

2747/1

ENSEIGNEMENT DE PROMOTION SOCIALE - REGIME 1

DOCUMENT 8 bis

DOSSIER PEDAGOGIQUE

UNITE DE FORMATION

1. La présente demande émane du réseau :

Communauté française
 Provincial et communal

Libre-confessionnel
 Libre-non confessionnel

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

Date et signature :
le 21 juin 1999



2. Intitulé de l'unité de formation :

Elément d'électricité de base.

Code de l'U.F. : *211021021E1*

Code du domaine de formation : 205

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

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

5. Classement de l'unité de formation :

Enseignement secondaire de : qualification transition
du degré : supérieur inférieur

Enseignement supérieur de type court

Enseignement supérieur de type long

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

Date de l'accord du Conseil supérieur :

Signature du Président du Conseil supérieur :

6. Caractère occupationnel : oui non

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

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

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

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

(1) Cocher la mention utile

(2) A compléter

(3) Réservé à l'Administration

Ministère de la Communauté française

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

1

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

Ref.: VS / Dossier pédagogique 2747

Objet : Dossiers pédagogiques de Régime 1

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

Code Référence : 342200S20E1

Monsieur le Président,

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

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

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

Le Directeur général,

La Directrice générale adjointe,

G. Schmit


Claudine LOUIS

1. FINALITES DE L'UNITE DE FORMATION

1.1. Finalités générales

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

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

1.2. Finalités particulières

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

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

2. CAPACITES PREALABLES REQUISES

2.1. Langue maternelle - Français

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

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

b) Comprendre un message écrit ou oral afin de :

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

2.2. Mathématiques

a) Calcul mental et écrit.

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

b) Graphiques cartésiens.

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

c) Systèmes d'unités.

Système métrique :

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

Systèmes complexes (temps et angles):

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

c) Formes géométriques.

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

2.3. Titre pouvant en tenir lieu

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

3. CONSTITUTION DES GROUPES OU REGROUPEMENT

Néant.

4. PROGRAMME DES COURS

COURS : LABORATOIRE D'ELECTRICITE

L'étudiant sera capable de :

1. Courant continu.

1.1. Le circuit électrique .

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

1.2. L'intensité du courant électrique.

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

1.3. Mesure de l'intensité du courant électrique.

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

1.4. La densité de courant.

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

1.5. Conducteurs et isolants.

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

1.6. La résistance électrique.

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

1.7. La tension électrique.

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

1.8. Mesure de tension.

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

1.9. La loi d'ohm.

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

1.10. Puissance électrique.

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

1.11. Expression de la résistance d'un conducteur.

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

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

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

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

A partir d'un circuit donné :

- reconnaître les caractéristiques générales des fusibles.

2. Magnétisme - électromagnétisme.

2.1. Le magnétisme .

L'étudiant sera capable de :

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

2.3. Les électro-aimants.

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

3. Le courant alternatif.

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

3.2. Le condensateur

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

3.5. Les réseaux de distribution.

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

4. Protection des circuits.

4.1. Le disjoncteur magnéto-thermique

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

4.2. L'interrupteur différentiel.

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

5. Le transformateur

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

6. Les moteurs à courant alternatif

6.1. Le moteur asynchrone monophasé.

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

6.2. Le moteur asynchrone triphasé.

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

7. Contacteur et relais.

7.1. Le contacteur.

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

7.2. Les relais.

- différencier le relais et le contacteur.

7.3. Protection thermique et magnétothermique.

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

8. Les dangers de l'électricité

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

9. Prise de terre

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

5. CAPACITES TERMINALES

L'étudiant sera capable :

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

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

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

6. CHARGE(S) DE COURS

Enseignant(s)

