des groupes ou le regroupement.

Repris en annexe n° 3 de ..1.. pages (2)

7. Programme de (des) cours Repris en annexe n° 4 de ..3.. pages (3)

8. Fixation des capacités terminales Repris en annexe n° 5 de ..1.. pages (2)

9. Profil du (des) charge(s) de cours Repris en annexe n° 6 de ..1.. pages (2)

(1) Biffer les mentions inutiles  
 (2) A compléter  
 (3) Réserve à l'administration.

Finalités de l'UF.

Les principales finalités sont de concourir à l'épanouissement individuel en promouvant une meilleure insertion professionnelle, sociale, scolaire et culturelle, et de 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.

L'unité "Bases physico-chimiques appliquées aux techniques de l'eau, de l'air et des combustibles" a pour finalités l'étude de l'influence de l'énergie sur qualité de l'environnement.

L'apprenant devra être capable de déterminer les critères de qualité des eaux et des combustibles.

L'utilisation de ceux-ci implique "leur transport". Il est nécessaire que l'étudiant puisse également s'appuyer sur les indispensables notions fondamentales de l'hydraulique afin d'aborder par après le calcul des pertes de charge.

L'étudiant apprendra aussi de quelle façon l'homme "agit" sur le climat. Il pourra alors adapter les technologies à la lutte contre la pollution globale.

Connaissances préalables requises.  
-----

L'étudiant apportera la preuve des connaissances correspondantes au niveau des cours d'enseignement secondaire supérieur dans les cours suivants :

- mathématiques (3 heures/semaine);
- physique (1 heure/semaine);
- chimie (1 heure/semaine).

Une épreuve d'admission portant sur les matières pourra être organisée. Le certificat d'enseignement secondaire supérieur (CESS), le diplôme ou certificat d'une section CTSS comportant les cours cités ci-dessus, les titres sanctionnant les sections ou les attestations de réussite d'unités de formation de l'enseignement de promotion sociale de régime 1 de niveau secondaire supérieur comportant ces matières couvrant les connaissances préalables requises.

Recommandations particulières pour la constitution de groupes ou le regroupement

Il n'est pas souhaitable de constituer des groupes de plus de 9 à 15 étudiants.

Les regroupements seront possibles avec toute formation de même niveau, de même orientation et ayant les mêmes objectifs et ceci même, si besoin est, avec une formation de régime 2.

PROGRAMME DES COURS  
-----

COURS: CLIMATOLOGIE  
-----

OBJECTIFS SPECIFIQUES  
-----

Pluies acides, trou d'ozones et effet de serre sont-elles des menaces réelles pour la vie sur Terre?

L'objectif du cours est d'apporter, avec la rigueur scientifique indispensable à l'objectivité, les éléments de réponse à cette question.

L'étudiant sera capable à la fin de ce cours de juger des éventuelles conséquences néfastes des technologies sur le climat afin d'en tenir compte de façon rigoureuse dans le choix de solutions.

En outre, il sera capable de déterminer les grandeurs significatives à mesurer en exploitant les points du programme ci-dessous:

PROGRAMME  
-----

1. Grandeurs météorologiques
  - Insolation et rayonnement
  - Température
  - Humidité
  - Vent
2. Les variations du climat au cours de l'histoire de la terre
3. Les causes principales des variations naturelles du climat
4. Influence de l'homme sur le climat.

COURS: CHIMIE DES EAUX ET DES COMBUSTIBLES  
-----

OBJECTIFS SPECIFIQUES  
-----

Les objectifs de ce cours sont de fixer les notions élémentaires de chimie, chimie des eaux et des combustibles qui seront utilisées lors des cours des unités suivantes.

La combustion et/ou l'utilisation d'eau dans un processus industriel ainsi que la distribution de chaleur (fluide caloporteur) sont des matières courantes dans la suite de la formation et par après dans le travail d'un technicien.

Il sera capable de caractériser (quantitativement et qualitativement) les différents types d'eaux d'un point de vue physique, chimique et biologique, d'en faire de même pour les combustibles en exploitant les points du programme ci-dessous:

PROGRAMME  
-----

THEORIE  
-----

1. Constitution de la matière
2. Les eaux
  - Physique de l'eau
  - Chimie de l'eau
  - Biologie de l'eau
  - Les eaux naturelles
  - Les eaux industrielles
  - Les eaux de chaudières
  - Circuits de refroidissement
3. Les combustibles
  - Huiles combustibles
  - Gaz
  - La combustion
  - Les chaudières

LABORATOIRE  
-----

a. Eaux - Dureté, titre alcalin, PH, conductivité électrique, oxygène dissous, teneur en phosphates, CO2 libre, les adoucisseurs

- b. Combustibles
- Distillation du pétrole
  - Pouvoirs calorifiques
  - Mesure rendement de chaudière

COURS: MECANIQUE DES FLUIDES  
-----

OBJECTIFS SPECIFIQUES  
-----

Les pertes de charge constituent une partie ingrate du calcul d'installation. Elles ne pourront être bien appliquées aux différents fluides les plus couramment rencontrés que si elles s'appuient sur une connaissance parfaite des notions fondamentales de l'hydraulique (statique et dynamique).

L'étudiant sera capable:

- de calculer les pertes de charge;
- de dimensionner les réseaux de distribution de fluides;
- de choisir les accessoires de tuyauteries.

Les savoir-faire décrits ci-dessus reposeront sur la mise en oeuvre des connaissances suivantes:

Hydrostatique

Equations fondamentales de l'hydraulique

- Débit - Equation de continuité
- Equation de Bernoulli

pertes de charge

- Théorie générale
- Applications

FIXATION DES CAPACITES TERMINALES  
-----

Les capacités terminales requises à la suite de cette unité seront de discerner les domaines de l'environnement concernés par un problème concret en se basant sur des mesures de grandeurs significatives.

L'évaluation des acquis relatifs au programme minimum des cours et des comportements face aux finalités principalement sur le plan des attentes professionnelles, sera formative et continue.

Il est nécessaire que le chargé de cours puisse fonder son appréciation sur des travaux écrits.

Dans la mesure du possible, le professeur amènera chaque étudiant à pratiquer l'autoévaluation.

Les outils d'évaluation seront construits à partir des objectifs poursuivis et comprendront les critères de réussite:

- être capable de dimensionner un réseau de distribution de fluides;
- effectuer un calcul correct de pertes de charges.

L'épreuve finale ne sera donc pas le seul moment d'évaluation.

Elle devra être organisée de manière à vérifier que les étudiants maîtrisent bien les capacités terminales.

Les seuils à atteindre dans l'évaluation des capacités terminales seront de 60 % sur l'ensemble des cours de l'unité et de 50 % dans chacun de ceux-ci.

Profil du chargé de cours

Le chargé de cours sera un enseignant (à plein ou à temps partiel) ou un expert recruté pour son expérience professionnelle dans l'industrie ou en entreprise ou dans un bureau d'études et traitant des problèmes physiques et chimiques de l'eau, de l'air et des combustibles.

ANNEXE AU DOSSIER PEDAGOGIQUE - REGIME I - n° 50162 U

rubrique 12:

Observations du service d'inspection. Inspecteur : G. SERVAIS.

Concerne l'établissement :

5.432.002

I.E.P.S. C.F. COLFONTAINE - WASMES

Rue Clémenceau, 60-62 - 7200 - COLFONTAINE

Réseau : Communauté française

---

Intitulé de l'U.F. :

**BASES TECHNIQUES DE L'ENERGIE**

Niveau :

Enseignement Supérieur de type court - Catégorie: Technique

Dossier initial: 50162 U

Approbation :

Dépêche :

code : 28 60 01 U 31 E 1

---

Avis de l'inspection :

**AVIS FAVORABLE.**

Dossier pédagogique élaboré en collaboration entre l'établissement et l'inspection.



G. Servais  
Le 14/11/92

Indications pour la codification

2	8 FROID - CHAUD		
	0 DIVERS		
	1 THERMODYNAMIQUE		
	2 TECHNIQUES DU CHAUD		
	3 TECHNIQUES DU FROID		
	4 VENTILATION / CLIMATISATION		
	28 40 01 U 31 E 1	Dessin technique orienté vers le chauffage, le froid, le conditionnement de l'air	-110-
	28 40 02 U 31 E 1	Schémas d'électricité appliqués au domaine industriel et aux secteurs du chauffage, du froid et du conditionnement d'air	-110-
HD R	28 41 01 U 22 C 1	Réfrigération industrielle, pompe à chaleur, ventilation, climatisation	-110-
	5 REGULATION		
	<del>6 ENERGIE - ENVIRONNEMENT</del>		
	28 60 01 U 31 E 1	Bases techniques de l'énergie	-110-
	28 60 02 U 31 E 1	Bases physico-chimiques appliquées aux techniques de l'eau, de l'air et des combustibles	-110-
2	9 INFORMATIQUE INDUSTRIELLE		
	0 DIVERS		
	1 CIRCUITS LOGIQUES / MEMOIRES		
	2 MICRO-INFORMATIQUE		
	3 ARCHITECTURE DES ORDINATEURS		
	4 INTERFACAGE		
	5 TRANSMISSIONS INFORMATIQUES		
	6 PERIPHERIQUES		
	7 INFORMATIQUE INDUSTRIELLE		
	8 OUTIL INFORMATIQUE		
	1 DESSIN ASSISTE PAR ORDINATEUR		
	29 81 01 U 22 E 2	Base de D.A.O.	-110-
	29 81 01 U 22 C 1	Base de D.A.O.	-110-
	29 81 01 U 22 S 2	Base de D.A.O.	-110-
	29 81 02 U 22 E 2	Personnalisation d'un logiciel de D.A.O.	-110-
	29 81 02 U 22 C 1	Personnalisation d'un logiciel de D.A.O.	-110-
	29 81 03 U 22 E 2	Initiation au D.A.O. en trois dimensions	-110-
	29 81 03 U 22 C 1	Initiation au D.A.O. en trois dimensions	-110-
	29 81 04 U 22 E 2	D.A.O. appliqué au dessin technique de la mécanique	-110-
	29 81 04 U 22 C 1	D.A.O. appliqué au dessin technique de la mécanique	-110-
	29 81 05 U 22 S 1	D.A.O. pour architecte et techniciens de la construction	-110-
	29 81 10 U 31 E 1	Programmation d'un logiciel de D.A.O.	-110-
	2 CONCEPTION ASSISTEE PAR ORDINATEUR		
	3 FABRICATION ASSISTEE PAR ORDINATEUR		

ENSEIGNEMENT DE PROMOTION SOCIALE DE REGIME 1

DOCUMENT 8 Bis

DOSSIER PEDAGOGIQUE

UNITE DE FORMATION

1. La présente proposition émane du réseau (1)

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

et se rapporte à l'établissement suivant : Institut d'enseignement de  
 Promotion Sociale de la  
 dénomination : ..... Communauté française de et à .....  
 adresse complète : ..... Colfontaine .....  
 n° de matricule : 5432002 ..... Rue Clémenceau, 60 - 62  
 n° de téléphone : ..... 7200 COLFONTAINE  
 Tél. 065 / 67 26 88

2. Intitulé de l'unité de formation :

Code : 286001 JSIEJ

Bases techniques de l'énergie.....  
 .....  
 .....

3. Finalités de l'unité de formation : repris en annexe n° 1 de .1. pages (2)

4. Connaissances préalables requises : repris à l'annexe n°2 de .1. pages (2)

5. Classement de l'unité de formation.

(1) enseignement secondaire + transition (1) qualification (1)  
 degré : inférieur (1) supérieur (1)

(1) enseignement supérieur de type court :  
 catégorie : ..... technique.....

(1) enseignement supérieur de type long :  
 catégorie : .....

6. Recommandations particulières pour la constitution des groupes ou le regroupement.

Repris en annexe n° 3 de .1. pages (2)

7. Programme de (des) cours Repris en annexe n° 4 de .4. pages (3)

8. Fixation des capacités terminales Repris en annexe n° 5 de .1. pages (2)

9. Profil du (des) chargé(s) de cours Repris en annexe n° 6 de .1. pages (3)

- (1) Biffer les mentions inutiles
- (2) A compléter
- (3) Réserve à l'administration.

Finalités de l'UF  
-----

Les principales finalités sont de concourir à l'épanouissement individuel en promouvant une meilleure insertion professionnelle, sociale, scolaire et culturelle et de 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.

En outre, les différents cours de cette unité de formation apporteront à l'étudiant les éléments indispensables à l'élaboration d'une gestion économique des ressources énergétiques.

Il sera capable:

- de calculer les flux d'énergie dans les différentes installations étudiées en appliquant les relations issues des principes de thermodynamique;
- de comparer et de choisir judicieusement le type d'énergie le mieux adapté au cas étudié;
- d'effectuer un calcul d'isolation en appliquant les normes belges prévues à cet effet et les lois de base de la transmission de chaleur;
- d'allier les aspects techniques et économiques de la production et de l'utilisation de l'énergie.

Connaissances préalables requises.  
-----

L'étudiant apportera la preuve des connaissances correspondantes au niveau des cours d'enseignement secondaire supérieur dans les cours suivants :

- mathématiques (3 heures/semaine);
- physique (1 heure/semaine);
- chimie (1 heure/semaine).

Une épreuve d'admission portant sur les matières pourra être organisée. Le certificat d'enseignement secondaire supérieur (CESS), le diplôme ou certificat d'une section CTSS comportant les cours cités ci-dessus, les titres sanctionnant les sections ou les attestations de réussite d'unités de formation de l'enseignement de promotion sociale de régime 1 de niveau secondaire supérieur comportant ces matières couvrant les connaissances préalables requises.

Recommandations particulières pour la constitution de groupes ou le regroupement

Il n'est pas souhaitable de constituer des groupes de plus de 9 à 15 étudiants.

Les regroupements seront possibles avec toute formation de même niveau, de même orientation et ayant les mêmes objectifs et ceci même, si besoin est, avec une formation de régime 2.

PROGRAMME DES COURS  
-----

COURS DE THERMODYNAMIQUE  
-----

OBJECTIFS SPECIFIQUES  
-----

A la fin de ce cours, l'étudiant sera capable de:

- utiliser les grandeurs définies dans ce cours;
- utiliser des relations issues des principes;
- utiliser des diagrammes thermodynamiques.

Les savoir-faire décrits ci-dessus seront poursuivis par la maîtrise des notions suivantes:

- . Principes de thermodynamique
- . Diagrammes thermodynamiques
- . Les gaz parfaits
- . Les mélanges de gaz

COURS DE TRANSFERTS THERMIQUES

---

OBJECTIFS SPECIFIQUES

-----

A la fin de ce cours, l'étudiant sera capable de calculer un transfert de chaleur.

Les transferts de chaleur font partie intégrante de la physique industrielle, ils sont présents dans la plupart des processus de fabrication.

Dans les installations de chauffage, de climatisation ou frigorifique, les transferts de chaleur se retrouvent à tous les niveaux. Ils sont tantôt favorisés (échangeurs: production, émetteurs, ...) ou tantôt combattus (isolation).

La connaissance des modes de transmission de chaleur est un élément déterminant dans la formation d'un technicien en énergie.

L'objectif de ce cours sera poursuivi par la maîtrise des notions suivantes:

1. Définitions - chaleur
    - température
    - équilibre thermique
  2. Transmission de la chaleur
    - conductivité
    - convection
    - rayonnement
  3. Les échangeurs de chaleur
    - à circulation parallèle
    - à contre-courant
    - à circulation mixte, croisée
    - les échangeurs à tubes et virole
    - les échangeurs à plaques
- etc.

COURS D'ISOLATION

-----  
OBJECTIFS SPECIFIQUES  
-----

L'isolation dans l'ensemble des mesures d'économie d'énergie prend une part importante.

Dans la construction d'un immeuble, des normes sont clairement définies. Une réglementation fixe le niveau global d'isolation thermique à atteindre.

Un des objectifs est la connaissance de ces normes.

L'isolation joue un double rôle dans une installation frigorifique:

- réduire les pertes d'énergie (90 à 95%) coûteuses et donc maintenir des températures d'exploitation prévues;
- éviter les condensations et les givrages gênants, parfois destructifs.

Ce dernier point fait apparaître la nécessité de la présence d'un chapitre consacré à l'hygrothermie.

Ces notions permettent aussi d'étudier les phénomènes de condensation superficielle et de migration de vapeur à l'intérieur des parois d'immeubles.

L'étudiant devra être capable d'intégrer toutes les considérations pour choisir un type et un matériau d'isolation en fonction de l'application.

PROGRAMME

-----  
THEORIE  
-----

- Valeur lambda des matériaux
- Coefficient de résistance thermique R
- Problèmes relatifs à l'hygrothermie
- Isolation et rentabilité
- Sécurité au feu et isolation

Calcul de déperdition

- Principe
- Etudes des normes NBN 62.002  
NBN 62.003
- Niveau global d'isolation K 70

PROBLEMES PRATIQUES  
-----

Isolation des installations de production de chaleur  
Isolation des installations frigorifiques  
Isolation dans les bâtiments

COURS: PROBLEMATIQUE DE L'ENERGIE  
-----

OBJECTIFS  
-----

L'étudiant doit être capable:

- d'analyser les différents types d'énergie afin de mettre en évidence leurs avantages et leurs inconvénients

- de maîtriser les différents paramètres qui conduisent à l'amélioration des rendements énergétiques.

PROGRAMME  
-----

1. Les bases de la comptabilité de l'énergie  
Energie - Travail - Puissance
2. Consommations d'énergie
3. Ressources énergétiques
4. Utilisation de l'énergie aux niveaux:
  - mondial
  - européen
  - national
  - régional
5. Transformations d'énergie
6. Tarification des énergies

FIXATION DES CAPACITES TERMINALES  
-----

Les capacités terminales requises à la suite de cette unité seront:

- la connaissance des aspects techniques, économiques de la production, de la distribution et de l'utilisation de l'énergie;

- les moyens mis en oeuvre pour atténuer les conséquences néfastes de la consommation d'énergie. Par exemple, l'étudiant devra être capable de mener à bien un calcul d'isolation.

L'évaluation des acquis relatifs au programme minimum des cours et des comportements face aux finalités principalement sur le plan des attentes professionnelles, sera formative et continue.

Il est nécessaire que le chargé de cours puisse fonder son appréciation sur des travaux écrits.

Dans la mesure du possible, le professeur amènera chaque étudiant à pratiquer l'autoévaluation.

Les outils d'évaluation seront construits à partir des objectifs poursuivis et comprendront les critères de réussite:

- utilisation des diagrammes de thermodynamique;
- calcul des transferts de chaleur;
- choix d'un type d'isolation;
- amélioration d'un rendement énergétique.

L'épreuve finale ne sera donc pas le seul moment d'évaluation. Elle devra être organisée de manière à vérifier que les étudiants maîtrisent bien les capacités terminales.

Les seuils à atteindre dans l'évaluation des capacités terminales seront de 60 % sur l'ensemble des cours de l'unité et de 50 % dans chacun de ceux-ci.

Profil du chargé de cours

Le chargé de cours sera un enseignant ~~ou un expert~~ ou un expert recruté pour son expérience professionnelle dans l'industrie ou en entreprise ou dans un bureau d'études et traitant des problèmes d'énergie.



FINALITES DE L'U.F.

Dans le respect de l'article 7 du décret du 16 avril 1991 organisant l'Enseignement de Promotion Sociale, les cours de langues vivantes doivent:

- contribuer à l'enrichissement de la personnalité de l'individu, au développement de son intelligence et de son sens social;
- initier à d'autres modes de pensée et à d'autres types de culture;
- permettre l'acquisition d'un outil de communication et d'un outil d'information culturelle;
- être un outil de formation, de reconversion, de perfectionnement ou de spécialisation professionnelle.

Cette unité doit apporter aux étudiants qui commencent ou suivent une formation du niveau supérieur dans le domaine technique le complément d'informations et de formation indispensable à la conception et à la rédaction d'un rapport technique, tel qu'il pourra leur être demandé dans la profession.

Le professeur veillera à aider chaque étudiant à adapter la structure proposée dans son domaine technique. Cette unité peut en effet rassembler des étudiants suivant des orientations techniques différentes.

A la fin de l'unité de formation, l'élève devra être capable

- de concevoir et de structurer valablement un rapport technique dans son domaine,
- de rédiger complètement et correctement un tel rapport.

PREREQUIS DE L'UNITE DE FORMATION  
-----

Pour être admis comme élève régulier dans cette unité, l'étudiant devra

- 1- maîtriser de façon suffisante les capacités de langue française écrite du niveau de fin d'études secondaires supérieures;
- 2- ou réussir une épreuve d'admission sur ces capacités;
- 3- ou détenir un titre de fin d'études secondaires supérieures.

RECOMMANDATIONS PARTICULIERES DE DEDOUBLEMENT OU DE REGROUPEMENT

Vu le caractère de cette formation, le dédoublement sera possible à partir de 16 élèves, et nécessaire à partir de 25 élèves.

On pourra regrouper dans cette unité des étudiants qui suivent des orientations techniques différentes dans le même niveau d'enseignement.

PROGRAMME

-----

A la fin de l'unité de formation, l'étudiant sera capable de

- structurer un rapport technique dans sa discipline,
- rédiger et présenter correctement un rapport technique.

Principes méthodologiques:

Le professeur veillera à aider chaque étudiant à adapter la structure proposée aux besoins spécifiques de son domaine.

Les compétences en expression écrite du niveau de la fin du secondaire de plein exercice sont considérées comme acquises et ne doivent donc pas être vues. Mais le professeur fera évidemment tous les rappels indispensables en grammaire ou orthographe, pour autant qu'il se limite strictement aux objectifs de cette unité, et ne diminue pas ainsi le temps de formation nécessaire à celle-ci.

Il envisagera les points suivants:

- la structure générale d'un rapport,
- le rapport est un acte de communication, son efficacité,
- définition de l'objectif précis du rapport,
- la lisibilité et la présentation,
- le style habituel d'un rapport technique,
- l'utilisation des polices de caractères,
- l'utilisation des représentations graphiques,
- exercices de rédaction de petits rapports dans le domaine des étudiants.

Le professeur basera son cours sur des exemples précis et concrets dans différents domaines techniques, et amènera d'abord les étudiants à juger de la qualité d'un rapport technique.

EVALUATION DES CAPACITES TERMINALES

A la fin de l'unité de formation, chaque étudiant devra produire un petit rapport technique dans le domaine de son choix. Il devra obtenir au moins 50% des points lors de l'évaluation de ce document.

PROFIL DU CHARGE DE COURS  
-----

Enseignant.

**ENSEIGNEMENT DE PROMOTION SOCIALE ET DE REGIME 1**

**DOCUMENT 8 BIS - DOSSIER PEDAGOGIQUE - UNITE DE FORMATION**

1. La présente proposition émane du réseau **COMMUNAUTE FRANCAISE** et se rapporte à l'établissement suivant:

**IEPS COLFONTAINE**  
60 rue Clemenceau  
7340 Colfontaine (Wasmès)  
Matricule : 5432002  
Téléphone : 065/672688

2. Intitulé de l'unité de formation:

**Introduction à l'utilisation de l'outil informatique dans les techniques du chauffage, du froid, du conditionnement d'air et de l'environnement.**

Code: 2860 05 U31E1

3. Finalités de l'U.F.: repris en annexe 1 de 1 page.

4. Connaissances préalables requises: repris en annexe 2 de 1 page.

5. Classement de l'U.F.:

**Enseignement supérieur de type court.**  
**Catégorie: technique.**

6. Recommandations particulières pour la constitution des groupes ou le regroupement: repris en annexe 3 de 1 page.

7. Programme du cours: repris en annexe 4 de 1 page.

8. Fixation des capacités terminales: repris en annexe 5 de 1 page.

9. Profil du (des) chargé(s) de cours: repris en annexe 6 de 1 page.

---

REGIME 1.  
ANNEXE AU DOSSIER PEDAGOGIQUE - 50471 U

Concerne l'établissement :  
5.432.002  
INSTITUT D'ENSEIGNEMENT DE PROMOTION SOCIALE DE LA  
COMMUNAUTE FRANCAISE  
Rue Clémenceau, 60-62 - 7340 - WASMES - COLFONTAINE

Réseau : COMMUNAUTE FRANCAISE

---

Intitulé de l'U.F.  
INTRODUCTION A L'UTILISATION DE L'OUTIL INFORMATIQUE  
DANS LES TECHNIQUES DU CHAUFFAGE, DU FROID, DU  
CONDITIONNEMENT DE L'AIR et DE L'ENVIRONNEMENT

Niveau :  
Enseignement Supérieur Technique de type court

Dossier réseau codifié --> 28.60.05.U.31.E1

Inspecteur: 110 = G. SERVAIS

Approbation:

Dépêche:

---

Avis de l'inspection :

Dossier pédagogique conforme à celui étudié en commission de programme impliquant les établissements IEPS CF COLFONTAINE et IEPS CF VERVIERS.

AVIS FAVORABLE à la programmation de cette UF par l'établissement 5.432.002 - INSTITUT D'ENSEIGNEMENT DE PROMOTION SOCIALE DE LA COMMUNAUTE FRANCAISE - WASMES - COLFONTAINE



G. Servais  
Le 28/02/94

10. Horaire de l'unité de formation:

Horaire minimum

1. Dénomination des cours	Classement des cours	Nombre de périodes
Introduction à l'utilisation de l'outil informatique	B CT	70
2. Part d'autonomie	P	10
Total des périodes :		80

11. Date de la proposition du P.O.: 3/2/94 Transmis par le réseau le: .....  
Signature du Chef d'établissement

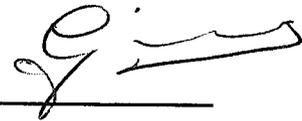
12. Observations du service d'inspection (annexe éventuelle)

*AVIS favorable*

Gilbert SERVAIS  
Inspecteur Enseignement  
de Promotion Sociale  
Rue de Noville, 44  
4347 Fexhe-le-Haut-Clocher

Date: *28/02/94*

Signature,

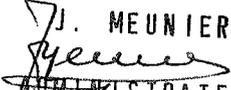


13. Décision: ACCORD PROVISOIRE - ~~PAS D'ACCORD~~

Motivation de la décision

Date: *- 2 MARS 1994*

Signature,

J. MEUNIER  
  
ADMINISTRATEUR  
PÉDAGOGIQUE

FINALITES

=====

Finalités générales

1. Dans le respect de l'article 7 du Décret du 16 avril 1991 organisant l'Enseignement de Promotion sociale, les cours de l'unité de formation doivent :
  - a. contribuer à l'enrichissement de la personnalité de l'individu, au développement de son intelligence et de son sens social ;
  - b. initier à d'autres modes de pensée et à d'autres types de culture ;
  - c. permettre l'acquisition d'un outil de communication et d'un outil d'information culturelle ;
  - d. être un outil de formation, de reconversion, de perfectionnement ou de spécialisation professionnelle.

Finalités particulières

Les finalités particulières de l'unité de formation sont de permettre à l'apprenant de mettre en oeuvre les programmes informatiques propres à une des techniques du chauffage, du froid, du conditionnement d'air, de l'environnement et d'en tirer parti afin de résoudre des problèmes spécifiques à ces domaines.

CONNAISSANCES PREALABLES REQUISES  
=====

Pour être admis comme élève régulier dans cette unité de formation, l'apprenant doit :

- . maîtriser les savoirs et savoir-faire acquis à l'issue des unités de formation suivantes :
  - énergie et environnement : bases de mathématiques ;
  - bases techniques de l'énergie ;
  - bases physico-chimiques appliquées aux techniques de l'eau, de l'air et des combustibles ;
  - dessin technique orienté ;
  - schémas d'électricité appliqués au domaine industriel et aux secteurs du chauffage, du froid et du conditionnement d'air ;

ou

- . réussir une épreuve d'admission portant sur les capacités terminales des unités de formation ci-dessus ; il devra obtenir au moins 60 % des points.

L'apprenant est admis d'office s'il est porteur des attestations de réussite des unités de formation ci-dessus.

RECOMMANDATIONS PARTICULIERES POUR LA CONSTITUTION  
DES GROUPES OU LE REGROUPEMENT

=====

Deux étudiants par poste de travail.

PROGRAMME

=====

A la fin de l'unité de formation, l'apprenant sera capable de mettre en oeuvre les logiciels propres à une des techniques du chauffage, du froid, du conditionnement d'air, de l'environnement.

Pour atteindre ces compétences, l'étudiant dominera les savoirs et savoir-faire suivants :

- substituer aux méthodes de calcul "manuelles" les méthodes de calcul assisté par ordinateur ;
- exploiter les fonctions d'entrée de calculs, de sauvegarde, et d'impression des résultats ;
- établir une comparaison entre une méthode manuelle et une méthode informatisée.

FIXATION DES CAPACITES TERMINALES  
=====

A l'issue de l'unité de formation, l'apprenant sera capable de proposer une solution plausible et cohérente, en tirant parti des logiciels spécifiques à un des domaines abordés dans l'unité de formation, à un problème technique, qui lui aura été soumis préalablement par écrit et d'en faire un examen critique.

PROFIL DU CHARGE DE COURS  
=====

Enseignant.

MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION, DE LA  
RECHERCHE ET DE LA FORMATION

1040 BRUXELLES, LE  
RUE DE LA SCIENCE, 43  
02/238.86.11

-----  
Direction générale de la formation,  
de la promotion sociale,  
de l'enseignement à distance et  
des allocations et prêts d'études  
-----

-----  
Direction d'administration de  
l'enseignement de promotion sociale,  
de l'enseignement à distance et  
des allocations et prêts d'études  
-----

-----  
Service de l'enseignement  
de promotion sociale  
-----

Ref.: ...../ code 284201U31E1

OBJET : DOSSIERS PÉDAGOGIQUES RÉGIME 1  
Changement de codification des documents de référence

A T T E N T I O N

Suite à la procédure de modification des codes des documents de référence exécutée le 27/2/96,  
le document de référence qui portait le code :

28 42 01 U 31 E 1

TECHNIQUES DE CHAUFFAGE

portera désormais le code :

28 22 01 U 31 E 1



## FINALITES

### Techniques de chauffage

1. *Dans le respect de l'article 7 du Décret du 16 avril 1991 organisant l'Enseignement de Promotion sociale, les cours de l'unité de formation doivent:*
  - a. *contribuer à l'enrichissement de la personnalité de l'individu, au développement de son intelligence et de son sens social;*
  - b. *initier à d'autres modes de pensée et à d'autres types de culture;*
  - c. *permettre l'acquisition d'un outil de communication et d'un outil d'information culturelle;*
  - d. *être un outil de formation, de reconversion, de perfectionnement ou de spécialisation professionnelle.*

*La finalité particulière de cette unité est la formation de techniciens de niveau supérieur qui seront capables de concevoir et de dimensionner les installations de chauffage, et de maîtriser leur fonctionnement afin de réduire la part énergétique de ce secteur et d'en atténuer l'impact au niveau de la pollution (CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, ...).*

## CONNAISSANCES PREALABLES REQUISES

### Techniques de chauffage

*Pour être admis comme élève régulier dans cette unité de formation, l'apprenant doit*

- *maîtriser les savoirs et savoir-faire acquis à l'issue des unités de formation suivantes:*
  - "schémas électriques appliqués au domaine et au secteur du chauffage, du froid et du conditionnement d'air",*
  - "dessin technique orienté"*
  - "bases physico-chimiques appliquées aux techniques de l'eau, de l'air et des combustibles",*
  - "énergie et environnement: bases de mathématiques",*
  - "bases techniques de l'énergie",*

*ou*

- *réussir une épreuve d'admission portant sur les capacités terminales des unités de formation ci-dessus; il devra obtenir au moins 60% des points.*

*L'apprenant est admis d'office s'il est porteur des attestations de réussite des unités de formation ci-dessus.*

## **RECOMMANDATIONS PARTICULIERES POUR LA CONSTITUTION DES GROUPES ET LE REGROUPEMENT**

### **Techniques de chauffage**

*Les groupes seront constitués de manière à assurer la sécurité des élèves. Le regroupement sera possible avec toute formation de même niveau, de même orientation et ayant les mêmes objectifs, par cours éventuellement, et ceci même, s'il échet, avec une formation de régime 2.*

## PROGRAMME

### **Techniques de chauffage: Etude des systèmes**

*A la fin de ce cours de l'unité de formation, l'étudiant sera capable de concevoir et d'améliorer le fonctionnement d'une installation.*

*Pour atteindre ces savoir-faire, l'étudiant dominera les savoirs suivants:*

- *classification des moyens de chauffage (avec et sans combustion, centralisés ou décentralisés, fluides caloporteurs);*
- *description d'un système de chauffage : production de chaleur (principe de la combustion, définitions, combustibles solides, liquides, gazeux, comburant, générateurs de vapeur,...);*
- *transport et distribution de chaleur ( description des circuits de distribution, aspects constructifs et thermiques, problèmes liés à la distribution de chaleur : équilibrage);*
- *émission de chaleur (description des corps de chauffe, tubes lisses, tubes ailettés, radiateurs, convecteurs,...);*
- *rendements instantanés et saisonniers, rendement nominal de chaudière, rendement nominal de l'installation, rendement nominal d'émission, de distribution et de régulation, rendement saisonnier de chaudière);*
- *schéma global.*

# PROGRAMME

## Techniques de chauffage: Calcul des installations

*A la fin de ce cours de l'unité de formation, l'étudiant sera capable, après avoir sélectionné une solution adéquate pour tous les éléments constitutifs d'un système, de les calculer et de les dimensionner en fonction des paramètres nécessaires.*

*Pour atteindre ces savoir-faire, l'étudiant dominera les savoirs suivants:*

- *rappels : bilan thermique d'un bâtiment, calcul des déperditions calorifiques,...;*
- *calcul des générateurs : détermination des puissances en équipement neufs, système centralisé, chaufferies, cheminées,...;*
- *calcul des corps de chauffe : émission de chaleur, émission calorifique d'un corps de chauffe NBN 236, émission des radiateurs et des convecteurs, rendement d'émission des corps de chauffe, emplacement des radiateurs, des convecteurs, réglage, étude des aérothermes,...;*
- *calcul des circuits de distribution : pertes de charge dans les tuyauteries, courbe caractéristique d'une tuyauterie, calcul des débits, calcul d'une installation par pompe;*
- *calcul des accessoires et auxiliaires du circuit : le circulateur (description, rôle, point de fonctionnement, emplacement du circulateur), le vase d'expansion (ouvert, sous pression constante, sous pression variable).*

# PROGRAMME

## Techniques de chauffage: Régulation appliquée

*A la fin de ce cours de l'unité de formation, l'étudiant sera capable de faire un choix parmi les différents systèmes de régulation utilisés dans les installations de chauffage, d'intervenir à bon escient en cas de réglage ou de panne.*

*Pour atteindre ces savoir-faire, l'étudiant dominera les savoirs suivants:*

- *principes de régulation : définition, boucles de régulation à action discontinue (tout ou rien), régulation à action continue (système proportionnel et actions complémentaires dérivées et intégrales);*
- *organes de détection (thermostats, sondes, éléments sensibles des sondes,...), organes régulateurs, organes de réglage (généralités, les moteurs, les vannes, ...);*
- *les systèmes de gestion du chauffage à eau chaude :*
  - \* *les installations pour l'habitat individuel :*
    - *choix d'une solution de gestion adaptée (régulation en fonction de l'intérieur ou en fonction de l'extérieur);*
    - *les chaudières à fioul ou à gaz (à température constante, à température variable);*
    - *la régulation décentralisée par robinets thermostatiques;*
  - \* *les installations pour l'habitat collectif ou le tertiaire :*
    - *la conduite d'une chaudière à fioul ou à gaz;*
    - *la conduite de plusieurs chaudières en séquence;*
    - *la régulation centrale des circuits utilisateurs, programmation et optimisation;*
    - *la régulation décentralisée par robinets thermostatiques.*

# PROGRAMME

## **Techniques de chauffage: Laboratoire**

*A la fin de ce cours de l'unité de formation, l'étudiant sera capable de relever et mesurer les divers paramètres des installations de chauffage (pertes de charge, rendement d'une chaudière, rendement de combustion).*

*Les travaux réalisés au cours de ces travaux de laboratoire seront la concrétisation des finalités de l'unité.*

## **FIXATION DES CAPACITES TERMINALES**

### **Techniques de chauffage**

*A l'issue de l'unité de formation, l'apprenant sera capable de concevoir et de dimensionner une installation de chauffage de confort, et d'en maîtriser le fonctionnement afin de réduire la part énergétique et d'atténuer l'impact au niveau de la pollution.*

## PROFIL DU CHARGE DE COURS

### Techniques de chauffage

*Le chargé de cours sera un enseignant pour les cours de :*

- étude des systèmes;*
- calcul des installations;*
- laboratoire des techniques de chauffage.*

*Le chargé de cours sera un expert pour le cours de régulation appliquée.*

50267

DOCUMENT 8 Bis

DOSSIER PEDAGOGIQUE

UNITE DE FORMATION

1. La présente proposition émane du réseau (1)

- Communauté française       Libre confessionnel  
 Provincial et communal       non confessionnel

et se rapporte à l'établissement suivant :

dénomination : ..... IEPS Colfontaine  
 adresse complète : ..... 60-62, rue Clemenceau  
 ..... 7340 Colfontaine  
 n° de matricule : ..... 5432002  
 n° de téléphone : ..... 065/672688

2. Intitulé de l'unité de formation :

Code : 283102 U31E1 (3)

Techniques du froid .....

.....

.....

3. Finalités de l'unité de formation : repris en annexe n° 1 de ..1.. pages (2)

4. Connaissances préalables requises : repris à l'annexe n°2 de ..1.. pages (2)

5. Classement de l'unité de formation.

(1) enseignement secondaire : transition (1) qualification (1)  
 degré : inférieur (1) supérieur (1)

(1) enseignement supérieur de type court :  
 catégorie : ..... technique .....

(1) enseignement supérieur de type long :  
 catégorie : .....

6. Recommandations particulières pour la constitution des groupes ou le regroupement.

Repris en annexe n° 3 de ..1.. pages (2)

7. Programme de (des) cours Repris en annexe n° 4 de ..5.. pages (2)

8. Fixation des capacités terminales Repris en annexe n° 5 de ..1.. pages (2)

9. Profil du (des) chargé(s) de cours Repris en annexe n° 6 de ..1.. pages (2)

- (1) Biffer les mentions inutiles  
 (2) A compléter  
 (3) Réservé à l'administration.

---

REGIME 1.  
ANNEXE AU DOSSIER PEDAGOGIQUE - 50267 U

Concerne l'établissement :  
**5.432.002**  
**INSTITUT D'ENSEIGNEMENT DE PROMOTION SOCIALE DE LA**  
**COMMUNAUTE FRANCAISE**  
Rue Clémenceau, 60-62 - 7340 - WASMES - COLFONTAINE

Réseau : COMMUNAUTE FRANCAISE

---

Intitulé de l'U.F.  
**TECHNIQUES DU FROID**

Niveau :  
**Enseignement Supérieur Technique de type court**

Dossier réseau codifié --> **28.31.02.U.31.E1**

Inspecteur: 110 = G. SERVAIS

Approbation:

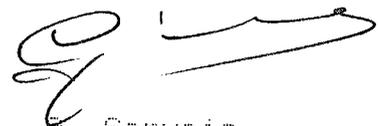
Dépêche:

---

Avis de l'inspection :

Dossier pédagogique étudié en concertation entre le Chef d'établissement, le corps professoral et l'inspection.

**AVIS FAVORABLE** à la programmation de cette UF par l'établissement 5.432.002 - INSTITUT D'ENSEIGNEMENT DE PROMOTION SOCIALE DE LA COMMUNAUTE FRANCAISE - WASMES - COLFONTAINE



G. Servais  
Le 21/06/93

## FINALITES

### Techniques du froid

1. *Dans le respect de l'article 7 du Décret du 16 avril 1991 organisant l'Enseignement de Promotion sociale, les cours de l'unité de formation doivent:*
  - a. *contribuer à l'enrichissement de la personnalité de l'individu, au développement de son intelligence et de son sens social;*
  - b. *initier à d'autres modes de pensée et à d'autres types de culture;*
  - c. *permettre l'acquisition d'un outil de communication et d'un outil d'information culturelle;*
  - d. *être un outil de formation, de reconversion, de perfectionnement ou de spécialisation professionnelle.*
  
2. *La finalité particulière de cette unité est la formation de techniciens de niveau supérieur qui seront capables de dimensionner une installation frigorifique, et de résoudre les problèmes rencontrés lors de l'installation, de l'utilisation et de l'entretien des équipements frigorifiques.*

## CONNAISSANCES PREALABLES REQUISES

### Techniques du froid

*Pour être admis comme élève régulier dans cette unité de formation, l'apprenant doit*

- *maîtriser les savoirs et savoir-faire acquis à l'issue des unités de formation suivantes:*  
"schémas électriques appliqués au domaine et au secteur du chauffage, du froid et du conditionnement d'air",  
"dessin technique orienté"  
"bases physico-chimiques appliquées aux techniques de l'eau, de l'air et des combustibles",  
"énergie et environnement: bases de mathématiques",  
"bases techniques de l'énergie",

*ou*

- *réussir une épreuve d'admission portant sur les capacités terminales des unités de formation ci-dessus; il devra obtenir au moins 60% des points.*

*L'apprenant est admis d'office s'il est porteur des attestations de réussite des unités de formation ci-dessus.*

## **RECOMMANDATIONS PARTICULIERES POUR LA CONSTITUTION DES GROUPES ET LE REGROUPEMENT**

### **Techniques du froid**

*Les groupes seront constitués de manière à assurer la sécurité des élèves. Le regroupement sera possible avec toute formation de même niveau, de même orientation et ayant les mêmes objectifs, par cours éventuellement, et ceci même, s'il échet, avec une formation de régime 2. Le cours de "régulation appliquée" pourra être regroupé si nécessaire avec le même cours de l'unité "techniques du conditionnement d'air".*

## PROGRAMME

### Techniques du froid: Théorie et applications

*A la fin de ce cours de l'unité de formation, l'étudiant sera capable*

- *d'appliquer les principes de base de la réfrigération, notamment en utilisant les diagrammes s'y rapportant,*
- *de dimensionner les différents équipements d'une installation frigorifique après avoir examiné leurs fonctions.*

*Pour atteindre ces savoir-faire, l'étudiant dominera les savoirs suivants:*

- *principes de bases : rappels du 1<sup>er</sup> et 2<sup>e</sup> principes de thermodynamique pour un circuit fermé et pour un système ouvert en régime permanent, rendement de Carnot, théorème de Gouy, machine ditherme, production spécifique nette,...*
- *changements d'état : états de la matière, fusion et solidification, vaporisation et condensation, chaleur massique et chaleur de transformation, loi des phases, terminologie des vapeurs;*
- *les diagrammes entropique et enthalpique, représentation des isoprocessus;*
- *cycles frigorifiques :*
  - \* *cycle standard du machine frigorifique à vapeur condensable, puissance nette, production frigorifique nette, production frigorifique volumétrique,...*
  - \* *cycle avec surchauffe à l'aspiration du compresseur,...*
  - \* *cycle avec sous-refroidissement au condenseur,...*
- *circuit frigorifique : description, composition, notion de point de fonctionnement de l'installation;*
- *données techniques sur les composants d'une installation frigorifique (compresseurs, condenseurs, évaporateurs, détendeurs, tuyauteries et accessoires).*

## PROGRAMME

### **Techniques du froid: Laboratoire**

*A la fin de ce cours de l'unité de formation, l'étudiant sera capable*

- de reconnaître les différents composants frigorifiques;*
- de mesurer les caractéristiques d'une installation frigorifique;*
- d'utiliser le matériel d'intervention en mettant en pratique les notions théoriques et technologiques abordées.*

*Les travaux réalisés au cours de ces travaux de laboratoire seront la concrétisation des finalités de l'unité.*

## **Techniques du froid: Technologie des installations**

*A la fin de ce cours de l'unité de formation, l'étudiant sera capable de solutionner les problèmes courants de tirage au vide, de remplissage, de détection de fuites et plus généralement de pannes complexes.*

*Pour atteindre ces savoir-faire, l'étudiant dominera les savoirs suivants:*

- *contaminants (définitions et mesures à prendre),*
- *eau et séchage : limite admissible de la quantité d'eau dans un système, solubilité, indicateurs hygrométriques sur conduites liquides, filtres deshydrateurs,...*
- *brasage et soudage : préparation des tubes, ajustage des raccords, purge au gaz inerte, différents types de soudure et de brasure,...*
- *grillage des moteurs : règles générales à respecter, mesures de sécurité, inspection préliminaire, nettoyage,...*
- *chargement du réfrigérant dans une installation : importance d'un chargement approprié, méthodes de chargement : en phase vapeur, en phase liquide,...*
- *détection des fuites : symptômes, méthodes (torche à halogène, détecteurs électroniques, bulles de savon, révélateur de fuites),...*
- *détection des acides : causes de présences d'acides, vérification de l'acidité du système,...*
- *huile dans un système frigorifique : qualité de l'huile, viscosité, problèmes posés par l'huile (stabilité thermique, résistance à l'oxydation, moussage, cire et floculation),...*

## **Techniques du froid: Froid dans l'industrie alimentaire**

*A la fin de ce cours de l'unité de formation, l'étudiant sera capable de calculer les besoins en énergie des installations en fonction des particularités des différentes techniques frigorifiques de conservation et de la diversité des denrées et des boissons et, par exemple, de dimensionner un entrepôt frigorifique.*

*Pour atteindre ces savoir-faire, l'étudiant dominera les savoirs suivants:*

- microbiologie des produits réfrigérés ou congelés,*
- frigorification des denrées et des boissons,*
- techniques de frigorification particulières à certaines denrées,*
- entreposage,*
- froid dans les transports.*

## **Techniques du froid: Régulation appliquée**

*A la fin de ce cours de l'unité de formation, l'étudiant sera capable de maîtriser différents systèmes utilisés dans la commande, la régulation et les séquences de contrôle des installations frigorifiques.*

*Pour atteindre ces savoir-faire, l'étudiant dominera les savoirs suivants:*

- *principes de régulation : définition, boucles de régulation, régulations à action discontinue (tout ou rien), régulation à action continue (système proportionnel et les actions complémentaires : dérivés et intégrales),...*
- *appareillages de commande et de régulation :*
  - \* *organes de détection (thermostats, sondes, éléments sensibles des sondes,...),...*
  - \* *organes régulateurs.*
  - \* *organes de réglage (généralités, les moteurs, les vannes,...);*
- *régulation des machines frigorifiques :*
  - \* *régulation par tout ou rien*
  - \* *régulation par variation du débit massique dans l'installation par :*
    - *laminage à l'entrée du compresseur*
    - *variation de la vitesse de rotation*
    - *variation du coefficient de remplissage*
    - *variation du nombre de cylindre pour certains compresseurs à plusieurs cylindres*
    - *by-pass des gaz chauds*

## **FIXATION DES CAPACITES TERMINALES**

### **Techniques du froid**

*A l'issue de l'unité de formation, l'apprenant sera capable de dimensionner une installation frigorifique de base, et de résoudre les problèmes courants rencontrés lors de l'installation, de l'utilisation et de l'entretien des équipements frigorifiques.*

## PROFIL DU CHARGE DE COURS

### Techniques du froid

*Le chargé de cours sera un enseignant, pour les cours de :*

- technique du froid théorie et application;*
- technique du froid laboratoire;*
- technologie des installations;*
- froid dans l'industrie alimentaire.*

*Le chargé de cours sera un expert pour le cours de régulation appliquée.*

# Communauté Française

Conseil Pédagogique  
Groupe Enseignement de Promotion Sociale

Secrétariat : 43 rue de la Science  
1040 BRUXELLES  
☎ 02/238.87.41

Bruxelles, le 21/02/94.

Regu le 22/2  
AG

Monsieur l'Administrateur général,

Objet : Programmation .

J'ai l'honneur de vous communiquer ci-joints 4 exemplaires du dossier pédagogique

- ~~de la Section~~
- de l'unité de formation

Stage en énergie et environ-  
nement

Code : 286006U31E1

dont la programmation est souhaitée par l'Institut d'Enseignement de Promotion Sociale  
de la Communauté Française

Colfontaine  
N° de Matricule : 5432002

Je vous en souhaite bonne réception et vous prie de croire, Monsieur l'Administrateur  
Général, à l'expression de mes sentiments dévoués .

Pour le Groupe  
Le Secrétaire

AG 

A. GALLEZ

REGIME 1.  
ANNEXE AU DOSSIER PEDAGOGIQUE - 50470 U

Concerne l'établissement :  
5.432.002  
INSTITUT D'ENSEIGNEMENT DE PROMOTION SOCIALE DE LA  
COMMUNAUTE FRANCAISE  
Rue Clémenceau, 60-62 - 7340 - WASMES - COLFONTAINE

Réseau : COMMUNAUTE FRANCAISE

Intitulé de l'U.F.  
STAGE EN ENERGIE ET ENVIRONNEMENT

Niveau :  
Enseignement Supérieur Technique de type court

Dossier réseau codifié --> 28.60.06.U.31.E1

Inspecteur: 110 = G. SERVAIS

Approbation:

Dépêche:

Avis de l'inspection :

Dossier pédagogique conforme à celui étudié en commission de programme impliquant les établissements IEPS CF COLFONTAINE et IEPS CF VERVIERS.

AVIS FAVORABLE à la programmation de cette UF par l'établissement 5.432.002 - INSTITUT D'ENSEIGNEMENT DE PROMOTION SOCIALE DE LA COMMUNAUTE FRANCAISE - WASMES - COLFONTAINE



G. Servais  
Le 28/02/94

**ENSEIGNEMENT DE PROMOTION SOCIALE ET DE REGIME 1****DOCUMENT 8 BIS STAGE - DOSSIER PEDAGOGIQUE - UNITE DE  
FORMATION**

1. La présente proposition émane du réseau **COMMUNAUTE FRANCAISE** et se rapporte à l'établissement suivant:

**IEPS COLFONTAINE**

60 rue Clemenceau

7340 Colfontaine (Wasmes)

Matricule : 5432002

Téléphone : 065/672688

2. Intitulé de l'unité de formation:

**Stage en énergie et environnement.**

Code: 28.60-06031E1.

3. Finalités de l'U.F.: repris en annexe 1 de 1 page.
4. Connaissances préalables requises: repris en annexe 2 de 1 page.
5. Classement de l'U.F.:

**Enseignement supérieur de type court.****Catégorie: technique.**

6. Programme du stage:
- 6.1. pour les étudiants: repris en annexe 3 de 1 page.
- 6.2. pour le personnel chargé de l'encadrement: repris en annexe 4 de 1 page.
7. Fixation des capacités terminales: repris en annexe 5 de 1 page.
8. Profil du (des) charge(s) de l'encadrement: repris en annexe 6 de 1 page.

9. Horaire de l'unité de formation:

- 9.1. Etudiant: 100 périodes.
- 9.2. Encadrement 6 périodes par élève.

---

10. Date de la proposition du P.O.: 3/2/94 Transmis par le réseau le: .....

Signature du Chef d'établissement:



---

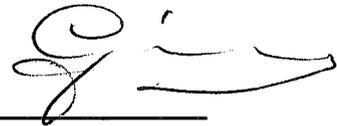
11. Observations du service d'inspection (annexe éventuelle)

*Avis favorable*

J. Gervais  
Inspection Enseignement  
et Promotion Sociale  
Parc de Noville, 44  
Fexhe-le-Haut-Clocher

Date: ... *28/02/94*

Signature,



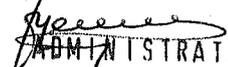
---

12. Décision: ACCORD PROVISOIRE - ~~PAS D'ACCORD~~

Motivation de la décision

Date: ..... - 2 MARS 1994

Signature.

J. MEUNIER  
  
ADMINISTRATEUR  
PEDAGOGIQUE

FINALITES

=====

Finalités générales

1. Dans le respect de l'article 7 du Décret du 16 avril 1991 organisant l'Enseignement de Promotion sociale, les cours de l'unité de formation doivent :
  - a. contribuer à l'enrichissement de la personnalité de l'individu, au développement de son intelligence et de son sens social ;
  - b. initier à d'autres modes de pensée et à d'autres types de culture ;
  - c. permettre l'acquisition d'un outil de communication et d'un outil d'information culturelle ;
  - d. être un outil de formation, de reconversion, de perfectionnement ou de spécialisation professionnelle.

Finalités particulières

L'unité de formation a pour finalité spécifique de confronter à la réalité de la profession, les savoirs, savoir-faire, savoir-être acquis par l'étudiant dans les unités de formation de la section.

CAPACITES PREALABLES REQUISES

=====

Pour être admis comme élève régulier dans cette unité, l'apprenant doit :

1. maîtriser les savoirs et savoir-faire à l'issue des unités de formation suivantes :

- énergie et environnement : bases de mathématiques ;
- bases techniques de l'énergie ;
- bases physico-chimiques appliquées aux techniques de l'eau, de l'air et des combustibles ;
- dessin technique orienté ;
- schémas d'électricité appliqués au domaine industriel et aux secteurs du chauffage, du froid et du conditionnement d'air ;
- Conception et rédaction d'un rapport technique.

ou

réussir une épreuve d'admission portant sur les capacités terminales des unités de formation ci-dessus ; il devra obtenir au moins 60 % des points.

L'apprenant est admis d'office s'il est porteur des attestations de réussite des unités de formation ci-dessus.

2. De plus l'étudiant devra être engagé dans l'une des quatre unités de formation suivantes :

- techniques du chauffage ;
- techniques du froid ;
- techniques de l'environnement ;
- techniques du conditionnement ;

Il appartient au conseil des études de déterminer le moment opportun du début du stage pour que celui-ci soit profitable à l'étudiant.

**PROGRAMME**

=====

Pour les étudiants

Le stage consiste en l'étude et la résolution "in vivo" d'un problème relatif à l'énergie et à l'environnement. Il ne se limite ni à une simple description de l'activité, ni à la répliation par l'étudiant d'une tâche déjà effectuée au sein de l'entreprise.

- Présentation générale du lieu de stage par le maître de stage ;
- Détermination du thème et du lieu du stage, conjointement par le maître de stage, l'étudiant et le chargé de cours ; ce dernier assure les contacts préalables nécessaires ;
- stage effectif visant à l'analyse et à la résolution de problèmes repris ci-dessus ;
- conception et rédaction du rapport de stage.

PROGRAMME

=====

Pour le personnel chargé de l'encadrement

- faire signer la convention de stage par les trois parties;
- assurer le suivi du stage avec les trois parties concernées ;
- établir l'évaluation continue du stage en collaboration avec les trois parties.

**FIXATION DES CAPACITES TERMINALES**  
=====

A l'issue de l'unité, l'étudiant sera capable de défendre un rapport portant sur l'étude du problème technique d'énergie et environnement qui lui aura été soumis pendant son stage.

PROFIL DU CHARGE DE L'ENCADREMENT  
=====

Enseignant.

MINISTERE DE L'EDUCATION, DE LA  
RECHERCHE ET DE LA FORMATION

1040 BRUXELLES, LE  
RUE DE LA SCIENCE, 43  
02/238.86.11

-----  
Direction générale de la formation,  
de la promotion sociale,  
de l'enseignement à distance et  
des allocations et prêts d'études  
-----

-----  
Direction d'administration de  
l'enseignement de promotion sociale,  
de l'enseignement à distance et  
des allocations et prêts d'études  
-----

-----  
Service de l'enseignement  
de promotion sociale  
-----

Ref.: .... / code 284203U31E1

OBJET : DOSSIERS PEDAGOGIQUES REGIME 1  
Changement de codification des documents de référence

A T T E N T I O N

Suite à la procédure de modification des codes des documents de référence exécutée le 27/2/96,  
le document de référence qui portait le code :

28 42 03 U 31 E 1

TRAITEMENT DE PROBLEMES TECHNIQUES DE CHAUFFAGE

portera désormais le code :

28 22 03 U 31 E 1

ENSEIGNEMENT DE PROMOTION SOCIALE ET DE REGIME 1DOCUMENT 8 BIS - DOSSIER PEDAGOGIQUE - UNITE DE FORMATION

1. La présente proposition émane du réseau COMMUNAUTE FRANCAISE et se rapporte à l'établissement suivant:

**IEPS COLFONTAINE**  
60 rue Clemenceau  
7340 Colfontaine (Wasmes)  
Matricule : 5432002  
Téléphone : 065/672688

2. Intitulé de l'unité de formation:

Traitement de problèmes techniques de chauffage.

Code: 2842.03 U31 E Nouveau code: 28.22.03.U31E2.
--

3. Finalités de l'U.F.: repris en annexe 1 de 1 page.
4. Connaissances préalables requises: repris en annexe 2 de 1 page.
5. Classement de l'U.F.:
- Enseignement supérieur de type court.  
Catégorie: technique.
6. Recommandations particulières pour la constitution des groupes ou le regroupement: repris en annexe 3 de 1 page.
7. Programme du cours: repris en annexe 4 de 1 page.
8. Fixation des capacités terminales: repris en annexe 5 de 1 page.
9. Profil du (des) chargé(s) de cours: repris en annexe 6 de 1 page.

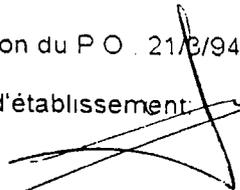
10. Horaire de l'unité de formation:

Horaire minimum

1. Dénomination des cours	Classement des cours	Nombre de périodes
Traitement de problèmes techniques de chauffage	CT	60

2. Part d'autonomie

Total des périodes : 60

11. Date de la proposition du P.O. 21/3/94 Transmis par le réseau le . . . . .  
Signature du Chef d'établissement: 

12. Observations du service d'inspection (annexe éventuelle)

*Avis favorable*

Gilbert SERVAIS  
Inspecteur Enseignement  
de Promotion Sociale  
Rue de Noville, 44  
4247 Fexhe-le-Haut-Clocher

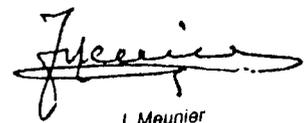
Date: 05/04/94

Signature: 

13. Décision: ACCORD PROVISOIRE - PAS D'ACCORD 

Motivation de la décision

Date: 25 AVR. 1994

Signature: 

J. Meunier  
Administrateur Pédagogique

## FINALITES

### Finalités générales

Dans le respect de l'article 7 du Décret du 16 avril 1991 organisant l'Enseignement de Promotion sociale, les cours de l'unité de formation doivent :

1. contribuer à l'enrichissement de la personnalité de l'individu, au développement de son intelligence et de son sens social ;
2. initier à d'autres modes de pensée et à d'autres types de culture ;
3. permettre l'acquisition d'un outil de communication et d'un outil d'information culturelle ;
4. être un outil de formation, de reconversion, de perfectionnement ou de spécialisation professionnelle.

### Finalités particulières

A la fin de l'unité l'apprenant doit être capable de concevoir, de calculer, de dimensionner et de sélectionner tous les éléments constitutifs d'une installation en utilisant notamment l'outil informatique, en tenant compte des contraintes environnementales et en établissant un rapport technique.

## CAPACITES PREALABLES REQUISES

Pour être admis comme élève régulier dans cette unité de formation, l'apprenant doit:

- maîtriser les savoirs et savoir-faire suivants:
  - concevoir et dimensionner une installation de chauffage de confort, et en maîtriser le fonctionnement afin de réduire la part énergétique et d'atténuer l'impact au niveau de la pollution;
  - proposer une solution plausible et cohérente à un problème technique du domaine du chauffage en tirant parti des logiciels spécifiques;
- être capable de produire un rapport technique dans le domaine du chauffage.

L'apprenant est admis d'office s'il est porteur de l'attestation de réussite des unités de formation ci-dessous:

- techniques de chauffage,
- introduction à l'utilisation de l'outil informatique dans les techniques du chauffage, du froid, du conditionnement d'air et de l'environnement,
- conception et rédaction d'un rapport technique.

RECOMMANDATIONS PARTICULIERES POUR LA CONSTITUTION DES  
GROUPES OU LE REGROUPEMENT

Pas de recommandation particulière.

## PROGRAMME

Les finalités particulières de cette unité de formation seront rencontrées à l'occasion d'exercices dirigés qui seront proposés au départ de cahiers des charges, d'installations existantes, ...

## FIXATION DES CAPACITES TERMINALES

En plus de l'évaluation continue et formative, on vérifiera que l'étudiant est capable au départ d'un plan donné de réaliser l'étude d'une installation de chauffage en recourant notamment à l'outil informatique et d'établir un rapport écrit.

## PROFIL DU CHARGE DE COURS

Enseignant.

ENSEIGNEMENT DE PROMOTION SOCIALE ET DE REGIME 1  
DOCUMENT 8 BIS - DOSSIER PEDAGOGIQUE - UNITE DE FORMATION

1. La présente proposition émane du réseau COMMUNAUTE FRANCAISE et se rapporte à l'établissement suivant :

IEPS COLFONTAINE  
rue Clemenceau 60  
7340 Colfontaine (Wasmes)  
Matricule : 5432002  
Téléphone : 065/67.26.88

2. Intitulé de l'unité de formation :

Traitement de problèmes techniques du froid.

Code : 28 41 03 V 31 E 1
--------------------------

3. Finalités de l'U.F. : repris en annexe 1 de 1 page.
4. Connaissances préalables requises : repris en annexe 2 de 1 page.
5. Classement de l'U.F. :  
Enseignement supérieur de type court.  
Catégorie : technique.
6. Recommandations particulières pour la constitution des groupes ou le regroupement : repris en annexe 3 de 1 page.
7. Programme du cours : repris en annexe 4 de 1 page.
8. Fixation des capacités terminales : repris en annexe 5 de 1 page.
9. Profil du (des) chargé(s) de cours : repris en annexe 6 de 1 page.

REGIME 1.  
ANNEXE AU DOSSIER PEDAGOGIQUE - 50539 U

Concerne l'établissement :  
5.432.002  
INSTITUT D'ENSEIGNEMENT DE PROMOTION SOCIALE DE LA  
COMMUNAUTE FRANCAISE  
Rue Clémenceau, 60-62 - 7340 - WASMES - COLFONTAINE

Réseau : COMMUNAUTE FRANCAISE

---

Intitulé de l'U.F.  
TRAITEMENT DE PROBLEMES TECHNIQUES DU FROID

Niveau :  
Enseignement Supérieur Technique de type court

Dossier réseau codifié --> 28.41.03.U.31.E1

Inspecteur: 110 = G. SERVAIS

Approbation:

Dépêche:

---

Avis de l'inspection :

Dossier pédagogique étudié en Commission de programme CF (IEPS CF COLFONTAINE + IEPS CF VERVIERS).

**AVIS FAVORABLE** à la programmation de cette UF par  
l'établissement 5.432.002 - INSTITUT D'ENSEIGNEMENT DE PROMOTION  
SOCIALE DE LA COMMUNAUTE FRANCAISE - WASMES - COLFONTAINE



G. Servais  
Le 30/06/94

10. Horaire de l'unité de formation :

Horaire minimum

1. Dénomination  
des cours

Classement  
des cours

Nombre de  
périodes

Code  
U  
J  
✓

Traitement de problèmes techniques  
du froid

CT

60

2. Part d'autonomie

Total des périodes :

60

11. Date de la proposition du P.O.

Transmis par le réseau le :

Signature du Chef d'établissement,

03 juin 1994

Le Directeur  
Pierre VERACHEURE

12. Observations du service d'inspection (annexe éventuelle)

Avis FAVORABLE

Gilbert SERVAIS  
inspecteur Enseignement  
de Promotion Sociale  
Rue de Noville, 44  
1117 Fexhe-le-Haut-Clocher

Date :

30/03/94

Signature,



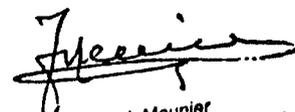
13. Décision ACCORD PROVISOIRE - PAS D'ACCORD

Motivation de la décision

Date :

- 8 JUIL. 1994

Signature,



J. Maunier  
Administrateur Pédagogique

## FINALITES

### Finalités générales

Dans le respect de l'article 7 du Décret du 16 avril 1991 organisant l'Enseignement de Promotion sociale, les cours de l'unité de formation doivent :

1. contribuer à l'enrichissement de la personnalité de l'individu, au développement de son intelligence et de son sens social ;
2. initier à d'autres modes de pensée et à d'autres types de culture ;
3. permettre l'acquisition d'un outil de communication et d'un outil d'information culturelle ;
4. être un outil de formation, de reconversion, de perfectionnement ou de spécialisation professionnelle.

### Finalités particulières

A la fin de l'unité l'apprenant doit être capable de concevoir, de calculer, de dimensionner et de sélectionner tous les éléments constitutifs des installations frigorifiques en utilisant notamment l'outil informatique, en tenant compte des contraintes environnementales et en établissant un rapport technique.

## CONNAISSANCES PREALABLES REQUISES

Pour être admis comme élève régulier dans cette unité de formation, l'apprenant doit :

- . maîtriser les savoirs et savoir-faire suivants :
  - concevoir et dimensionner une installation frigorifique et en maîtriser le fonctionnement afin de réduire la part énergétique et d'atténuer l'impact au niveau de la pollution;
  - proposer une solution plausible et cohérente à un problème technique du domaine du froid en tirant parti des logiciels spécifiques ;
- . être capable de produire un rapport technique dans le domaine du froid.

L'apprenant est admis d'office s'il est porteur de l'attestation de réussite des unités de formations ci-dessous :

- . techniques du froid,
- . introduction à l'utilisation de l'outil informatique dans les techniques du chauffage, du froid, du conditionnement d'air et de l'environnement,
- . conception et rédaction d'un rapport technique.

RECOMMANDATIONS PARTICULIERES POUR LA CONSTITUTION DES  
GROUPES OU LE REGROUPEMENT

Pas de recommandation particulière.

PROGRAMME

Les finalités particulières de cette unité de formation seront rencontrées à l'occasion d'exercices dirigés qui seront proposés au départ de cahiers des charges, d'installations frigorifiques existantes, ...

## FIXATION DES CAPACITES TERMINALES

En plus de l'évaluation continue et formative, on vérifiera que l'étudiant est capable au départ d'un plan donné de réaliser l'étude d'une installation frigorifique en recourant notamment à l'outil informatique et d'établir un rapport écrit.

PROFIL DU CHARGE DE COURS

Enseignant.

ENSEIGNEMENT DE PROMOTION SOCIALE - REGIME 1

DOCUMENT 8 BIS - DOSSIER PEDAGOGIQUE - UNITE DE FORMATION

1. La présente proposition émane du Directeur de l'Institut pour la COMMUNAUTE FRANCAISE et se rapporte à l'établissement suivant :

IEPS COLFONTAINE  
rue Clemenceau 60  
7340 Colfontaine (Wasmes)  
Matricule : 5432002  
Téléphone : 065/67.26.88

Date : 05 septembre 1994  
Signature du Chef d'établissement,  
Le Directeur,  
Pierre VERSCHURE

2. Transmis en date du ..... par le réseau Communauté française

3. Intitulé de l'unité de formation :

GRADUAT EN ENERGIE ET ENVIRONNEMENT:  
EPREUVE INTEGREE DE L'OPTION "TECHNIQUES CHAUFFAGE ET DU FROID "

Code : 284205V31E1

4. Finalités de l'U.F. : repris en annexe 1 de 1 page.

5. Capacités préalables requises : repris en annexe 2 de 1 page.

6. Classement de l'U.F. :

Enseignement supérieur de type court.  
Catégorie : technique.

7. Recommandations particulières pour la constitution des groupes ou le regroupement : repris en annexe 3 de 1 page.

8. Programme du (des) cours : repris en annexe 4 de 1 page

9. Fixation des capacités terminales : repris en annexe 5 de 1 page.

10. Chargé(s) de cours : repris en annexe 6 de 1 page.

11. Horaire de l'unité de formation :

Code de l'unité de formation : 28 42 05 U 31 E 1

Horaire minimum

1. Dénomination des cours

Classement des cours Nombres de périodes

**ELABORATION ET DEFENSE DU PROJET**

*code U*

a. étudiant

CT B 120

b. chargé(s) de cours

CT B 60

*v*

---

12. Réserve au Service d'Inspection

a) Observation(s) du (des) Inspecteur(s) concerné(s) relative(s) au dossier pédagogique annexe(s) éventuelle(s) :

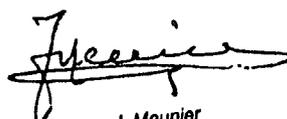
b) Décision de l'Administrateur pédagogique relative au dossier pédagogique  
**ACCORD PROVISOIRE - ~~PAS D'ACCORD~~**

En cas de décision négative, motivation de cette dernière :

OBSERVATIONS  
RENCONTREES

Date : 13 SEP. 1994

Signature,

  
J. Meunier  
Administrateur Pédagogique

GRADUAT EN ENERGIE ET ENVIRONNEMENT:  
EPREUVE INTEGREE DE L'OPTION "TECHNIQUES CHAUFFAGE ET DU FROID "

FINALITES DE L'UNITE DE FORMATION

1. LES PRINCIPALES FINALITES :

Dans le respect de l'article 7 du Décret de la Communauté française du 16 avril 1991 organisant l'enseignement de promotion sociale, cette U.F. VISE à :

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.

2. FINALITES SPECIFIQUES :

Cette unité de formation doit permettre de vérifier si l'apprenant a intégré l'ensemble des capacités de chacune des unités déterminantes de la section à savoir :

- bases techniques de l'énergie ;
- bases physico-chimiques appliquées aux techniques de l'eau, de l'air et des combustibles ;
- schémas d'électricité appliqués au domaine industriel et aux secteurs de chauffage, de froid et du conditionnement d'air ;
- techniques du froid ;
- techniques de chauffage ;
- traitements de problèmes techniques du froid ;
- traitements de problèmes techniques de chauffage.

GRADUAT EN ENERGIE ET ENVIRONNEMENT:  
EPREUVE INTEGREE DE L'OPTION "TECHNIQUES CHAUFFAGE ET DU FROID "

CONNAISSANCES PREALABLES REQUISES

Pour présenter l'épreuve intégrée organisée en fin d'unité, l'étudiant doit être porteur des attestations de réussite des unités de formation constituant la section, à savoir :

- énergie et environnement : base de mathématiques ;
- bases techniques de l'énergie ;
- bases physico-chimiques appliquées aux techniques de l'eau, de l'air et des combustibles ;
- dessin technique orienté ;
- schémas d'électricité appliqués au domaine industriel et aux secteurs du chauffage, du froid et du conditionnement d'air ;
- techniques de chauffage ;
- techniques du froid ;
- introduction à l'utilisation de l'outil informatique dans les techniques du chauffage, du froid, du conditionnement d'air et de l'environnement ;
- conception et rédaction d'un rapport technique ;
- traitement des problèmes techniques de chauffage ;
- traitement des problèmes techniques du froid ;
- stage en énergie et environnement.

Les attestations de réussite doivent avoir été obtenues dans les cinq années qui précèdent la présentation de l'épreuve.

GRADUAT EN ENERGIE ET ENVIRONNEMENT:  
EPREUVE INTEGREE DE L'OPTION "TECHNIQUES CHAUFFAGE ET DU FROID "

RECOMMANDATIONS PARTICULIERES POUR LA CONSTITUTION DES GROUPES  
OU LE REGROUPEMENT

Néant

GRADUAT EN ENERGIE ET ENVIRONNEMENT:

EPREUVE INTEGREE DE L'OPTION "TECHNIQUES CHAUFFAGE ET DU FROID "

### PROGRAMME DES COURS

L'étudiant devra prouver son savoir, savoir-faire, et savoir-être présentant un projet personnel qui intégrera les finalités des différentes unités de formation déterminantes de la section.

#### 1. Accompagnement du projet

L'élaboration de ce projet se passe en partie sous encadrement d'un ou de plusieurs chargés de cours.

#### 2. Défense du projet

La défense du projet se déroulera en deux parties :

- . la première permettra à l'étudiant de montrer sa capacité à mettre en valeur son travail écrit par un exposé oral ;
- . dans la seconde partie, le jury estimera le degré d'intégration des capacités des unités déterminantes de la section.

GRADUAT EN ENERGIE ET ENVIRONNEMENT:  
EPREUVE INTEGREE DE L'OPTION "TECHNIQUES CHAUFFAGE ET DU FROID "

FIXATION DES CAPACITES TERMINALES

Dans ce travail, le candidat doit prouver ses capacités quant au fond et à la forme :

- forme : style, orthographe, présentation
- fond : véracité, intégration, originalité

Le jury vérifiera que le candidat a intégré les savoirs, savoir-faire et savoir-être liés aux unités de formation déterminantes de manière suffisante pour atteindre le seuil d'embauche.

GRUAT EN ENERGIE ET ENVIRONNEMENT:  
EPREUVE INTEGREE DE L'OPTION "TECHNIQUES CHAUFFAGE ET DU FROID "

PROFIL DES CHARGES DE COURS

Le(s) chargé(s) de cours sera(seront) des enseignants

**REGIME 1. ANNEXE AU DOSSIER PEDAGOGIQUE - 50584 U13**

Concerne l'établissement :

**5.432.002**

**INSTITUT D'ENSEIGNEMENT DE PROMOTION SOCIALE DE LA COMMUNAUTE FRANCAISE  
Rue Clémenceau, 60-62 - 7340 - WASMES -COLFONTAINE**

Réseau : **COMMUNAUTE FRANCAISE**

Intitulé de l'U.F.

**GRADUAT EN ENERGIE ET ENVIRONNEMENT: EPREUVE INTEGREE DE L'OPTION  
"TECHNIQUES DU CHAUFFAGE ET DU FROID".**

Niveau :

**Enseignement Supérieur Technique de type court**

Dossier réseau codifié --> **28.42.05.U.31.E1**

Inspecteur: **110 = G. SERVAIS**

Approbation:

Dépêche:

**Avis de l'inspection :**

Dossier pédagogique étudié en Commission de programme CF (IEPS CF COLFONTAINE + IEPS CF VERVIERS).

Moyennant légère modification dans l'expression de l'intitulé [GRADUAT EN ENERGIE ET ENVIRONNEMENT  
EPREUVE INTEGREE DE L'OPTION "TECHNIQUES CHAUFFAGE ET DU FROID"] :

**AVIS FAVORABLE** à la programmation de cette UF par l'établissement 5.432.002 - INSTITU  
D'ENSEIGNEMENT DE PROMOTION SOCIALE DE LA COMMUNAUTE FRANCAISE - WASMES  
COLFONTAINE



G. Servais  
Le 26/08/94

**MODALITES DE CAPITALISATION**

**GRADUAT EN ENERGIE ET ENVIRONNEMENT : OPTION TECHNIQUES DU CHAUFFAGE ET DU FROID**

