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

Référentiel des Activités Professionnelles

FRAISAGE

Code N : CMS0702

Comité technique d'homologation
Visa N° CMS21/07/22

CAP

II

2022

9 شارع اوعمروش محندأولحاج طريق حيدرة سابقا الابيار الجزائر
09 rue OUAMROUCHE MOHAND OULHADJ ex chemin d'Hydra El-biar Alger tél ☎:(023)05.36.07/09 fax🖷 (023) 05.36.71

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

TABLE DE MATIERES

INTRODUCTION

I- DONNES GENERALES SUR LA PROFESSION

II- IDENTIFICATION DES POSTES DE TRAVAIL PAR ENTTREPRISE

III- TABLEAU DES TACHES DES OPERATIONS

IV- DESCRIPTION DES TACHES

V- ANALYSE DES RISQUES PROFESSIONNELS

VI- EQUIPEMENTS ET MATERIAUX UTILISES

VII- CONNAISSANCES COMPLEMENTAIRES

VIII- SUGGESTIONS QUANT A LA FORMATION

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 selon l' A.P.C (Approche par Compétences) qui exige notamment la participation du milieu professionnel.

Le programme est défini par compétences formulés par objectifs ; on énonce les compétences nécessaires que le stagiaire doit acquérir pour répondre aux exigences du milieu du travail. Pour répondre aux objectifs escomptés, le programme ainsi élaboré et diffusé dans sa totalité doit :

- Rendre la personne efficace dans l'exercice d'un métier,
- Favoriser l'intégration de la personne à la vie professionnelle
- Favoriser l'évolution de la personne et l'approfondissement de savoirs professionnels
- Favoriser la mobilité professionnelle de la personne

Dans ce contexte d'approche globale par compétences, quatre documents essentiels constituent le programme de formation ;

- Le Référentiel des Activités Professionnelles (**RAP**),
- Le Référentiel de Compétences (**RC**),
- Le Programme d'Etudes (**PE**),
- Le Plan d'équipement (**Péq**)

Le référentiel des activités professionnelles (**RAP**) constitue le premier de trois documents d'accompagnement du programme de formation. Il présente l'analyse de la spécialité «Soudage Industriel » en milieu professionnel. Cette description succincte de l'exécution du métier permet de définir, dans le référentiel de certification, les compétences nécessaires à faire acquérir aux apprenants pour répondre aux besoins du milieu de travail

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

II)- DONNEES GENERALES SUR LA PROFESSION :

A)- Présentation de la profession

1)- Branche professionnelle : Construction mécanique et sidérurgique « CMS »

1)- Dénomination de la profession : Fraisage

3)- Définition de la profession :

Le titulaire du certificat d'aptitude professionnelle en Fraisage est un ouvrier qualifié qui réalise l'usinage de pièces par enlèvement de matière (métallique ou composite), par combinaison d'opérations de fraisage (surfaçage/ dressage/ rainurage/… sur des machines-outils conventionnelles dite fraiseuses, dans le respect des règles de sécurité.
Le fraiseur intervient lors des opérations d'**entretien** ordinaire et préventif des machines.

B)- Conditions de travail :

Lieu de travail : Le métier de **fraiseur** s'exerce en atelier dans de nombreux secteurs industriels : L'automobile, l'aéronautique, la mécanique, la métallurgie, le ferroviaire, etc.

1- **Eclairage :** Les conditions de travail répondent aux normes d'éclairage,
-.

2-Température et humidité : Température ambiante.

3-Bruit et vibration : Le niveau de bruit reste généralement inférieur aux seuils nécessitant un Dispositif de protection

.

4-Poussière : Milieu contenant des poussières provenant de la coupe du métal de la pièce à Usiner avec des odeurs toxiques dues aux huiles de lubrification, de graissage

Risques et maladies professionnelles :

- **Parmi les risques auquel est soumis le fraiseur on note :** Chutes et glissade, Coupures Amputation des doigts, brulures, électrocution
- **Ces risques** peuvent donner naissance à long ou court termes à des maladies Professionnelles tel que : maladies du dos, surdité, allergie,

Contacts sociaux : Le Fraiseur agit au sein d'une équipe, sous l'autorité d'un responsable hiérarchique, dans le cadre de la réglementation et des normes relatives à l'industrie, en respectant strictement les règles liées à l'environnement et à la sécurité.

C- Exigences de la profession :

1-Physiques :

Dextérité et fermeté des mouvements, bonne acuité visuelle, résistance à la station debout. Et les positions inconfortables.

Autres exigences :

.

- Polyvalence, Bonne perception des formes en 3D, Précision et attention à l'égard des détails, Capacité de travailler en équipe

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

3-Contre-indications (allergies, handicap):
Sensibilités aux bruits prolongés, Handicap moteur ; allergies

D- Responsabilités de l'opérateur :

- **Matérielle :** dans l'exercice de sa fonction, le fraiseur est tenu pour responsable vis à vis de son équipement (machines-outils, outillages, accessoires).
- **Décisionnelle :** Il peut stopper le processus de travail, si les conditions de Sécurité ou de maintien ne sont plus assurées.
- **Morale :** Respect des délais. - Travail soigné
- **Sécurité :** Application des consignes de sécurité relative aux biens et aux personnes.
  - Port des équipements de sécurité individuels.
  - Nettoyage du poste conformément aux normes.

1-

E- Possibilité de promotion :
Accès au poste supérieure

* Selon le cadre réglementaire de l'entreprise.

F- Formation :

1- Condition d'admission : 4 années moyennes

2-**Durée de la formation :** 12 mois, **(952 H) dont 3 semaines de stage pratique**

3- Niveau de qualification : II

4 - Diplôme : Certificat d'Aptitude Professionnelle (**CAP**)

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

II Tableau d'identification des tâches

N^0	TACHES
T1	Réaliser des surfaces planes
T2	Réaliser un épaulement droit
T3	Réaliser une rainure
T4	Réaliser les travaux de Perçage, alésage et taraudage -
T5	Fraiser avec plateau diviseur

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

II - Tableau des tâches et des opérations

N°	TACHES	OPÉRATIONS
1	Réaliser un surfaçage	-Lire et décoder le dessin et Suivre un mode opératoire - Préparer le poste de travail - Monter la pièce -Monter l'outil -Régler la fraiseuse - Surfacer un plan de face et de profil - vérifier la pièce - **Entretenir et nettoyer le poste de travail** -Appliquer les règles de sécurité et de protection de l'environnement
2	Réaliser un épaulement droit	Lire et décoder le dessin et Suivre un mode opératoire -Préparer le poste de travail **-Tracer la pièce** -Monter la pièce Régler la fraiseuse - Exécuter un épaulement droit - vérifier la pièce - **Entretenir et nettoyer le poste de travail** -Appliquer les règles de sécurité et de protection de l'environnement
3	Réaliser une rainure	Lire et décoder le dessin et Suivre un mode opératoire-- Préparer le poste de travail **-Tracer la pièce** -Monter la pièce -Monter l'outil Régler la fraiseuse - Exécuter une rainure ▪ Droite ▪ En Té ▪ En queue d'aronde - Vérifier la pièce - **Entretenir et nettoyer le poste de travail** - Appliquer les règles de sécurité et de protection de l'environnement

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

II - Tableau des tâches et des opérations

N°	TACHES	OPÉRATIONS
4	Réaliser les travaux de Perçage, alésage et taraudage	Lire et décoder le dessin et Suivre un mode opératoire -Préparer le poste de travail -Tracer la pièce - Monter la pièce -Monter l'outil - régler la fraiseuse -Exécuter les opérations de • Centrage • Perçage • Alésage • Taraudage • Chan freinage - Vérifier la pièce - **Entretenir et nettoyer le poste de travail** -Appliquer les règles de sécurité et de protection de l'environnement
5	Fraiser avec un plateau diviseur	Lire et décoder le dessin et Suivre un mode opératoire - Préparer le poste de travail -tracer la pièce - Monter la pièce -Monter l'outil -Régler la fraiseuse -Exécuter des travaux simples avec diviseur - Vérifier la pièce - **Entretenir et nettoyer le poste de travail** - Appliquer les règles de sécurité et de protection de l'environnement

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

III)- Description des tâches

Tache 1 : Réaliser des surfaces planes

N°	Opérations	Conditions de réalisation	Critères de performance
1	**- lire et décoder le dessin et Suivre un mode opératoire**	Individuellement **A partir de :** Plan ou dessin de définition -mode opératoire. - consignes - **A l'aide de :** **Fraiseuse** Outils de coupe Fraise 2Tou à surfacer (ARS ou CM) Instruments de mesure (Pied à coulisse) Étau ; Porte-outil ; Cales parallèles ; Maillet, Lime ; Rodin, Lunettes de protection 4. Lubrifiant, fluide d'huile et des chiffons en tissu. _ Pièce modèle -Produits de nettoyage **Lieu :** Atelier	Les documents et les consignes sont correctement interprétés
2	**Préparer le poste de travail**		préparation conforme au travail à réaliser
3	**Monter la pièce**		Montage solide et sécuritaire de la pièce
4	**- Monter l'outil**		Choix et montage adéquat de l'outil
5	**Régler la fraiseuse**		Pertinence de réglages
6	**Surfacer un plan de face et de profil**		Nettoyage et ébavurage des pièces selon des méthodes appropriées Respect du mode opératoire Respect du temps alloué
7	**- vérifier la pièce**		Conformité de la pièce avec les données du plan Utilisation correcte des instruments de mesure
8	**Entretenir et nettoyer le poste de travail**		Lubrification de la machine-outil au besoin Nettoyage adéquat de la machine ; des outils, et des organes de montage Rangement correct des outils et de l'outillage. --Tenue à jour des fichiers

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

III)- Description des tâches

Tache2 : Réaliser un épaulement

N°	Opérations	Conditions de réalisation	Critères de performance
1	. - **lire et décoder le dessin et Suivre un mode opératoire**	- Individuellement.	Documents et les consignes sont correctement interprétés
	- Préparer le poste de travail	**A partir de :** Plan ou dessin de définition -mode opératoire.	préparation conforme au travail à réaliser
2	**Tracer la pièce**	- consignes	Application juste de la technique de traçage Utilisation juste des outils de traçage
		A l'aide de :	Relevé précis des mesures dimensionnelles et géométriques
3	**- Monter la pièce**	Poste de travail adapté et préréglé : **fraiseuse conventionnelle**	Montage solide et sécuritaire Choix correcte du type de montage
	Monter l'outil	- - Outils de coupe : cylindrique deux tailles (2T)	Choix et montage adéquat de l'outil
4		. Outils de mesure : Pied à coulisse ; Micromètre de profondeur, Trusquin	
	Régler la fraiseuse	Étau ; Adaptateurs de fraise :	Pertinence des réglages
5		Cales ; Maillet, Lime : Lunettes de protection ; Lubrifiant, fluide de coupe et des chiffons en tissu	
	-exécuter un épaulement droit	-Tableaux et abaques.et matière d'œuvre	finition correcte de la pièce Respect de la séquence des opérations d'usinage.
6			- Respect de la technique d'exécution Respect du temps alloué Application des consignes de sécurité
		Lieu : ATELIER	
7	**- vérifier la pièce**		Conformité de la pièce avec les données du plan Utilisation rationnelle des instruments de mesure
	Entretenir et nettoyer le poste de travail		Lubrification de la machine-outil au besoin Nettoyage adéquat de la machine ; des outils, et des organes de montage Rangement correct des outils et de l'outillage. --Tenue à jour des fichiers
8			
9			

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

III)- Description des tâches

Tache 3 : Réaliser une rainure

N°	Opérations	Conditions de réalisation	Critères de performance
1	. - **lire et décoder le dessin et Suivre un mode opératoire**	- Individuellement. **A partir de :** Plan ou dessin de définition -mode opératoire. - consignes **A l'aide de :** Poste de travail adapté et préréglé : **fraiseuse conventionnelle** **Outils de coupe** : Fraise cylindrique deux tailles Fraise cylindrique de finition deux tailles ; Fraise en Bout 2. **Instruments de mesure** : Pied à coulisse ; Micromètre de profondeur ; trusquin 3**. Outillages** : Étau ; Adaptateurs de fraise ; Cales, Maillet, Lime, Équerre, Lunettes de protection, Piges 4. Lubrifiant, fluide de coupe et des chiffons en tissu. **Lieu :** Atelier	documents et les consignes sont correctement interprétés
2	**- Préparer le poste de travail**		préparation conforme au travail à réaliser
3	**Tracer la pièce**		Application juste de la technique de traçage Utilisation juste des outils de traçage
4	**-- Monter la pièce**		Relevé précis des mesures dimensionnelles et géométriques Montage sécuritaire et correcte
5	**Monter l'outil**		Choix correcte du type de montage Choix judicieux de l'outil de coupe Montage sécuritaire
6	**Régler la fraiseuse**		Réglage approprié
7	**Exécuter différents types de rainure** ▪ **Droite** ▪ **En Té** ▪ **En queue d'aronde :**		finition correcte de la pièce Respect du mode opératoire. - Respect de la technique d'exécution Respect du temps alloué
8	**.vérifier la pièce**		Conformité de la pièce avec les données du plan Utilisation correcte des instruments de mesure et de contrôle
9	**Entretenir et nettoyer le poste de travail**		Nettoyage et rangement approprié (Machines-outils, outillage) Rédaction correcte d'un rapport. Utilisation sécuritaire des produits de nettoyage

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

III)- Description des tâches

Tache 4 : Réaliser les travaux de Perçage, alésage et taraudage

N°	Opérations	Conditions de réalisation	Critères de performance
1	**lire et décoder le dessin et Suivre un mode opératoire**	- Individuellement.	Documents et les consignes sont correctement interprétés
2	**- Préparer le poste de travail** **-Tracer la pièce**	**A partir de :** Plan ou dessin de définition -mode opératoire. - consignes	préparation conforme au travail à réaliser Application juste de la technique de traçage Utilisation juste des outils de traçage
3			Relevé précis des mesures dimensionnelles et géométriques
4	**Monter la pièce** **Monter l'outil**	**A l'aide de :** Poste de travail adapté et préréglé : fraiseuse conventionnelle Outils de coupe : Fraise à surfacer ; Foret à centrer, Foret, taraud ; Foret à chanfrein 2. Instruments de mesure : Pied à coulisse, Trusquin 3. Étau ; Adaptateurs de fraise, Cales, Maillet, Lime, Équerre, Lunettes de protection, Clé de taraudage	Montage sécuritaire et correcte Choix correcte du type de montage Choix judicieux de l'outil de coupe Montage sécuritaire
5	**Régler la fraiseuse**	4. Lubrifiant, fluide de coupe et des chiffons en tissu. Pèce à réaliser	Réglage approprié finition correcte de la pièce Respect du mode opératoire.
6	**- Exécuter les opérations de** • **Centrage** • **Perçage** • **Alésage** • **Taraudage** • **Chan freinage**		- Respect de la technique d'exécution Respect du temps alloué Conformité de la pièce avec les données du plan Utilisation correcte des instruments de mesure et de contrôle
7	**-Vérifier la pièce usinée.**	**Lieu :** Atelier	Nettoyage et rangement approprié (Machines-outils, outillage) Rédaction correcte d'un rapport.
8	**Entretenir et nettoyer le poste de travail**		Utilisation sécuritaire des produits de nettoyage
9			

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

III)- Description des tâches

Tache 5 : Fraiser avec plateau diviseur

N°	Opérations	Conditions de réalisation	Critères de performance
1	- lire et décoder le dessin et Suivre un mode opératoire	- Individuellement.	Documents et les consignes sont correctement interprétés
2	**Préparer le poste de travail**	**A partir de :** Plan ou dessin de définition -mode opératoire. - consignes	préparation conforme au travail à réaliser
3	**Tracer la pièce**		Application juste de la technique de traçage Utilisation juste des outils de traçage Relevé précis des mesures dimensionnelles et géométriques
4	**Monter la pièce**	**A l'aide de :** Poste de travail adapté et préréglé : **fraiseuse conventionnelle** -Un plateau diviseur mono-plateau alidade	Montage sécuritaire et correcte Choix correcte du type de montage
5	**Monter l'outil**	- Un jeu de fraises coniques - Un jeu de fraises A.R.S. cylindriques - Un jeu de fraises à lamer - Un jeu de forets revêtus - fraises à plaquettes carbure à surfacer, à surfacer-dresser	Choix judicieux de l'outil de coupe Montage sécuritaire
6	**Régler la fraiseuse**	- alésoirs-machines - Les forêts d'avant-trou	Réglage approprié
7	- **Exécuter des travaux de division simple**	Pièce Abaques	finition correcte de la pièce Respect du mode opératoire. - Respect de la technique d'exécution Respect du temps alloué
8	**- vérifier la pièce finie**	**Lieu :** **Atelier**	Conformité de la pièce avec les données du plan Utilisation correcte des instruments de mesure et de contrôle
9	**Entretenir et nettoyer le poste de travail**		Nettoyage et rangement approprié (Machines-outils, outillage) Rédaction correcte d'un rapport. Utilisation sécuritaire des produits de nettoyage

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

V - Analyse des risques professionnels

Sources de danger	Effet sur la santé	Moyens de prévention
Manipulation des outils tranchants	- Coupures	Port des gant
- Projection d'éléments divers (copeaux, clés, vis)	coups et blessures	Utilisation de l'écran de protection vérification de la machine avant mise en marche
-Chutes d'objets lourds	- Fractures - Ecrasement	- port de chaussure de sécurité, et casque Respect des pictogrammes de sécurité
- Manutention de pièces lourdes -Postures contraignantes -Travail debout prolongé (statique)	-Lésions dorsales -	-respect des règles ergonomiques
-Bruit prolongé	Surdité stress	Protection auditive
-Chute et -Glissade	Entorse Foulure Fracture	-Port de chaussure anti- dérapant - Respect des règles d'hygiène et de sécurité et d'environnement (pictogramme)

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

IV)- EQUIPEMENT ET MATERIAUX UTILISES

Machine : Fraiseuse conventionnelle, scie mécanique ;

Outillages et accessoires.

Un plateau diviseur mono-plateau alidade, Etau
- Un jeu de fraises coniques - Un jeu de fraises A.R.S. cylindriques - Un jeu de fraises à Lamer
- Un jeu de forets - fraises à plaquettes carbure à surfacer, à surfacer-dresser - alésoirs- Machines- Les forêts à centre ; limes, Fraise à surfacer ; Foret, taraud ; Foret à Chanfreiner
. Instruments de mesure : Pied à coulisse, Trusquin ; micromètre extérieur, équerre, comparateur, jauge de Profondeur. ;; Adaptateurs de fraise, Cales, Maillet, Lime, Équerre, Lunettes de protection, Clé de taraudage Lubrifiant, fluide de coupe et des chiffons en tissu.

Matériaux utilisés ;(métaux ferreux et non ferreux - alliage). ; Lubrifiants, graisse

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

VII – Connaissances Complémentaires

Discipline, Domaine	Limites des exigences exigées
Métier et formation	Choix de son orientation professionnelle ; - Connaissance de la réalité du métier ; - Projet de formation
Dessin technique	Les normes de dessin Les tolérances
Mathématiques	Méthodes de Calculs du paramètre d'usinage, des formes, et des cotes .
Santé et sécurité	-Sécurité lié au poste de travail d'un fraiseur. -Risques et maladies professionnelles.
Informatique	Utilisation d'un micro-ordinateur
Métrologie	Les instruments de mesure et de contrôle Les méthodes de mesure et de contrôle
Technologie	Les matériaux ferreux et non ferreux Caractéristiques physiques et mécaniques des matériaux
Anglais	Terminologie lié au métier
Français	Terminologie lié au métier
Technique d'Expression et de Recherche d'emploi	La démarche de recherche d'emploi Le curriculum vitae

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر