

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 277004U11S2

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 :

~~27 70 04 U 11 S 2~~

INITIATION AU SOUDAGE A L'ARC A PLAT

portera désormais le code :

27 70 06 U 11 S 2

863.

ENSEIGNEMENT DE PROMOTION SOCIALE DE REGIME 1

DOCUMENT 8 Bis

DOSSIER PEDAGOGIQUE

UNITE DE FORMATION

1. La présente proposition émane du réseau :

**LIBRE CONFESIONNEL**

et se rapporte à l'établissement suivant :

dénomination : **COLLEGE TECHNIQUE ST HENRI**

adresse complète : **Avenue Royale 50  
7700 MOUSCRON**

N° matricule : 5.507.006

N° téléphone : 056. 33.05.16

2. Intitulé de l'unité de formation :

**INITIATION AU SOUDAGE A  
A L'ARC A PLAT**

CODE *27 70 04 u.m.s.l*

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

4. Connaissances préalables requises : repris en annexe n° 2 de 2 pages

5. Classement de l'unité de formation

**ENSEIGNEMENT SECONDAIRE INFERIEUR DE TRANSITION**

6. Recommandations particulières de dédoublement ou de regroupement :  
repris en annexe n° 3 de 1 page

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

8. Evaluation des capacités terminales :  
repris en annexe n° 5 de 1 page.

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

10. Horaire de l'Unité de Formation

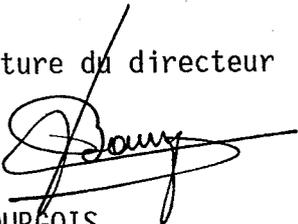
Horaire minimum

| 1. Dénomination des cours               | Classement des cours | Nombre total de périodes |
|---|----------------------|--------------------------|
| Travaux pratiques et méthode de travail | / PP                 | 50                       |
| Technologie du soudage à l'arc          | B CT                 | 10                       |
| 2. Part d'autonomie                     | P                    | 20                       |
| Total des périodes                      |                      | 80                       |

11. Date de la proposition : le

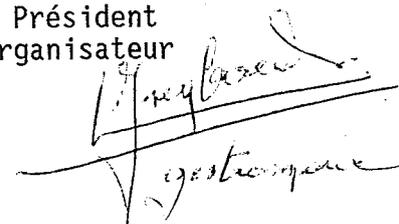
Signature du directeur

P. BOURGOIS



Signature du Président du Pouvoir Organisateur

J. BOUREZ

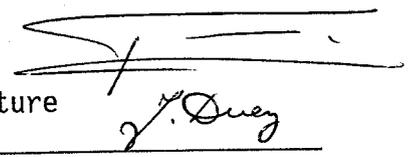


12. Observations du service d'inspection (annexe éventuelle)

*Néant Annexe 3 à joindre*

Date :

Signature



13. DECISION : ~~ACCORD~~ - ACCORD PROVISOIRE - ~~PAS D'ACCORD~~ OBSERVATIONS RENCONTREES

Date :

30 SEP. 1993

Signature

J. MEUNIER  
ADMINISTRATEUR  
PEDAGOGIQUE

**FINALITES DE L'UNITE DE FORMATION :  
INITIATION AU SOUDAGE A L'ARC A PLAT**

FINALITE GENERALE :

Conformément à l'article 7, par. 1er et 2ème du décret, l'unité de formation devra :

- concourir à l'épanouissement individuel en promouvant une meilleure insertion professionnelle, sociale, culturelle et scolaire ;
- 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.

FINALITE SPECIFIQUE :

En outre, l'élève sera capable de :

- souder à l'électrode enrobée rutile, à plat, des tôles de plus ou moins 6 mm dans les positions PA gouttière et PA plat sans chanfrein ;
- souder à l'électrode enrobée rutile un petit ensemble comprenant des profilés, cornières et fers U, T, O ;
- respecter le mode opératoire en vue de l'opération de soudage ;
- justifier les techniques de soudage utilisées (techniques opératoires) ;
- rechercher et justifier les règles de sécurité et d'hygiène individuelles et collectives.

**CONNAISSANCES PREALABLES REQUISES A L'U.F. :  
INITIATION AU SOUDAGE A L'ARC A PLAT**

1.1. FRANCAIS

L'élève doit être capable de :

- comprendre à l'audition, de manière globale, sélective ou détaillée - suivant le cas - un message simple enregistré, radiodiffusé ou télévisé, exprimé dans un vocabulaire courant et une syntaxe simple ;
- lire à haute voix un message, avec expression, fluidité et une prononciation correcte ;
- s'exprimer oralement dans une langue simple tendant vers la plus grande correction phonétique, lexicale et syntaxique possible ; demander ou donner un renseignement, une explication etc.
- comprendre à la lecture les idées essentielles d'un texte simple ; replacer dans l'ordre chronologique les différentes actions d'un récit ;
- retranscrire sans faute un texte ne comprenant pas de difficulté majeure ; écrire correctement sous la dictée un message ne présentant aucune difficulté lexicale ou grammaticale majeure.

1.2. MATHEMATIQUE

Le calcul

Les nombres

Etre capable d'ordonner une liste de nombres décimaux positifs. La liste comporte trois nombres de même partie entière ; leur partie décimale comporte au plus trois chiffres.

Etre capable d'effectuer sur deux nombres décimaux positifs, une opération isolée :

- une addition
- une soustraction
- une multiplication.

Les nombres ont quatre chiffres au plus et sont compris entre 0.001 et 9999.

Etre capable d'effectuer sur des nombres entiers positifs, une division. Les nombres ont quatre chiffres au plus. Le quotient est entier et le reste correspondant est nul.

Etre capable de calculer le carré d'un nombre décimal positif. Les nombres ont quatre chiffres au plus et sont compris entre 0.001 et 9999.

Etre capable de multiplier et de diviser mentalement un nombre entier positif par 2, 4, 5, 25 et 9.

## Les fractions

Etre capable d'ordonner une liste de fractions. La liste comporte trois fractions à termes entiers positifs, les dénominateurs étant égaux.

Etre capable de prendre une fraction d'un nombre entier. Les fractions sont irréductibles et choisies dans la gamme des fractions élémentaires couramment rencontrées ( $1/2, 1/3, \dots, 2/3, 3/4, \dots, 1/10, 1/100$ ).

## La représentation graphique

Etre capable de mesurer un segment à l'aide d'une règle graduée. La précision exigée est celle permise par l'instrument.

Etre capable de mesurer un angle inférieur à un angle plat en utilisant le rapporteur gradué en degrés. La précision exigée est celle permise par l'instrument.

## Les constructions

Etre capable d'exécuter les tracés géométriques suivants :

- un segment de longueur donnée ;
- un cercle de rayon donné ;
- un secteur angulaire d'amplitude donnée ;
- un rectangle connaissant les mesures de sa longueur et de sa largeur ;
- un carré connaissant la mesure du côté ;
- un triangle rectangle connaissant les mesures des côtés de l'angle droit.

## Le système métrique

Etre capable de convertir, en utilisant les unités du système métrique, les unités de longueur, d'aire et de volume. Les conversions se limitent aux unités d'usage courant et revêtent un caractère utilitaire.

Etre capable de calculer :

- le périmètre et l'aire d'un carré, d'un rectangle, d'un cercle ou d'un disque ;
  - le volume d'un parallélépipède rectangle, d'un cube ;
- les mesures sont données. Les formules doivent être connues.

2. Une épreuve d'admission ayant un caractère diagnostic est organisée pour connaître les capacités des étudiants.

3. Le certificat d'études de base ou le certificat d'études primaires, obtenu depuis 3 ans au maximum, ou un titre d'Enseignement Secondaire Inférieur peuvent être considérés comme couvrant les connaissances préalables requises.

ANNEXE 3. U.F.  
Date

**RECOMMANDATIONS PARTICULIERES POUR LA  
CONSTITUTION DES GROUPES OU LE REGROUPEMENT  
DE L'U.F. : INITIATION AU SOUDAGE A L'ARC  
A PLAT.**

Les groupes seront constitués en tenant compte de l'infrastructure disponible.

*On veillera néanmoins à ne pas dépasser le nombre de 20 étudiants  
par groupe*

|  |
|--|
| <b>PROGRAMMES DES COURS DE L'U.F. :<br/>INITIATION AU SOUDAGE A L'ARC A PLAT</b> |
|--|

**COURS DE TRAVAUX PRATIQUES ET METHODE DE TRAVAIL****Chapitre I**

Principe de base du procédé - Description du matériel - Description et principe du transformateur statique monophasé simple et des électrodes (diamètres et longueurs) - Les sortes d'enrobages - le rôle de l'enrobage - La pince porte-électrode - la pince de masse - Etude d'une installation - Les règles de sécurité et d'hygiène.

**Chapitre II**

Dépôts de cordons tirés avec électrode rutile sur une tôle de 150 x 60 x 6. Les cordons seront parallèles au petit côté de la tôle et parallèles entre eux. Ils seront aussi identiques quant à la largeur et à la hauteur.

**Chapitre III**

Souder par le procédé de soudure à l'arc deux tôles bout à bout à plat avec une électrode à enrobage rutile, sans chanfreins, mais avec reprise à l'envers. Les dimensions des tôles : 300 x 60 x 6.

**Chapitre IV**

Souder à l'arc avec une électrode à enrobage rutile un angle intérieur à plat en position PA gouttière sur un acier W01 en utilisant des pièces de dimensions : 150 x 6.

**Chapitre V**

Souder à l'arc une cornière de dimensions : 50 x 50 x 5 de 60 mm de longueur posée verticalement sur une tôle de 6 mm d'épaisseur.

Souder un U de dimensions 60 x 40 x 5 de 60 mm de longueur posé verticalement sur une tôle de 6 mm d'épaisseur.  
Le soudeur peut déplacer la pièce ou se déplacer pour se mettre dans une position favorable.

## Chapitre VI

Critères de qualité.

Un examen visuel permettant de juger de la qualité du cordon porterasur les aspects suivants : uniformité, raccords de fusion, absence de fissure.

Le contrôle de la pénétration se fera par l'examen visuel del'envers.

## COURS DE TECHNOLOGIE DU SOUDAGE A L'ARC

### 1. Généralités

- restituer le principe physique du soudage à l'arc électrique avec électrode enrobée ;
- citer et représenter schématiquement les différents éléments constitutifs d'une installation de soudage à l'arc électrique.

### 2. Le courant de soudage

- citer les grandeurs des paramètres électriques - de distribution  
- d'utilisation
- justifier la nécessité d'un "transformateur" pour le soudage ;

### 3.1. Porte-électrode - Prise de masse - câbles

- réaliser l'analyse fonctionnelle de conception d'une pince porte-électrode ;
- restituer les précautions :
  - de montage ( pinces porte-électrode
  - d'utilisation à respecter pour les ( pinces de prise de masse
  - de maintenance ( câbles

### 3.2. Sécurité

- connaître et choisir les équipements de protection individuels et collectifs pour le soudage à l'arc électrique ;
- restituer les règles de sécurité individuelle et collective ;

### 4. Les électrodes enrobées

- citer et reconnaître les parties constitutives d'une électrode enrobée ;
- restituer les rôles spécifiques de l'âme ;
- restituer, expliciter les rôles spécifiques de l'enrobage au point de vue électrique, mécanique, métallurgique ;
- expliciter les éléments de normalisation des électrodes ;

### 5. Profilés et dimensions marchandes des aciers.

### 6. Norme EN 287 - 1 DE1992

- expliquer sommairement l'objet de la norme EN 287 - 1 de 1992
- énoncer les critères d'acceptation de la qualification des soudeurs

**FIXATION DES CAPACITES TERMINALES DE L'U.F. :  
INITIATION AU SOUDAGE A L'ARC A PLAT**

- Une évaluation continue et formative permettra de contrôler les savoirs, savoir-faire inhérents à l'unité de formation
- Les critères de qualité précisés sont rencontrés lors d'un exercice, au moins, pour que l'objectif soit déclaré atteint.
- La compétence de l'étudiant sera jugée acceptable s'il est capable de
  - . de souder à plat à l'électrode enrobée des tôles et des profilés sans chanfrein
  - . respecter les règles d'utilisation de l'équipement
  - . vérifier que les critères de qualité énumérés sont atteints

ANNEXE 6. U.F.  
Date

**PROFIL DU CHARGE DE COURS DE L'U.F. :  
INITIATION AU SOUDAGE A L'ARC A PLAT**

Les chargés de cours seront des enseignants ou des experts.

L'expert sera porteur d'un titre d'études du niveau secondaire inférieur du domaine concerné et disposera d'une expérience de 3 ans dans le domaine du soudage.