الجمهـورية الجزائـريـة الديمقـراطيـة الشعبيـة
République Algérienne Démocratique et Populaire
وزارة التكـويـن والتعليـم المهنيـين
Ministère de la Formation et de l'enseignement Professionnels

المعهـد الوطـني للتكـويـن والتعليـم المهنيـين
قـاسـي الطـاهـر

Institut National de la Formation et de l'Enseignement Professionnels
KACI TAHAR

Programme d'études

Soudage

Code N° CML0701

Comité technique d'homologation
Visa N° CML11/07/15

Ouvrier Qualifié

II

2015

9 شارع اوعمروش محندأولحاج طريق حيدرة سابقا الابيار الجزائر
09 rue OUAMROUCHE MOHAND OULHADJ ex chemin d'Hydra El-biar Alger tél ☎:(021)92.24.27.92.14.71 fax🖷 (021)-92.23.18

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Tables des Matières ;

Introduction ;

I : Structure du programme d'études ;

II : Fiches de présentation des Modules Qualifiants ;

III : Fiches de présentation des Modules Complémentaires ;

IV : Recommandations pédagogiques ;

V : Stage d'Application en Entreprise ;

VI : Matrice des Modules de formation ;

VII : Tableau de Répartition Semestrielle ;

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Introduction

Ce programme de formation s'inscrit dans le cadre des orientations retenues par le secteur de la formation et de l'enseignement professionnels. Il est conçu suivant la méthodologie d'élaboration des programmes par A.P.C (Approches Par Compétences) qui exige notamment la participation du milieu professionnel.

Le programme d'études est le dernier des trois documents qui accompagnent le programme de formation. Il traduit les compétences définies dans le référentiel de certification en modules de formation et conduit à l'obtention du Diplôme «*Certificat d'aptitude professionnelle en Soudage »*.

Ce programme est défini par objectifs déterminés à partir de tâches puis de compétences développées lors de l'analyse de la spécialité « Soudage » en situation réelle de travail. Un comportement attendu est formulé pour chaque module ; les modules qualifiants visent l'acquisition des compétences professionnelles permettant l'acquisition des tâches et des activités du métier, les modules complémentaires visent l'acquisition des compétences dites complémentaires permettant l'acquisition des savoirs généraux (techniques, technologiques et scientifiques) nécessaires pour la compréhension des modules qualifiants. Une matrice mettant en relation les modules qualifiants et les modules complémentaires est présentée à la fin de ce programme.

La durée globale du programme de formation est de (**12**) mois, soit (**02**) semestres pédagogiques (**34** semaines) à raison de **36** heures/semaine, soit (**1224**) heures dont (**2**) semaines soit (**72**) heures de stage pratique en entreprise. La durée de chaque module est indiquée tout le long du programme. Le parcours de formation comporte : (**355h**) heures consacrées à l'acquisition de compétences techniques et scientifiques générales appliquées, (**800h**) heures consacrées à l'acquisition des compétences spécifiques pratiques liées à l'exercice du métier,

Dans la structuration de ce programme, l'organisation des compétences permet notamment une progression harmonieuse d'un objectif à l'autre. Afin d'éviter les répétitions inutiles et faire acquérir aux stagiaires toutes les compétences indispensables à la pratique du métier, il est recommandé, d'une part, de respecter la chronologie des modules comme spécifiée dans la matrice, d'autre part faire acquérir les compétences professionnelles visées par l'enseignement de ces modules par le biais d'exercices pratiques décrits dans les éléments de contenus.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

I- STRUCTURE DU PROGRAMME

Spécialité : Soudage
Durée de formation : 12 Mois, 34 semaines soit 1224h dont ***2*** semaines de stage pratique soit « ***72*** h »

Code	Désignation des modules (MQ, MC)	Durée
MQ1	- Vérification de la qualité de préparation des pièces	*68h*
MQ2	- Mise en position des pièces à souder ;	*68h*
MQ3	- Organisation et mise en service d'une installation : SAEEA, TIG	*68h*
MQ4	- Soudage à l'arc électrique « SAEEA, TIG » ;	*113h*
MQ5	- Maintenance des installations de soudage (Maintenance du 1er niveau).	*75h*
MQ6	- Réparation des soudures défectueuses sur des pièces ;	*90h*
MQ7	- Organisation et aménagement d'une aire d'assemblage ;	*75h*
MQ8	- Positionnement et fixation des éléments d'une structure mécano soudée ;	*90h*
MQ9	- Soudage des éléments d'une structure mécano soudée ;	*120h*
MC1	- Mathématiques	*51h*
MC2	- Interprétation des plans d'assemblage	*85h*
MC3	- Les matériaux et les produits	*85h*
MC4	- Santé, Sécurité et environnement	*68h*
MC5	- Electricité ;	*51h*
MC6	- Recherche d'emploi	*45h*
Stage pratique		*72 h*
Total		*1224 h*

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

II- Fiche de présentation du module qualifiant

Module **:** Vérification de la qualité de préparation des pièces ;
Code du module : MQ1
Durée du module : 68h

Objectif modulaire

Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable de :

- Vérifier la qualité de préparation des pièces à souder ;

Conditions d'évaluation :

- Seul ou en équipe.

A partir : - Consignes écrites et/ou orales.
- Un DMOS
- Pièces à souder

A L'AIDE : - Meuleuse portative (disques à meuler et à tronçonner) ;
- Limes , Brosses métalliques ;
- Equipements de sécurité appropriés

Critères généraux de performance :

- Lecture et interprétation correcte du DMOS ;
- Les anomalies sont exhaustivement détectées ;
- Repérage exacte des positions des pièces à souder ;
- Choix judicieux du moyen de retouche ;
- Respect des temps alloués ;
- Alerte justifiée auprès du responsable au regard des incidences possibles pour la production.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module **:** Vérification de la qualité de préparation des pièces ;

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments de contenus
- Identifier et extraire les caractéristiques des joints à souder sur un dessin d'ensemble ;	- Identification judicieuse des préparations des divers joints ; - Extraction exhaustive des caractéristiques des joints ;	- Cahier de soudage, fiches d'instruction et les plans : *Identification des représentations détaillées des préparations des divers joints à souder (chanfrein...).
- Repérer les positions des pièces à souder ;	- Localisations correcte des pièces à souder	- Dessin d'exécution d'un sous ensemble : *Localisation des positions des pièces à souder
- Contrôler la conformité de la préparation des pièces à souder ;	- Vérification juste de l'état de surface - Vérification juste des bords et des joints	- Contrôle de la conformité de la préparation des pièces prêtes à souder : *Etats de surface, *Bords l *Joints...) *Les mesures correctives.
- Réaliser une opération de meulage ou de tronçonnage ;	- Respect des procédures - Respect des consignes de sécurité. - Réalisation exacte du brossage	- Le meulage utilisé pour la préparation des pièces ; - Le tronçonnage pour la préparation des pièces ; - Le brossage ;

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module **:** Vérification de la qualité de préparation des pièces (suite);

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments de contenus
- Retoucher la préparation d'un joint à souder ;	- Préparation conforme aux spécifications.	- La retouche de la préparation d'un joint à souder : *La géométrie du joint *L'outillage adapté
- Décaper les pièces à souder ;	- Respect des règles d'hygiène et de sécurité. - Décapage conforme aux spécifications.	- Le décapage des pièces à souder : *Blanchissement des joints et de *ses abords* ; *Procédés de décapage : Métal et dimensions des pièces
- Dégraisser les pièces à souder ;	- Respect des règles de sécurité et de protection de l'environnement. - Dégraissage conforme aux spécifications	- Le dégraissage des pièces à souder : *Les produits dégraissants ou solvants ; *Procédés de dégraissage : Métal et dimensions des pièces
- Alerter en cas de non-conformité des pièces à souder.	- Respect de la procédure de l'alerte de non-conformité en vigueur	- Procédures de signalement en cas d'une non-conformité des pièces à assembler/souder

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

II- Fiche de présentation du module qualifiant

Module **:** Mise en position des pièces à souder ;
Code du module : MQ2
Durée du module : 68h

Objectif modulaire

Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable de :

- Mettre en position des pièces à souder à l'aide d'outillages prédéfinis

Conditions d'évaluation :

- Seul ou en équipe.

A partir :
- Plan D'exécution d'un sous-ensemble à souder
- De spécifications éventuelles de soudage (DMOS...),

A L'AIDE :
- D'une meuleuse portative.
- D'outillages adaptés (tables, gabarits mannequins, positionneurs...)
- D'un équipement de protection individuelle et Collective
- Appareils de manutention.

Critères généraux de performance :

- Mise en position et bridage des pièces en conformité aux instructions et aux tolérances indiquées.
- Respect des instructions.
- Respect des règles individuelles et collectives de sécurité.
- Respect des temps alloués

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module **:** Mise en position des pièces à souder ;

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments de contenus
- Identifier des formes géométriques simples et repérer leur position sur un dessin d'exécution.	- Identification exhaustive et exacte des formes géométrique simple ; - Repérage exacte des formes géométrique sur dessin ;	- Conventions de base du dessin technique ; - Identification des sous-ensembles à souder ou des pièces élémentaires à assembler sur dessin ; - Lecture du DMOS
- Repérer la position des pièces à souder.	- Repérage exacte des pièces à souder ; - Localisation précise des pièces sur un dessin	- Repérage des pièces à souder sur dessin d'exécution ; - Localisation des pièces à souder dur un dessin d'exécution d'un sous ensemble
- Mettre en service, adapter et arrêter une meuleuse portative.	- Mise en service sécuritaire de la meuleuse ; - Adaptation exacte de la meuleuse ;	- Mise en service d'une meuleuse portative. - Adaptation d'une meuleuse portative ; - Risque et mesures de sécurité nécessaire à l'utilisation de la meuleuse portative ;

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module **:** Mise en position des pièces à souder (suite);

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments de contenus
- Réaliser une opération de meulage ou de tronçonnage à l'aide d'une meuleuse portative.	- Utilisation rationnelle et sécuritaire de la tronçonnage ; - Utilisation rationnelle et sécuritaire de la meuleuse portative ;	- Techniques de tronçonnage et de meulage nécessaires à la mise en position pièce
- Mettre les pièces en position avant soudage	- Respect des règles d'hygiène et de sécurité dans la mise en position des pièces ; - Utilisation rationnelle des outillages adaptés ;	- Règles d'hygiène et de sécurité d'un poste de travail en soudage. - Règles d'hygiène et de sécurité dans le soudage à l'arc électrique. - Règles de sécurité de manutention manuelle. - Techniques d'utilisation d'outillages adaptés : tables, gabarits, mannequins, positionneurs...

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

II- Fiche de présentation du module qualifiant

Module **:** Organisation et mise en service d'une installation : SAEEA, TIG ;
Code du module : MQ3
Durée du module : 68h

Objectif modulaire

Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable de :
- Organiser et mettre en service une installation : SAEEA (procédé111) et TIG (procédé141) ;

Conditions d'évaluation :

Seul et en sous-groupe.

A PARTIR : - DMOS « descriptif du mode opératoire de soudage » : (nuances et nature des matériaux, procédé de soudage, formes, dimensions, jeux tolérances de l'assemblage, produits d'apports, le nombre, la réparation et l'ordre d'exécution des passes, la nature de la protection du bain de fusions, les types de traitements : thermique, mécanique, chimique, la méthode à utiliser pour éliminer les défauts, le certificat d'homologation du soudeur, les normes de cordons de soudure).

AU MOYEN :
- Différents postes de soudage ;
- Consommables ;
- Les pièces ;
- Equipements de sécurité appropriés.

Critères généraux de performance :

- Organisation et préparation du poste de travail garantissant le respect des règles de prévention individuelles et collectives et procurant les conditions d'une productivité satisfaisante, et une qualité correspondante au cahier des charges ;
- Consommables en conformité avec les spécifications techniques ;
- Alerte justifiée auprès du responsable et dans des délais acceptables au regard des conséquences pour la production ;
- La plaque signalétique d'un appareil de soudage est correctement décodée ;
- Choix judicieux de l'installation de soudage ;
- Raccordements et réglages conformes aux instructions du DMOS ;
- Respect des temps alloués ;
- En cas de dysfonctionnement, signalement justifié auprès du responsable et dans des délais acceptables au regard des conséquences pour la production ;
- Respect des règles d'hygiène, de sécurité et de l'environnement.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module **:** Organisation et mise en service d'une installation : SAEEA, TIG ;

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments de contenus
- Vérifier la présence et l'état de l'équipement de protection individuelle et collective relative à chaque type d'installation ;	- Reconnaissance correcte des équipements de protection individuelle et collective - Vérification judicieuse de l'état de l'équipement de Protection	- Equipements de protection individuelle et collective en soudage ;
- Décoder la plaque signalétique d'un appareil de soudage	-Reconnaissance juste de l'appareil de soudage ; - Identification exacte des caractéristiques du courant primaire et secondaire ;	- Plaque signalétique d'un appareil de soudage : *L'identification du type d'un appareil de soudage *L'identification des caractéristiques du courant primaire (alimentation) et du courant secondaire (soudage)
- Choisir et approvisionner un poste de travail en pièces et en consommables de soudage selon le type d'installation.	- Respect des instructions d'un DMOS et des consignes ; - Utilisation rationnelle de l'outillage courant	- Le poste de soudage : *Raccordement au réseau ; *Sélection d'un poste de soudage ; *Approvisionnement en pièce et en consommables ;

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module **:** Organisation et mise en service d'une installation : SAEEA, TIG (suite) ;

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments de contenus
- Régler une installation de soudage selon le type de procédés ;	- Respect des instructions (DMOS...), - Respect des tolérances	- Réglage d'une installation de soudage : *Détermination des paramètres, affichage des valeurs et correction
- Alerter en cas d'anomalies sur une installation de soudage.	- Signalement justifié auprès du responsable - Les délais du signalement sont acceptables au regard des conséquences pour la production.	- Détection des anomalies sur une installation de soudage

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

II- Fiche de présentation du module qualifiant

Module **:** Soudage SAEEA et TIG en toutes positions ;
Code du module : MQ4
Durée du module : 113h

Objectif modulaire

Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable de :
- Souder des pièces à l'arc électrique : en électrode enrobée (SAEEA) et TIG en toutes positions ;

Conditions d'évaluation :

Seul et en sous-groupe.

A PARTIR : - D'instructions orales et/ou écrites (DMOS...),
- D'un dessin d'ensemble.
- D'un cahier des charges

.

AU MOYEN : - Des tôles et profilés en aciers non alliés.
- Une installation de soudage AEEA, TIG ;
- Normes de soudage.
- Equipements de sécurité appropriés.

Critères généraux de performance :

- Les données relatives à la soudure sont correctement et exhaustivement extraites ;
- Conformité des soudures aux critères de qualité définis par le cahier des charges ;
- Strict respect des instructions fournies par le DMOS ou modification justifiée de certains paramètres ;
- Respect des temps alloués ;
- Les pièces soudées sont correctement vérifiés ;
- Respect des règles d'hygiène, de sécurité et de l'environnement.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module **:** Soudage SAEEA et TIG en toutes positions ;

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments de contenus
- Localiser et identifier les soudures en décodant les symboles d'un dessin d'ensemble ; - Extraire d'un DMOS les données relatives à la réalisation des soudures ;	- Identification correcte des soudures ; - Traduction exacte des symboles de soudures ; - Extraction correcte et exhaustive des informations du DMOS	- Identification des soudures -Traduction des symboles de soudures normalisées ; - Identification des informations liées à l'exécution des soudures : *Conditions de soudage ; *Répartition des cordons ; *Paramètres de soudage ;

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module **:** Soudage SAEEA et TIG en toutes positions (suite);

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments de contenus
- Souder en AEEA des pièces de différentes épaisseurs en toutes positions ;	- Respect des règles d'hygiène et de sécurité dans le soudage ; - Respect de la méthodologie des répartitions des passes - Respect des délais	- Soudage AEEA en angle à plat et bout à bout à plat des pièces en aciers non alliés : ➢ Règles d'hygiène et de sécurité dans un atelier de production ; ➢ Règles d'hygiène et de sécurité dans le Soudage ; ➢ Influence des paramètres ; ➢ Méthodologie de répartition des passes ; ➢ Repérage visuel et évaluation des défauts ; ➢ Procédure et réparation des défauts
- Souder en TIG des pièces de différentes épaisseurs en toutes positions ;	- Respect des règles d'hygiène et de sécurité dans le soudage ; - Respect de la méthodologie des répartitions des passes - Respect des délais	- Soudage TIG en angle à plat et bout à bout à plat des pièces en aciers non alliés : ➢ Règles d'hygiène et de sécurité dans un atelier de production ➢ Règles d'hygiène et de sécurité dans le soudage. ➢ Influence des paramètres. ➢ Méthodologie de répartition des passes. ➢ Repérage visuel et évaluation des défauts. ➢ Procédure et réparation des défauts.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module **:** Soudage (SAEEA) et TIG en toutes positions (suite) ;

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments de contenus
- Contrôler les dimensions d'un cordon de soudure.	- Respect des règles d'hygiènes et de Sécurité dans le soudage ; - Utilisation exacte des calibres ;	- Contrôle des dimensions des soudures à l'aide d'un outillage prédéfini (calibre...). - Les mesures des dimensions des soudures : *Outillage adapté (calibre...). - Règles d'hygiène et de sécurité dans le soudage.
- S'assurer de l'absence de défauts externes sur les soudures.	- Contrôle précis des défauts externes ;	- Les défauts externes et débouchant sur des pièces soudées - Les fiches d'instruction.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

II- Fiche de présentation du module qualifiant

Module **:** Maintenance des installations : (Maintenance du 1er niveau).
Code du module : MQ5
Durée du module : 75h

Objectif modulaire

Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable de :

- Maintenir une installation : SAEEA et TIG (Maintenance du 1er niveau).

.

Conditions d'évaluation :

- Individuellement.

A partir de :

- Documents techniques et ceux des fabricants et des postes à souder

A l'aide de :
- Une installation de soudage AEEA, TIG ;
- la ligne de dévidage (galets, gaine, guide fil, ...).
- Une procédure interne ;
- Normes de soudage ;
- Equipements et outillages d'entretien et de maintenance ;
- Equipements de sécurité appropriés.

Critères généraux de performance :

- Exploitation juste des documents techniques ;
- Entretien périodique effectué dans les délais préconisés par le fabricant ou l'entreprise et dans les conditions prescrites ;
- En cas de dysfonctionnement, signalement justifié auprès du responsable et dans des délais acceptables au regard des conséquences pour la production ;
- Respect des règles d'hygiène, de sécurité et de l'environnement.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module **:** Maintenance des installations : (Maintenance du 1er niveau).

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments de contenus
- Exploiter les documents techniques ;	- Exploitation exacte de l'information des documents de fabricants ; - Lecture correcte de la procédure interne	- Documents fournisseurs ou fabricants des postes à souder : *Informations liées à l'entretien *Procédure interne
- Assurer l'entretien préventif d'une installation de soudage SAEEA, TIG ;	- Entretien périodique effectué dans les délais préconisés par le fabricant ou l'entreprise, et dans les conditions prescrites.	- Entretien préventif courant d'une installation de soudage SAEEA, - Entretien préventif courant d'une installation de soudage TIG ;
- Alerter en cas d'anomalies sur une installation de soudage.	- En cas de dysfonctionnement, signalement justifié auprès du responsable et dans des délais acceptables au regard des conséquences pour la production.	- La vérification d'une installation de soudage - Détection d'éventuelles anomalies - Procédure d'alerte de la hiérarchie ou le service maintenance.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

II- Fiche de présentation du module qualifiant

Module : Réparation des soudures défectueuses sur des pièces ;
Code du module : MQ6
Durée du module : 90h

Objectif modulaire

Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable de :
- Réparer des soudures défectueuses sur des pièces ;

Conditions d'évaluation :

- Seul ou en en équipe

A PARTIR :
- Compte rendu de contrôle ;
- Pièces à souder.

A L'AIDE :
- Installation de soudage AEEA, TIG;
- DMOSR. (De réparation) ;
- Moyen de détection de défauts de soudure ;
- Moyens d'élimination de défauts de soudure ;
- Normes de soudage ;
- Equipements de sécurité appropriés

Critères généraux de performance :

- Lecture correcte du compte rendu de contrôle ;
- Les défauts de soudure sont exactement localisés sur une pièce ;
- Elimination exhaustive es défauts ;
- Absence de défaut après réparation ;
- Respect des temps alloués ;
- Respect des instructions orales ou écrites (DMOR) ;
- Respect des règles d'hygiène, de sécurité et de l'environnement.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module : Réparation des soudures défectueuses sur des pièces ;

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments de contenus
- Localiser un défaut de soudure sur une pièce.	- Lecture exacte du compte rendu de contrôle ; - Aucune erreur n'est tolérée sur l'identification de la pièce et la localisation du défaut.	- Les comptes rendu de contrôle de soudage ; - Localisation d'un défaut de soudure (externe ou interne) - Repérage visuel et évaluation des défauts.
- Éliminer un défaut de soudure.	- Élimination complète du défaut - Pertinence de la décision quant au choix des moyens utilisés pour éliminer le défaut en fonction de sa localisation.	- L'élimination des défauts de soudure : *Moyen : (meulage, gougeage...) ; *Réalisation d'affouillement permettant la reconstitution aisée de la soudure,
- Reconstituer la soudure.	- Respect des instructions orales ou écrites (DMOSR) ; - Pertinence de décision quant à la reconstitution du cordon. - Reconstitution conforme aux exigences de qualité.	- Reconstitution d'une soudure : *Procédure de réparation.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

II- Fiche de présentation du module qualifiant

Module : Organisation et aménagement d'une aire d'assemblage ;
Code du module : MQ7
Durée du module : 75h

Objectif modulaire

Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable de :

- Organiser et aménager une aire d'assemblage ;

Conditions d'évaluation :

Seul et en sous-groupe.

A PARTIR : - D'informations précisant le travail à réaliser.

A L'AIDE : - D'un poste de travail
- Des moyens mécaniques, thermiques ou chimiques appropriés aux besoins correctifs.
- D'une aire d'assemblage
- Du matériel de production en montage/soudage.
- D'un équipement de protection individuelle et collective.

Critères généraux de performance :

- Organisation et aménagement de l'aire d'assemblage, implantation des différents moyens (soudage, positionnement, manutention, protection...) garantissant le respect des règle de protection individuelles et collectives et procurant les conditions de productivité et de qualité correspondante au cahier des charges.
- Pièces et consommables en conformité avec les spécifications techniques.
- En cas de dysfonctionnement et/ou de non-conformité, signalement justifié au responsable et dans des délais acceptables au regard des conséquences pour la production.
- Respect des temps alloués.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module **:** Organisation et aménagement d'une aire d'assemblage ;

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
- Identifier les conventions générales du dessin technique.	- Interprétation exacte des divers types de plans industriels ; - Identification exhaustive des conventions générales du dessin technique	- les conventions générales du dessin technique - Interprétation les divers types de plans industriels ;
- Répertorier le matériel de production en montage/soudage.	- Répertoire et classification précise des : ✓ Moyens de production, ✓ Moyen de manutention ✓ D'outillages nécessaires	- Répertoire et définition de : ✓ Moyens de production, ✓ Moyen de manutention ✓ D'outillages nécessaires
- Définir les moyens de prévention des risques en assemblage.	- Définition exhaustive des moyens de prévention des risques en assemblage.	- Définition des moyens de prévention des risques en assemblage pour les personnes et l'environnement
- Agencer une aire de travail d'assemblage.	- Agencement ergonomique et sécuritaire de l'aire de travail ; - Prise en considération de l'encombrement des moyens de production	- L'agencement rationnel et ergonomique d'une aire d'assemblage ; - Disposition moyens nécessaires à la production et à la protection individuelle et collective ;
- Veiller à la disponibilité et à la conformité des pièces à assembler	- Lecture correcte du dossier fabrication ; - Vérification exacte de la conformité des pièces à assembler - Décision pertinente des mesures correctives ;	- Dossier de fabrication ; - L'approvisionnent - Vérification de la conformité des éléments à Assembler ; - Mesures correctives.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module **:** Organisation et aménagement d'une aire d'assemblage (suite) ;

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
- Retoucher le façonnage d'une pièce.	- Utilisation rationnelle de l'outillage ; - Façonnage conformes aux spécifications ;	- Façonnage d'une pièce : ✓ Procédé et outillage ;
- Etre acteur de la prévention des accidents du travail en constructions soudées.	- Perception juste de la prévention des accidents du travail en constructions soudées ;	- Perception des enjeux et des acteurs de la prévention des accidents de travail pour une constructions soudées ; - Risques et moyens de protection pour une constructions soudées
- Alerter en cas de non-conformité des pièces à assembler/souder.	- En cas de dysfonctionnement et/ou de non-conformité, signalement justifié au responsable et dans des délais acceptables au regard des conséquences pour la production.	Cas de non-conformité des pièces à assembler/souder, Signalement de l'anomalie conformément aux procédures en vigueur afin d'y remédier.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

II- Fiche de présentation du module qualifiant

Module : Positionnement et fixation des éléments d'une structure mécano soudée ;
Code du module : MQ8
Durée du module : 90h

Objectif modulaire

Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable de :

- Positionner et fixer des éléments d'une structure mécano soudée;

Conditions d'évaluation :

Seul et en sous-groupe.

A PARTIR : - D'informations précisant le travail à réaliser.
- Des recommandations définies dans la gamme d'assemblage.

A L'AIDE : - Des éléments d'une structure mécano soudée. - Des moyens de manutention.
- Des instruments de contrôle :(réglet, jauge, gabarit, rapporteur d'angles)
- D'un équipement de protection individuelle et collective.

Critères généraux de performance :

- Respect de l'ordre de réalisation défini par la gamme de fabrication.
- Respect des instructions de positionnement et de fixation des éléments ou, si le choix des méthodes et moyens est laissé à l'initiative du soudeur, prise de décisions garantissant la conformité géométrique et dimensionnelle de la structure mécano-soudée.
- En cas de dysfonctionnement et/ou de non-conformité, signalement justifié au responsable et dans des délais acceptables au regard des conséquences pour la production.
- Respect des règles d'hygiène et de sécurité individuelles et collectives.
- Respect des temps alloués.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module **:** Positionnement et fixation des éléments d'une structure mécano soudée ;

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
- Identifier et caractériser les divers éléments à assembler.	- Identification exhaustive des différents éléments à assembler ;	- Identification des divers éléments à assembler : Repérage des tolérances géométriques et dimensionnelles Caractéristiques d'assemblage ;
- Manutentionner une charge	- Manutention sécuritaire des éléments ; - identification exacte des engins de levage ;	- La manutention : ➢ La manutention manuelle ➢ Les engins de levage ➢ Caractéristiques des éléments à assembler ➢ Mesures de sécurité lors de la manutention ;
- Positionner les éléments à assembler,	- Positionnement sécuritaire des éléments à assembler : - Respect des règles d'hygiène et de sécurité relatives au positionnement	- La mise en position des éléments à assembler ; - Les techniques de limitation des déformations ; - Les mesures de sécurité lors de positionnement ;

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module **:** Positionnement et fixation des éléments d'une structure mécano soudée (suite) ;

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
- Fixer les éléments en position	- Respect des techniques de fixation - Utilisation rationnelle des outils de fixation	- Technique de fixation des éléments - Les moyens appropriés de fixation (bridage, pointage...) ;
- Contrôler avant soudage la géométrie d'un assemblage	- Utilisation exacte des outils de contrôle	- Contrôle avant soudage de la géométrie d'un assemblage : Contrôle visuel et aux instruments (réglet, jauge, gabarit, rapporteur d'angles...) la conformité dimensionnelle et géométrique de l'assemblage avant soudage.
- Alerter en cas de non-conformité des pièces à assembler/souder.	En cas de dysfonctionnement et/ou de non- conformité, signalement justifié au responsable et dans des délais acceptables au regard des conséquences pour la production.	Cas de non-conformité des pièces à assembler/souder, Signalement de l'anomalie conformément aux procédures en vigueur afin d'y remédier.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

II- Fiche de présentation du module qualifiant

Module **:** Soudage des éléments d'une structure mécano soudée;
Code du module : MQ9
Durée du module : 120h

Objectif modulaire

Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable de :
- Souder des éléments d'une structure mécano soudée

Conditions d'évaluation :

- Seul ou en équipe.

A PARTIR : - Du DMOS ou de toutes autres instructions orales ou écrites.
- D'un cahier des charges.

.

A L'AIDE : - Des éléments d'une structure mécano soudée.
- D'une l'installation de soudage SAEEA, TIG;
- D'un équipement de protection individuelle et collective

Critères généraux de performance :

- Respect ou modification justifiée de certains paramètres du DMOS ou de toutes autres instructions orales ou écrites.
- Conformité des soudures aux critères de qualité définis par le cahier des charges.
- En cas de non-conformité, signalement justifié auprès du responsable et dans des délais acceptables au regard des conséquences pour la production.
- Perception des limites de sa responsabilité
- Respect des règles d'hygiène et de sécurité individuelles et collectives.
- Respect des temps alloués.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module **:** Soudage des éléments d'une structure mécano soudée

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
- Localiser et identifier les soudures en décodant les symboles d'un dessin d'ensemble.	- Localisation précise des soudures à effectuer dans un dessin d'ensemble ; - Interprétation juste des symboles de Soudage ;	- Identification des soudures d'une structure mécanosoudée : Interprétation des symboles d'un dessin d'ensemble.
- Souder des éléments d'une structure mécano soudée à l'électrode enrobée (SAEEA), TIG;	- Réalisation des soudures d'une structure mécanosoudée dans les limites des instructions définies par la gamme et les DMOS - Respect des règles d'hygiène et de sécurité	- Soudage des éléments constitutifs d'une structure de gros/faibles diamètre en toutes positions à l'électrode enrobée (enrobage basique) et TIG ; - Séquences de soudage préalablement définies - Limitation des déformations;
- Mesurer les dimensions d'un cordon de soudure.	- Utilisation exacte de l'outillage adapté ;	- Mesure des dimensions des soudures - Outillage adapté (calibre...).

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module **:** Soudage des éléments d'une structure mécano soudée (suite) ;

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
- Détecter les défauts externes de soudures par examen visuel.	- Reconnaissance exhaustive des défauts externes, - détection correcte des défauts Externes ;	- Pratique d'examen visuel sur des soudures - Techniques d'identification et de mesure des défauts externes.
- Rechercher l'origine des défauts sur une construction soudée.	- Reconnaissance juste des différentes natures des défauts ; - Identification exacte des origines des défauts ;	- Les différentes natures des défauts (dimensionnels, géométriques, soudures...) - L'origine des défauts de soudure ✓ Outil méthodologique de recherche ✓ Définition des moyens d'éviter les défauts ;
- Assurer la finition d'une construction soudée.	- Respect des règles d'hygiène et de sécurité lors de la finition d'une construction soudée ; - Finition conformes aux prescriptions du cahier des charges.	- La finition d'une construction soudée : ✓ Elimination des accessoires de montage ; ✓Parachèvement ;

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

III- Fiche de présentation du module complémentaire

Module **:** Mathématiques.
Code du module : MC1
Durée du module: 51h

Objectif modulaire

Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable de :
- Exploiter l'outil mathématique nécessaire au soudeur ;

Conditions d'évaluation :

- Seul ou en équipe.

A PARTIR : - Données techniques.

A L'AIDE : - Calculatrice scientifique ;
- Tables trigonométriques et logarithmiques ;
- Matériel approprié.

Critères généraux de performance :

- Reconnaissance juste de la résolution des opérations arithmétiques fondamentales.
- Identification exacte des relations et propriétés géométriques complexes en éléments de base.
- Identification correcte des relations et propriétés géométriques (surfaces, volumes).
- Application juste des règles géométriques et arithmétiques.
- Reconnaissance juste des unités fondamentales et dérivées du système métrique international (longueurs, surfaces, volumes, capacités) .
- Application exacte du calcul trigonométrique à la résolution de problèmes pratiques simples.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module **:** Mathématiques.

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments de contenus
- Effectuer des opérations arithmétiques fondamentales manuellement et à la "calculette" ;	- Reconnaissance juste de la résolution des opérations arithmétiques fondamentales ; - Utilisation rationnelle de la calculatrice	- Les opérations arithmétiques fondamentales : *Manuelles *L'utilisation de la calculatrice
- Identifier, restituer, expliciter les relations et propriétés géométriques (surfaces, volumes) ;	- Identification exacte des relations et propriétés géométriques complexes en éléments de base ;	- Les relations et les propriétés géométriques : *Les surfaces usuelles *Les volumes usuels
- Décomposer des formes géométriques complexes (surfaces et volumes) en éléments de Base ;	- Identification correcte des relations et propriétés géométriques (surfaces, volumes) ;	- La décomposition des formes géométriques complexes en éléments de base
- Résoudre les applications pratiques en appliquant les règles géométriques et arithmétiques ;	- Application juste des règles géométriques et arithmétiques ;	Les applications pratiques des règles arithmétiques et géométriques

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module **:** Mathématiques (suite),

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments de contenus
- Connaître les unités fondamentales et dérivées, du système métrique international et de système anglais (longueurs, angles, surfaces, volumes, capacités) ;	- Reconnaissance juste des unités fondamentales et dérivées du système métrique international (longueurs, angles, surfaces, volumes, capacités) et du système anglais	- Les unités fondamentales et dérivées du système métrique international (longueurs, angles, surfaces, volumes, capacités) ; - Les reconversions
- Appliquer Le calcul trigonométrique à la résolution de problèmes pratiques simples (sinus, cosinus, tangente) ;	- Reconversion exacte des unités fondamentales du système métrique en système Whitworth - Application exacte du calcul trigonométrique à la résolution de problèmes pratiques simples	- Le calcul trigonométrique à la résolution de problèmes pratiques simples (sinus, cosinus, tangente)
- Reconnaître l'utilisation de référentiels de données techniques relatives aux : * matériels – catalogue de vis, boulons, rondelles, rivets, … ; * matériaux – tôles, profilés.	- Reconnaissance exacte de référentiel de données techniques	- L'utilisation de référentiel de données techniques relatives aux : *matériels – catalogue de vis, boulons, rondelles, rivets *matériaux – tôles, profilés.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

III- Fiche de présentation du module complémentaire

Module **:** Interprétation des plans d'assemblage
Code du module : MC2
Durée du module : 85h

Objectif modulaire

Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable de :
- Interpréter les plans d'assemblage ;

Conditions d'évaluation :

- Seul ou en équipe.

A PARTIR : - De dessins et de vues de coupe.
- Des besoins courants en soudage.
- Cahier de soudage ;

.

A L'AIDE : - D'un plan en projection orthogonale.

Critères généraux de performance :

- Exactitude de l'interprétation des données.
- Utilisation appropriée de la terminologie.
- Précision et exhaustivité des lectures.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module **:** Interprétation des plans d'assemblage

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
- 1. Décrire les types de dessins suivants : ✓ Projections orthogonales, ✓ Vues auxiliaires ou perspectives, ✓ Coupes, ✓ Projections isométriques.	- Définition exacte des caractéristiques des différents dessins ou schémas ;	- Description et caractéristiques des différents Dessin des : ✓ Projections orthogonales, ✓ Vues auxiliaires ou perspectives, ✓ Coupes, ✓ Projections isométriques.
2. Interpréter les renseignements tirés des annotations, des notices, des cartouches, des échelles, des symboles de cotation fonctionnelle et des notes techniques.	- Exactitude de l'interprétation.	- Interprétation des annotations, des notices, des cartouches, des échelles, des symboles de cotation fonctionnelle et des notes techniques.
3. Distinguer sur un dessin : ✓ Les formes des profilés ou des composants, ✓ Les matériaux et produits, ✓ Les symboles, ✓ Le nombre d'éléments (pièces) du dessin.	- Distinction correcte entre les éléments Constitutifs du dessin.	- Distinction sur dessin : ✓ Des formes des profilés ou des composants, ✓ Des matériaux et produits, ✓ Des symboles, ✓ Du nombre d'éléments (pièces) du dessin.
4. Repérer sur un dessin : ✓ Les composants ou éléments des structures, ✓ Les dimensions (cotations), ✓ Les jeux et les tolérances des composants séparés, ✓ Les jeux et les tolérances au montage entre éléments.	- Précision du repérage. - Interprétation exacte des symboles et du plan.	- Repérage sur dessin des : ✓ Composants ou éléments des structures, ✓ Dimensions (cotations), ✓ Jeux et les tolérances des composants séparés, ✓ Jeux et les tolérances au montage entre éléments.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module **:** Interprétation des plans d'assemblage (suite) ;

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
5. Distinguer les types de symboles des soudures : ✓ Le procédé d'assemblage à appliquer, ✓ Le type de préparation des joints, ✓ Les dimensions et formes des soudures à réaliser, ✓ Le lieu d'exécution du travail.	- Identification exacte des symboles spécifiques de Soudures ;	- Les types de symboles des soudures : ✓ Le procédé d'assemblage à appliquer, ✓ Le type de préparation des joints, ✓ Les dimensions et formes des soudures à réaliser, ✓ Le lieu d'exécution du travail.
6. Etablir à partir de dessins les (l') : ✓ Séquences de montage, ✓ Organigrammes des procédés de fabrication, ✓ Techniques de réalisation d'assemblage et produits de fabrication.	- Structuration logique des opérations de montage. - Respect des renseignements du dessin. - Choix pertinent des techniques et procédures de travail	- Etablissement à partir d'un dessin : ✓ Des séquences de montage, ✓ Des organigrammes des procédés de fabrication, ✓ Des techniques de réalisation d'assemblage et produits de fabrication
7. Analyser sur les plans s'il y a des procédures particulières de : ✓ Finition des structures, ✓ Conditionnement des fabrications.	- Respect des procédures. - Vérification systématique des opérations Spécifiques ;	- Analyse sur plan des procédures de : ✓ Finition des structures, ✓ Conditionnement des fabrications.
8. Appliquer les instructions spécifiques pour : ✓ Contrôle destructif, essais/coupons, ✓ Contrôle non destructif.	- Les exigences de qualité sont respectées. - Les procédures opératoires sont appliquées selon les normes en vigueur.	- Les instructions spécifiques : ✓ Contrôle destructif, essais/coupons, ✓ Contrôle non destructif.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

III- Fiche de présentation du module complémentaire

Module **:** Les matériaux et produits
Code du module : MC3
Durée du module : 85h

Objectif modulaire

Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable de :
- Identifier les matériaux et les produits.

Conditions d'évaluation :

- Seul ou en équipe.

A partir :
- Matériaux ;
- Normes ;
- Code ;
- Diagramme Fer - cémentite.

A L'AIDE :
- Métaux d'apport ;
- Gaz.

Critères généraux de performance :

- Identification exacte des propriétés physiques des familles des matériaux ;
- Reconnaissance juste des caractéristiques mécaniques des matériaux ;
- Reconnaissance juste des métaux de construction ;
- Identification correcte des effets thermiques ;
- Identification correcte du joint soudé ;
- Identification correcte du cycle de soudage.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module **:** Les matériaux et les produits

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments de contenus
- Énoncer et expliciter les critères de classement et d'identification des familles de matériaux ;	- Identification exacte des propriétés physiques des familles des matériaux ; - Reconnaissance juste des caractéristiques mécaniques des matériaux ;	- Propriétés physiques : ➢ Plasticité. ➢ Conductibilité. ➢ Soudabilité. - Caractéristiques mécaniques : ➢ Résistance à la rupture. ➢ Limite d'élasticité. ➢ Allongement. ➢ Dureté. ➢ Résilience.
- Énumérer et classer les matériaux par groupe ;	- Reconnaissance exacte des normes et des codes - Classement correcte des matériaux	- Matériaux utilisés. - Désignation normalisée des matériaux. - Classement des matériaux (suivant normes ou codes).

Module **:** Les matériaux et les produits (suite)

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments de contenus
- Reconnaître les métaux de construction ;	- Reconnaissance exacte des principaux éléments constituant un acier et leur teneur - Reconnaissances judicieuse des différentes phases de solidification	- Aciers de construction et d'usage général. - Aciers soudables à haute limite élastique. - Aciers faiblement et fortement alliés. - Édifices cristallins, Diagramme fer-cémentite, Solidification. - Aluminium et alliages.
- Identifier les effets thermiques ;	- Identification correcte des effets thermiques ; - Identification correcte de l'incidence des traitements thermiques sur les métaux. - Reconnaissance exacte des différents types de rupture d'un métal. - Reconnaissances correcte des éléments favorisant la rupture fragile. - Identification juste des moyens permettant d'atténuer les contraintes.	- Incidence des traitements thermiques sur les métaux. (Trempe, revenu; recuit. - Rupture ductile et fragile - Contrainte (effet d'entaille, hydrogène). - Traitements de pré et post-chauffage (température et durée des cycles). - Traitements thermiques (trempe, revenu, recuit, détentionnement)

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module **:** Les matériaux et les produits (suite) ;

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments de contenus
- Identifier le joint soudé ;	- Identification correcte des différentes zones du joint soudé ; - Reconnaissances juste des paramètres influençant la composition de la zone fondue	**- Le joint soudé :** ❖ **Les zones du joint soudé ;** ➢ Zone fondue (Z.F.). ➢ Zone de liaison (transition Z.L.). ➢ Zone affectée thermiquement. (Z.A.T) ❖ **Les paramètres influençant la composition de la zone fondue :** ➢ Composition du métal de base, de l'apport ➢ Dilution ➢ Incidence de la diffusion de l'hydrogène.
- Identifier le cycle de soudage.	- Identification correcte du cycle de soudage. - Reconnaissance exacte des paramètres influençant le cycle thermique de soudage.	- **Le Cycle de soudage :** ➢ Procédé. ➢ Énergie spécifique de soudage. ➢ Position par rapport au cordon. ➢ Épaisseur. ➢ Type de joint. ➢ Matériau de base. ➢ Température des pièces. ➢ Refroidissement des pièces (vitesse). ➢ Notion de masse de métal déposé et à déposer.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

III- Fiche de présentation du module complémentaire

Module **:** Santé, sécurité et environnement.
Code du module **:** MC4
Durée du module : 68h

Objectif modulaire

Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable de :
- Prévenir les atteintes à la santé, à la sécurité et à l'environnement.

Conditions d'évaluation :

- Seul ou en équipe.

A PARTIR :
- Sources d'information nécessaires ;
- Personnes-ressources spécialisées dans certains aspects de la santé et de la sécurité au travail ainsi que de la préservation de l'environnement ;
- Matériel audiovisuel ;
- Mises en situations représentatives de la réalité du métier de soudeur tuyauteur.

AU MOYEN :
- Simulations ;
- Outils (tel qu'un questionnaire).

Critères généraux de performance :

- Consultation juste des sources d'information mises en disposition .
- Description correcte des caractéristiques d'un poste de travail ergonomique .
- Enoncé juste des principes d'un comportement sécuritaire .
- Identification pertinente des risques liés aux installations, à l'équipement et aux outils ainsi que de mesures préventives applicables.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module **:** Santé, sécurité et environnement.

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments de contenus
- Identifier les caractéristiques des accidents du travail et des maladies professionnelles de l'activité professionnelle	- Identification exhaustive des accidents du travail et des maladies professionnelles de l'activité professionnelle	**Accidents du travail et maladies professionnelles** Données qualitatives et quantitatives de l'activité professionnelle
- Reconnaître les situations dangereuses, les événements dangereux et les dommages corporels liés à un dysfonctionnement (déplacement sur un sol glissant ou encombré)	- Reconnaissance correcte des risques liés à la circulation et à l'état du sol	**Connaissance des principaux risques et des mesures de prévention adaptées** **1. Circulation/état du sol** Matérialisation des zones de circulation et des aires de travail. État des sols: antidérapant, absence de flaque, de dépôt de produit, de trou, de dénivellation et d'objet saillant.
- Reconnaître les situations dangereuses, les événements dangereux et les dommages corporels liés à l'incendie, à l'explosion et la lutte contre le feu ;	- Reconnaissance correcte des risques liés l'incendie, à l'explosion et la lutte contre le feu ;	**2. Incendie/explosion/lutte contre le feu** Notions sur le triangle de feu. Inventaire des produits inflammables utilisés, des moyens de stockage, des modes d'utilisation des produits et des moyens adaptés de sécurité incendie. Indications précises des moyens d'alerte, d'intervention et d'évacuation (permis de feu).
- Reconnaître les situations dangereuses, les événements dangereux et les dommages corporels liés aux risques électriques en soudage ;	- Reconnaissance correcte des risques liés aux risques électriques ;	**3. Risques électriques** Caractéristiques des risques électriques notamment en soudage. Les mesures de prévention. Notions de contact direct et indirect. Vérification des câbles, prolongateurs, des fiches et des prises. Utilisation des appareils très basse tension et des appareils de classe II.
- Reconnaître les situations dangereuses, les événements dangereux et les dommages corporels liés aux bruits ;	- Reconnaissance correcte des risques liés Aux bruits ;	**4. Bruits** Caractéristiques du bruit (décibel). Notion d'exposition au bruit (durée, niveau de pression acoustique). Notions d'altération de l'acuité auditive. Réduction du bruit : à la source, au niveau local ou individuel. Règles de prévention et moyens de protection

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module **:** Santé, sécurité et environnement (suite) ;

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments de contenus
- Reconnaître les situations dangereuses, les événements dangereux et les dommages corporels liés aux produits dangereux et toxiques ;	- Reconnaissance correcte des risques liés aux produits dangereux et toxiques ;	**5. Produits dangereux et toxiques** Lecture et compréhension de l'étiquetage et/ou du marquage. Connaissance des modes de stockage, de fractionnement. Notions d'intoxication aiguë et à long terme, de pénétration: inhalation, ingestion, cutanée. Moyens de prévention: dispositif de captage des fumées, de ventilation. Équipements de protection individuelle. Mesures à prendre en intervention à risques (maintenance sur/dans récipients ou capacités...).
- Reconnaître les situations dangereuses, les événements dangereux et les dommages corporels liés au levage et à la manutention ;	- Reconnaissance correcte des risques liés au levage et à la manutention ;	**6. Levage et manutention** Les principes de base de la prévention, utilisation systématique des moyens de manutention mécanique adaptés, postures adaptées dans le cas de soulèvement ou de déplacement de charge, port d'équipement de protection individuelle. Les règles d'utilisation des appareils et des organes de manutention. Les éléments de levage des pièces: nombre, position, mode de fixation...
- Reconnaître les situations dangereuses, les événements dangereux et les dommages corporels liés aux machines-outils et à l'outillage ;	- Reconnaissance correcte des risques liés aux Machines-outils et à l'outillage ;	**7. Machines-outils/outillages** Les moyens de protection collective et les équipements de protection individuelle à mettre en œuvre selon la nature du poste: protection des mains (coupure et écrasement en cisaillage, lors de manutention...), protection du corps : projections en coupage thermique, protection des systèmes respiratoire et digestif (inhalation des vapeurs lors de dégraissage des tôles...). Les règles de sécurité dans l'utilisation des machines-outils et des outillages (perceuse, cisaillage, poinçonneuse...).

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

III- Fiche de présentation du module complémentaire

Module **:** Électricité
Code du module : MC5
Durée du module : 51h

Objectif modulaire

Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable de :
- Identifier le poste de soudage et ses paramètres électriques nécessaires à la mise en œuvre.

Conditions d'évaluation :

- Seul ou en équipe.

A PARTIR : - Formules de base ;
- Symbolisation des courants ;
- Plaques signalétiques.

AU MOYEN : - L'arc électrique ;
- Postes de soudage.

Critères généraux de performance :

- Description correcte de l'arc ;
- Reconnaissance exacte des différents paramètres électriques.
- Identification juste du poste de soudage.
- Enumération exhaustive des caractéristiques du poste de soudage.
- Citation correcte des différents paramètres intervenant lors de l'installation et la mise en œuvre du poste de soudage.
- Enumération juste des équipements de protection ainsi que des règles de prévention lors de l'opération de soudage

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module **:** Électricité

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments de contenus
- Décrire la constitution de l'arc et citer ces différents paramètres électriques ;	- Description correcte de l'arc ; - Reconnaissance exacte des différents paramètres électriques ;	**- L'ARC ÉLECTRIQUE** Notions de base sur le courant électrique: (U; I, P = U I, U = R I, W = R I^2 T...). Types de courant (continu, alternatif, redressé). L'arc électrique: - Tache anodique. - Tache cathodique. - Plasma (colonne d'arc). - Ionisation, haute fréquence. - Variation de la caractéristique de l'arc en fonction de la longueur de l'arc.
- Identifier le poste de soudage et énumérer ces caractéristiques ;	- Identification juste du poste de soudage ; - Enumération exhaustive des caractéristiques du poste de soudage ;	**- ÉTUDE ET FONCTIONNEMENT DES APPAREILS** Courant continu, alternatif, redressé, primaire, secondaire. Générateur. Transformateur. Redresseur (modes de redressement). Onduleur. Caractéristiques statiques externes d'un appareil de soudage - Plongeante, plate. - Tension à vide. - Intensité de court circuit. - Tension et intensité de soudage. - Principe de fonctionnement. Composants de plaques signalétiques - Puissance.- Tension à vide (Uo). - Tension de soudage (Us). - Intensité à vide (Io). - Intensité de court-circuit (Icc).

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module **:** Électricité (suite),

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments de contenus
- Citer les différents paramètres intervenant lors de l'installation et la mise en œuvre du poste de soudage ;	- Citation correcte des différents paramètres intervenant lors de l'installation et la mise en œuvre du poste de soudage ;	**- LA MISE EN OEUVRE DES APPAREILS** Courant monophasé et triphasé. Tension d'alimentation (240-400 Volts). Longueur de câble (résistivité). Notions d'énergie de soudage (E= U I / V) : - Tension.- Intensité. - Vitesse de soudage. Différents paramètres - Étalonnage des appareils de mesure et coefficient de correction. - Tension.- Intensité. - Polarité. - Nature du gaz. – Nature de l'enrobage. - nature de l'électrode Modes de transfert - Court-circuit. - Globulaire. - Pulvérisation. Self (inductance). Prise de masse. (soufflage magnétique).
- Enumérer les équipements de protection ainsi que les règles de prévention lors de l'opération de soudage	- Enumération juste des équipements de protection ainsi que des règles de prévention lors de l'opération de soudage.	- Les règles de prévention des risques professionnels d'origine électrique. - Les équipements de protection collective et individuelle et leurs caractéristiques.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

III- Fiche de présentation du module complémentaire

Module **:** Recherche d'emploi
Code du module **:** MC6
Durée du module : 45h

Objectif modulaire

Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable de :
- Rechercher un emploi.

Conditions d'évaluation :

- Seul ou en équipe.

A PARTIR : - Toute documentation pertinente.

A L'AIDE : - L'animation et l'encadrement des discussions de groupe.
- La participation et l'expression individuelle.
- Activités de simulation.

Critères généraux de performance :

- Production exacte d'une liste d'employeurs associés à ses champs d'intérêt.
- Production exhaustive d'un curriculum vitæ.
- Production correcte d'une lettre de présentation.
- Adoption correcte d'une attitude compatible avec un contexte d'entrevue.
- Démonstration juste de sa connaissance de la nature de l'emploi et de ses exigences.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module **:** Recherche d'emploi

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments de contenus
- Planifier sa démarche de recherche ;	- Production exacte d'une liste d'employeurs associés à ses champs d'intérêt ;	- Importance, services offerts, orientations, structure, - Sources d'information. - Recherche sur Internet. - Documents de référence.
- Rédiger un curriculum vitae ;	- Production exhaustive d'un curriculum vitæ ;	- Exigences quant à la formation et à l'expérience. - Comparaison avec ses objectifs de carrière. - Définition du curriculum vitae. Avantages. - Composantes : *Identité; *Connaissances; *Compétences; *Traits de personnalité; *Formation; *Expérience professionnelle; - Activités personnelles. - Expérience de travail. - Formation et compétences. - Renseignements personnels. - Activités personnelles.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module **:** Recherche d'emploi (suite) ;

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments de contenus
- Rédiger une lettre de demande d'emploi;	- Production correcte d'une lettre de demande d'emploi;	- Accent mis sur les attitudes, les comportements et les qualités recherchées par les employeurs. - Qualités d'une lettre de demande d'emploi bien faite. - Renseignements contenus : *Date; *Nom et titre du ou de la destinataire; *Nom de l'entreprise; *Adresse de l'entreprise; *Type d'emploi désiré. *Champs d'intérêt, compétences et expérience; *Demande d'entrevue; *Numéro de téléphone; *Formule de salutation et signature
- Passer une entrevue de sélection.	- Adoption correcte d'une attitude compatible avec un contexte d'entrevue ; - Démonstration juste de sa connaissance de la nature de l'emploi et de ses exigences	- Entrevue : *Présentation; *Réponses appropriées; *Questions, etc. *Éléments importants : *Information à recueillir; *Attentes de l'employeur; *Négociation, etc.; - Comportement et tenue vestimentaire. - Attitudes.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module **:** Recherche d'emploi (suite) ;

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments de contenus
- Passer une entrevue de sélection (suite) ;	- Reconnaissances juste des différents types d'entrevues,	- Types d'entrevues : *Individuelles; *Par un comité; *Avec mises en situation; *En présence d'autres candidats, etc.;

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

V- Stage d'application en entreprise

Spécialité : Soudage
Durée : 72h

Le stage d'application en entreprise est une activité complémentaire aux objectifs du programme de formation. Il se déroule en milieu professionnel. Cette activité permet aux stagiaires de s'initier à l'exercice de la profession

Buts :

- La mise en pratique des acquis dans la réalité professionnelle ;
- L'adaptation aux conditions d'exercice du métier et à l'organisation du travail,
- La détermination des écarts éventuels entre les méthodes acquises en formation et celles utilisées en entreprise ;
- Le développement de l'autonomie du stagiaire.

Organisation du stage :

L'équipe pédagogique chargée de l'encadrement des stagiaires organise le stage comme suit :

1. Préparation du stage :

Cette préparation consiste à :

- Arrêter les modalités du suivi des stagiaires ;
- Fixer les critères d'appréciation permettant de vérifier l'atteinte des objectifs du stage ;
- Elaborer un planning du développement du stage (pendant la formation, à la fin de formation, durée, etc.)
- Etablir des contacts avec les entreprises pour l'accueil des stagiaires.

2. Déroulement du stage :

L'équipe pédagogique veille au bon déroulement du stage, pour cela, une concertation permanente doit être établie entre stagiaire- enseignant -tuteur, pour harmoniser la formation.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

3. Evaluation du stage :

A la fin du stage, une évaluation permet de vérifier l'atteinte des objectifs assignés à ce stage. Les modalités d'évaluation peuvent revêtir plusieurs formes : Mémoire, rapport de stage, réalisation d'objets, etc.…

N.B : L'équipe pédagogique qui assure l'encadrement des stagiaires élabore la fiche du stage d'application en entreprise selon le modèle suivant :

Objectif du stage	Suivi du stagiaire	Critères d'appréciation
- Se familiariser avec la réalité de l'exercice du métier. - Observer le contexte de travail : type d'installation, structure de l'entreprise, équipement, évolution technologique, conditions de travail, relations interpersonnelles, santé et sécurité. - S'intégrer à l'équipe de travail. - Effectuer différentes tâches professionnelles ou participer à leur exécution. - Tenir un journal de bord faisant état des tâches effectuées au cours du stage. - Établir des liens entre ses interventions en milieu de travail et les connaissances acquises en cours de formation. - Discuter de la justesse de sa perception du métier avant et après le stage : milieu de travail, pratiques professionnelles	- S'assurer de la supervision des stagiaires par une personne responsable au sein de l'entreprise. - Assurer l'encadrement périodique des stagiaires. - Intervenir efficacement et avec diligence en cas de difficultés ou de problèmes. - Maintenir une collaboration étroite entre l'établissement de formation et l'entreprise.	- S'informe sur l'organisation pratique du stage et les responsabilités qui lui sont attribuées. - Respecte les politiques de l'entreprise concernant les activités qu'on l'autorise à exécuter en tant que stagiaire et les horaires de travail. - Participe à l'exécution de tâches du métier. - Note dans son journal de bord ses observations sur les tâches exécutées.

Modalités d'évaluation :

L'évaluation sera conduite à partir :
- Compte rendu de stage.
- Travail réalisé par le stagiaire

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

VI - Matrice de Modules de Formation

Modules complémentaires / *Modules Qualifiants*	***MC1*** - Mathématiques ;***(51h)***	***MC2-*** Interprétation des plans d'assemblage ;***(85h)***	***MC3*** - Les matériaux et les produits ;***(85h)***	***MC4*** - Santé, Sécurité et environnement ;***(68h)***	***MC5***- Electricité ; ***(51h)***	***MC6*** - Recherche d'emploi ; ***(45h)***
MQ1 - Vérification de la qualité de préparation des pièces*;* ***(68h)***	•	•	•			
MQ2 - Mise en position des pièces à souder *;****(68h)***	•	•	•			
MQ3 - Organisation et mise en service d'une installation : SAEEA, TIG ***(68h)*** *;*	•	•	•	•	•	
MQ4 - Soudage à l'arc électrique « AEEA, TIG » ; ***(113h)***	•	•	•	•	•	
MQ5 - Maintenance des installations de soudage (Maintenance du 1er niveau) ; ***(75h)***	•	•	•	•	•	
MQ6 - Réparation des soudures défectueuses sur des pièces *;****(90h)***	•	•	•	•	•	
MQ7 - Organisation et aménagement d'une aire d'assemblage*;****(75h)***	•	•	•	•	•	
MQ8 - Positionnement et fixation des éléments d'une structure mécano soudée*;****(90h)***	•	•	•	•	•	
MQ9 - Soudage des éléments d'une structure mécano soudée*;****(120h)***	•	•	•	•	•	

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

VII : Tableau de Répartition horaire Semestrielle ;

Code	Désignation	Semestre I			Semestre II				Total Général
		Durée module	Total Hebdo	Total semestre	Durée module	Total Hebdo	Total semestre		
M1	- Mathématiques	*51h*	*3h*	51h					*51h*
M2	- Interprétation des plans d'assemblage	*85h*	*5h*	85h					*85h*
M3	- Les matériaux et les produits	*85h*	*5h*	85h					*85h*
M4	- Vérification de la qualité de préparation des pièces	*68h*	*4h*	68h					*68h*
M5	- Mise en position des pièces à souder ;	*68h*	*4h*	68h					*68h*
M6	- Santé, Sécurité et environnement	*68h*	*4H*	68h					*68h*
M7	- Electricité ;	*51h*	*3h*	51h					*51h*
M8	- Organisation et mise en service d'une installation : SAEEA, TIG	*68h*	*4h*	68h					*68h*
M9	- Soudage à l'arc électrique « AEEA, TIG » ;	*113h*	*4h*	68h		3h	45h		*113h*
M10	- Maintenance des installations de soudage (Maintenance du 1er niveau).				75h	5h	75h		*75h*
M11	- Réparation des soudures défectueuses sur des pièces ;				90h	6h	90h		*90h*
M12	- Organisation et aménagement d'une aire d'assemblage ;				75h	5h	75h		*75h*
M13	- Positionnement et fixation des éléments d'une structure mécano soudée ;				90h	6h	90h		*90h*
M14	- Soudage des éléments d'une structure mécano soudée ;				120	8h	120h		*120*
M15	- Recherche d'emploi				45h	3h	45h		*45h*
Total Semestre			*36H*	*612H*		*36H*	*540H*	*72H*	*1224H*

Stage Pratique

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر