

Ministère de la Communauté française

1010 Bruxelles , le 29 Oct 2002
Boulevard Pachéco, 19, Bte 0
02 / 210.58.52

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

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

Service de l'enseignement
de promotion sociale.

Monsieur Jacques LEFERE
Administrateur délégué
CPEONS

rue des Minimes 87-89
1000 BRUXELLES

Ref.: VS / Dossier pédagogique 3337

Objet : Dossiers pédagogiques de Régime 1

Unité de formation : CHAUFFAGE: CONNAISSANCES TECHNOLOGIQUES GENERALES
(CONVENTION)
Classement : ENSEIGNEMENT SECONDAIRE INFERIEUR DE
TRANSITION
Code Référence : 324112U11X1
Domaine : 302 Construction-SE:construction,équipement du bâtiment

Monsieur l'Administrateur délégué,

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

Veillez agréer, Monsieur l'Administrateur délégué, l'assurance de ma considération distinguée.

Le Directeur général adjoint,



Julien Laermans

ENSEIGNEMENT DE PROMOTION SOCIALE - REGIME 1

DOCUMENT 8 bis

DOSSIER PEDAGOGIQUE

UNITE DE FORMATION

1. La présente demande émane du réseau :

(1) ~~Communauté française~~

(1) ~~Libre confessionnel~~

(1) Provincial et communal

(1) ~~Libre non confessionnel~~

Identité du responsable pour le réseau :

Date et signature

Monsieur JACQUES LEFERE, Administrateur délégué

23/10/2002

2. Intitulé de l'unité de formation :

**CHAUFFAGE : CONNAISSANCES TECHNOLOGIQUES
GENERALES (CONVENTION)**

CODE DE L'U.F. 324112011 X1	CODE DU DOMAINE DE FORMATION : 302
-----------------------------	------------------------------------

3. Finalités de l'unité de formation :

Reprises en annexe n° 1 de 1 page

4. Capacités préalables requises :

Reprises en annexe n° 2 de 2 pages

5. Classement de l'unité de formation :

(1) Enseignement secondaire de : (1) transition
du degré : (1) inférieur

(1) ~~qualification~~
 (1) ~~supérieur~~

(1) ~~Enseignement supérieur de type court~~

(1) ~~Enseignement supérieur de type long~~

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

Date de l'accord du Conseil supérieur :

Signature du Président du Conseil supérieur :

6. Caractère occupationnel : (1) ~~oui~~ (1) non

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

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

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

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

-
- (1) Cocher la mention utile
 - (2) A compléter
 - (3) Réserve à l'administration
 - (4) Proposé par le réseau et avalisé par l'inspection

Code de l'unité de formation : 324112 U11 X1	Code du domaine de formation : 302
--	---

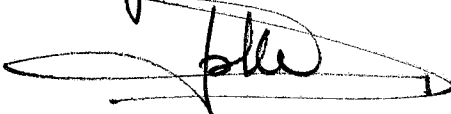
11. Horaire minimum de l'unité de formation :

Horaire minimum :

<u>1. Dénomination du cours</u>	<u>Classement du cours</u>	<u>Code U</u>	<u>Nombre de périodes</u>
Technologies du chauffage	CT	J	128
2. Part d'autonomie	XXXXXXXX	P	32
		Total des périodes	160

12. Réservé au Service d'inspection :


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

Neaut, Soblet
le 23. 10. 02


b) Décision de l'Administrateur pédagogique relative au dossier pédagogique :

ACCORD PROVISOIRE - PAS D'ACCORD

En cas de décision négative, motivation de cette dernière :

 A. COLLINET
ADM. PEDAG.

25. 10. 2002

Date :

Signature :

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

CHAUFFAGE : CONNAISSANCES TECHNOLOGIQUES GENERALES

1. FINALITES DE L'UNITE DE FORMATION

1.1. FINALITES GENERALES

Dans le respect de l'article 7 du décret de la Communauté française du 16 avril 1991 organisant l'enseignement de promotion sociale, cette unité de formation doit :

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

1.2. FINALITES SPECIFIQUES

L'unité de formation doit permettre à l'étudiant :

- de POSSEDER des connaissances opérationnelles en connaissance des matériaux, en mécanique, en physique, en électricité, en chauffage et en hydraulique pour aborder des problèmes liés à la mise en œuvre et à la maintenance d'une installation de chauffage ;
- d'EXPRIMER et de COMMUNIQUER, oralement et par écrit, différents messages portant sur des situations de la vie quotidienne ou professionnelle, en veillant à la correction du vocabulaire et de l'orthographe ;
- de DEVELOPPER des compétences d'organisation, d'observation et de réflexion technique ;

CHAUFFAGE : CONNAISSANCES TECHNOLOGIQUES GENERALES

2. CAPACITES PREALABLES REQUISES

2.1. CAPACITES

En mathématique :

l'étudiant sera capable :

- de CALCULER en :
 - en maîtrisant le système de numération en base 10 ;
 - en opérant sur des nombres naturels et des nombres décimaux limités au millième (addition, soustraction, multiplication, division de nombres positifs) ;
 - en utilisant les produits de deux nombres naturels inférieurs à 10 ;
 - en prenant une fraction ou un pourcentage d'un nombre ;
- de STRUCTURER l'espace et ses composants par:
 - la différenciation des solides et des figures planes classiques ;
 - le calcul du périmètre et de l'aire de ces figures planes ;
 - le calcul de l'aire et du volume de ces solides ;
 - la construction, dans un plan donné, d'une droite parallèle (perpendiculaire) à une droite donnée ;
- de MESURER, notamment :
 - de mesurer et de construire un angle à l'aide du rapporteur ;
 - de pratiquer les conversions de mesure de longueur, d'aire, de volume, de capacité, de masse, de durée, de monnaie (cas simples).

en français :

l'étudiant sera capable :

- de LIRE et de COMPRENDRE un message simple, lié à la vie quotidienne, plus précisément :
 - lire couramment, avec une prononciation correcte et en respectant les pauses de sens correspondant à la ponctuation ;
 - répondre à des questions de compréhension pour, par exemple, retrouver des informations explicites ;
 - consulter des ouvrages de référence familiers, tels que dictionnaires, annuaires, tables de matières.

CHAUFFAGE : CONNAISSANCES TECHNOLOGIQUES GENERALES

- de S'EXPRIMER oralement et par écrit afin :
 - de produire des énoncés variés (informatifs, narratifs, injonctifs, expressifs) au message simple mais clair.
- A l'oral, le débit sera fluide et la prononciation correcte.
- L'écrit respectera les règles fondamentales d'orthographe, la ponctuation, les majuscules et l'écriture seront lisibles.

2.2. TITRE POUVANT EN TENIR LIEU

Le certificat d'études de base.

CHAUFFAGE : CONNAISSANCES TECHNOLOGIQUES GENERALES

3. CONSTITUTION DES GROUPES OU REGROUPEMENT

Aucune recommandation particulière n'est à prévoir

CHAUFFAGE : CONNAISSANCES TECHNOLOGIQUES GENERALES

4. PROGRAMME DU COURS

L'étudiant sera capable, dans le respect des règles SHE et des normes de sécurité, en utilisant le vocabulaire technique approprié, en développant des compétences de communication et en recourant, le cas échéant, à une structure informatique opérationnelle connectée à Internet pour la consultation d'informations générales et techniques ;

- d'EXPLIQUER succinctement le principe d'élaboration de l'acier et de la fonte ;
- de RESTITUER le principe d'obtention des pièces coulées et moulées ;
- d'IDENTIFIER les produits finis et semis-finis obtenus par laminage à chaud, par laminage à froid, par étirage, par soudage ;
- de DISTINGUER et de CARACTERISER brièvement les différents profilés (I, U, T,...) et les différentes poutrelles (HEA, HEB,...) ;
- de DIFFERENCIER un acier d'une fonte au niveau de la composition chimique, de l'aspect extérieur ;
- d'EFFECTUER une classification rapide des aciers et des fontes s'articulant autour des aciers à usage normal, des aciers faiblement alliés, des aciers fortement alliés, des aciers inox, des fontes blanches, des fontes grises, des fontes truitées, des fontes à graphite sphéroïdal ;
- d'EXPLIQUER brièvement et de DIFFERENCIER les principaux procédés de lutte anti-corrosion comme le laquage, la peinture, la galvanisation, l'émaillage, le verni,... ;
- de JUSTIFIER l'utilisation de la fonte et de l'acier dans le domaine du chauffage ;
- de JUSTIFIER l'emploi de la fonte dans les appareils de chauffage ;
- de DECRIRE rapidement les principaux traitements thermiques de métaux comme la trempe, le revenu, la cémentation et la nitruration ;
- de DECRIRE rapidement les principaux essais des matériaux comme la traction, la dureté (HB et HRC), le fluage, l'essai de Wohler, le pliage, la résilience ;

- de DEFINIR une pression :
- de DEDUIRE les principales unités de pression au départ de la formule de la pression ;
- de COMPARER les différentes unités de pression rencontrées dans le domaine du chauffage ;
- de CONVERTIR une unité de pression en une autre unité de pression (ex : convertir 1 kg/cm² en Pascal) ;

- de DEFINIR une pression absolue, une pression relative et d'INTERPRETER l'importance de la pression atmosphérique ;

CHAUFFAGE : CONNAISSANCES TECHNOLOGIQUES GENERALES

- de DESSINER et d'EXPLIQUER un schéma général d'une installation de chauffage en introduisant les notions de hauteur géométrique d'aspiration, de hauteur de refoulement, de hauteur manométrique... ;
 - de DISTINGUER et d'EXPLIQUER le principe de fonctionnement d'une pompe centrifuge, d'une pompe à piston, d'une pompe à engrenages, d'une pompe à vis, d'une pompe à palettes, d'une pompe immergée, d'une pompe aspirante,... ;
 - de JUSTIFIER le domaine d'application d'une pompe vide cave automatique ;
 - de SCHEMATISER un contacteur à pression ou pressostat par déclenchement pour une élévation de pression ou par enclenchement pour une diminution de pression ;
 - de CITER et de DECRIRE différents types de réservoirs (réservoir ordinaire, à membrane) ;
 - de CITER et de JUSTIFIER les principales recommandations pour installer une pompe dans une installation de chauffage (importance du gel, de la hauteur géométrique) ;
 - d'EXPLIQUER le mode opératoire de pose et de raccordement d'une pompe immergée ;
 - d'UTILISER et d'INTERPRETER un algorithme de dépannage d'une installation de chauffage
-
- d'IDENTIFIER les composants électriques d'une installation de chauffage ;
 - de DESSINER un circuit électrique élémentaire en y associant les principales grandeurs électriques et leurs unités ;
 - de VERIFIER la loi d'Ohm au départ d'un circuit électrique élémentaire ;
 - de CALCULER la résistance équivalente d'un circuit de résistances associées en série et en parallèle et de DEDUIRE les principales lois de la tension et du courant pour ces deux types de circuit ;
 - d'EXPLIQUER l'influence de la température sur le comportement d'une résistance ;
 - de VERIFIER la loi de POUILLET au départ d'un conducteur électrique ;
 - de RESTITUER les principes du magnétisme et de l'électromagnétisme ;
 - d'EXPLIQUER le principe de fonctionnement d'un transformateur ;
 - de CARACTERISER un courant alternatif (fréquence, phase, période,...)
 - de JUSTIFIER l'importance du montage étoile-triangle ;
 - d'EXPLOITER les principaux montages monophasés rencontrés dans le domaine du chauffage ;
 - de JUSTIFIER l'importance du neutre dans les principaux montages électriques rencontrés dans le domaine du chauffage ;

- de RESTITUER le principe de fonctionnement, le principe des champs tournants, le démarrage et d'arrêt ainsi que la justification des protections pour des moteurs monophasés et triphasés rencontrés dans le domaine du chauffage.

CHAUFFAGE : CONNAISSANCES TECHNOLOGIQUES GENERALES

- de RESTITUER les principales unités de transmission de la chaleur ;
- d'EXPLIQUER les différents modes de propagation de la chaleur (par conduction, par convection et par rayonnement) ;
- de DESSINER et d'EXPLIQUER le schéma d'une installation de chauffage ;
- de DESSINER et d'EXPLIQUER succinctement un circuit de chauffage à eau chaude (en circulation naturelle, en circulation forcée, en système monotube, en système à deux tubes) ;
- de RESTITUER le principe de fonctionnement des producteurs d'eau chaude sanitaire ;
- d'ENUMERER les principales caractéristiques d'une chaufferie (ventilation isolation acoustique, évacuation d'eau, éclairage, installation électrique,...) ;
- de CITER et DECRIRE rapidement les différents types de radiateurs et de convecteurs existants (radiateurs en tôle d'acier, à panneaux lisses, à éléments profilés, les radiateurs en fonte, les radiateurs en aluminium, le convecteur avec habillage, le convecteur encastré, le convecteur en caniveau, les plinthes chauffantes...) ;
- de REPRODUIRE le schéma d'un stockage de mazout (citerne à simple paroi, citerne à double paroi avec système de détection des fuites) ;
- d'IDENTIFIER les composants du gasoil dans la combustion ;
- de RECONNAITRE les principaux constituants hydrauliques dans une installation de chauffage ;
- d'EXPLIQUER le principe de fonctionnement des principaux constituants hydrauliques rencontrés dans une installation de chauffage ;
- de JUSTIFIER l'emplacement des différents constituants hydrauliques intervenant dans une installation de chauffage.

CHAUFFAGE : CONNAISSANCES TECHNOLOGIQUES GENERALES

5. CAPACITES TERMINALES

Pour atteindre le seuil de réussite, au départ d'un schéma général complet d'une installation de chauffage, l'étudiant sera capable :

- de **SITUER** tous les composants et les différents circuits figurant sur l'installation proposée ;
- d'**IDENTIFIER** les matériaux utilisés dans au moins deux des composants, d'en **EXPLIQUER** leur mode d'élaboration et le cas échéant, de **JUSTIFIER** les traitements thermiques mis en œuvre sur les deux composants identifiés ;
- d'**IDENTIFIER** le type de pompe figurant sur l'installation étudiée, d'en **EXPLIQUER** son principe de fonctionnement ainsi que les principales recommandations à mettre en œuvre lors de l'installation de cette pompe ;
- de **JUSTIFIER** les protections électriques et les éléments hydrauliques mis en œuvre dans le schéma donné et d'**EXPLIQUER** le principe de fonctionnement du moteur électrique associé à la pompe ;
- d'**IDENTIFIER** et de **DECRIRE** le ou les radiateurs figurant dans l'installation étudiée et d'**EXPLIQUER** le mode de propagation de la chaleur lié au radiateur.

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

- l'exhaustivité, la précision et la clarté des réponses fournies ;
- la précision de la localisation de tous les composants et circuits figurant sur le schéma de l'installation donnée.

CHAUFFAGE : CONNAISSANCES TECHNOLOGIQUES GENERALES

6. CHARGE DE COURS

Un enseignant ou un expert.

L'expert devra justifier d'une expérience professionnelle certaine et de connaissances actualisées dans le domaine du chauffage.

TABLEAU DE CONCORDANCE RELATIF A L'UNITE DE FORMATION :
CHAUFFAGE : CONNAISSANCES TECHNOLOGIQUES GENERALES (CONVENTION)

Date d'approbation:

Date d'application obligatoire:

Date limite d'application:

	Code Régime 1 provisoire	Code Dom. form.	Intitulé Régime 1 provisoire	Code Régime 1 provisoire	Code Dom. form.	Intitulé Régime 1 provisoire	Cirso	Code Dom. form.	Intitulé Régime 2	Niveau	Type form.	Nombre périodes
U n i t é F o r m a t i o n		302	CHAUFFAGE : CONNAISSANCES TECHNOLOGIQUES GENERALES (CONVENTION)			NEANT			NEANT			