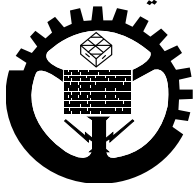


الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
République Algérienne Démocratique et Populaire

وزارة التكوين والتعليم المهنيين

Ministère de la Formation et de l'enseignement Professionnels

المعهد الوطني للتكوين والتعليم المهنيين
- قاسي الطاهر -



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

Référentiel de Certification

F O N D E R I E

Code : CMS0712

Visa d'Homologation N° CMS 07/07/14

Technicien

IV

2014

9، شارع أوعمرش محند أولحاج طريق حيدرة سابقا الأبيار الجزائر

9 ,Rue OUAMROUCHE MOHAND OULHADJ ex chemin d'Hydra El-biar Alger tél ☎: (021)92.24.27.92.14.71 fax ☎ (021)- 92.23.18

TABLE DE MATIERES

INTRODUCTION

I- PRESENTATION DES COMPETENCES DU PROGRAMME

II- DESCRIPTION DES COMPETENCES

III- TABLEAU DE MISE EN RELATION DES COMPETENCES

INTRODUCTION

Le référentiel que nous présentons est conçu dans le but de constituer un instrument de base et une référence à l'élaboration d'un contenu de formation pour la spécialité « Fonderie».

Une étude et une analyse portées sur le référentiel des activités professionnelles (RAP), a permis de dégager des compétences professionnelles et des compétences complémentaires que nous présentons ici sous forme de référentiel de certification (RC).

Fiche de présentation des compétences professionnelles

Tâches	Compétences professionnelles
- Préparer la production ;	CP1- Préparer la production ;
- Réaliser les noyaux ;	CP2- Réaliser les noyaux ;
- Réaliser les moules ;	CP3 - Réaliser le moule en sable ; CP4 - Réaliser le moule métallique ; CP5 - Réaliser le moule en cire perdue;
- Procéder à la coulée ;	CP6- Procéder à la coulée;
- Extraire les grappes;	CP7- Extraire les grappes ;
- Parachever la pièce ;	CP8- Parachever la pièce ;
- Réaliser les traitements thermiques	CP9- Réaliser les traitements thermiques ;
- Contrôler la qualité;	CP10- Mettre en place des procédures visant au respect de la qualité ;

Fiche de présentation des compétences complémentaires

Discipline, Domaine	Compétences complémentaires
Informatique	Cc1 - Exploiter l'outil informatique
Français	Cc2 - Exploiter un document lié à l'exercice du métier et communiquer dans la langue considérée (français) ;
Anglais	Cc3 - Exploiter un document lié à l'exercice du métier et communiquer dans la langue considérée (anglais) ;
Mathématiques	Cc4 - Effectuer des calculs géométriques liés au fonctionnement de moules
Dessin	Cc5 - Analyser le dessin de moules
Métallurgie	Cc6 - Appliquer les notions de la métallurgie lors de L'exercice du métier ;
Technologie de construction mécanique	Cc7 - Résoudre les problèmes de la technologie de construction mécanique lors de l'exercice de son métier ;
Métrologie	Cc8 - Appliquer les notions de la métrologie lors des phases de contrôle.
Hygiène et sécurité	Cc9 - Appliquer les principes d'hygiène et de sécurité et les normes environnementales lors de l'exercice de son métier ;
- Relations professionnelles	Cc10 - Établir des relations professionnelles ;

Fiche de description de la compétence professionnelle

CP1)- ENONCE DE COMPETENCE : Le stagiaire doit être capable de :

- Préparer la production

A- ELEMENT DE LA COMPETENCE :

- Réaliser le plan d'une pièce et/ou d'un modèle ;
- Choisir le procédé de fabrication ;
- Choisir les différents outillages, les équipements, les matériaux et les machines à utiliser ;
- Choisir les moyens de mesures et de contrôles ;
- Déterminer les paramètres de réglages ;
- Choisir le traitement thermique ;
- Rédiger les phases du processus de réalisation ;

B)- CONDITIONS DE REALISATION :

- En équipe.

A partir :

- Dessin de définition du produit final ;
- Dessin de l'étude de fabrication (étude de moulage) ;
- Modèle.

A l'aide :

- Liste des matières premières disponibles à la séquence de fabrication.
- Liste des outils et des moyens.
- Les exigences particulières de qualité.
- Matériel informatique et ses périphériques

C)- CRITERES DE PERFORMANCE :

- Réalisation juste des différents principaux éléments du plan ;
- Lecture et interprétation correctes des dessins techniques ;
- Choix adéquat du procédé avec les exigences du dessin
- Identification judicieuse des différents outillages ;
- Choix juste des équipements et des machines à utiliser
- Choix exact des matériels et matériaux.
- Les instruments de mesures et de contrôles sont adéquats avec le procédé et les exigences du dessin
- Détermination correcte de la pression de serrage des moules, boîtes à noyaux, de la température de fusion de l'alliage, du plan de joint et du temps de refroidissement de l'alliage dans les moules ;
- Exploitation juste du FAO
- Rédaction appropriée de la gamme opératoire de fabrication.
- Utilisation juste de l'outil informatique

Fiche de description de la compétence professionnelle

CP2)- ENONCE DE COMPETENCE: Le stagiaire doit être capable de :

- Réaliser les noyaux.

A)- ELEMENTS DE LA COMPETENCE :

- Interpréter le plan de réalisation du noyau ;
- Procéder au réglage de la boîte à noyau sur machine ainsi que ses paramètres ;
- Former les noyaux ;
- Contrôler les noyaux ;
- Entretenir la machine à tirer les noyaux ;
- Stocker les noyaux

B)- CONDITIONS DE REALISATION :

- Individuel.

A partir :

- Ordre de service ;
- Fiche de suivi de fabrication ;
- Indicateurs de fonctionnement des machines ;
- Fiche de contrôle sur la qualité de production.
- Plan de réalisation du noyau.

A l'aide

- Outillages et moyens nécessaires (boîtes à noyaux, agents de déboîtage,...) ;
- Matériaux de noyautage ;
- Poste de noyautage manuel équipé ;
- Unité de noyautage mécanisée ou automatisée prête à fonctionner ;
- Moyens de manutentions.
- Equipements de sécurité et de protections
- Instruments de mesures et de contrôles.

C)- CRITERES DE PERFORMANCE :

- Interprétation juste de la cotation du noyau et de sa forme géométrique. noyau et de sa forme géométrique.
- Interprétation juste des spécifications figurantes dans le plan
- Interprétation et exploitation juste des documents .
- Réglage juste de la boîte à noyau sur le plateau des machine à tirer les noyaux
- Les dimensions des injecteurs sont adéquats avec le type du noyau ;
- Les boîte à noyau sont places les fentes adéquates
- Les brûleurs non nécessaires sont débouchés ;
- Pression minimale d'air comprimé Pour le tirage du noyau est respectée
- Assemblage correct de l'outillage et du matériel.
- Essais réussites du fonctionnement des machines de projection du sable à tirer les noyaux et malaxeur
- Vérification juste de la conformité du sables, catalyseurs, liants, agglomérant et produits additifs.
- Vérification précise de la boîte à noyaux, agents de déboîtement, châssis, serre-joint, goujons...;
- Réglages corrects de la machine de la boîte à noyau.
- Application adéquate de l'enduit ;
- Soufflage correct des noyaux ;
- Gazage adéquat des noyaux ;
- Déboîtement correct des noyaux ;
- Remontage correct de la boîte ;
- Ébavurage minutieux des noyaux ;

Fiche de description de la compétence professionnelle

CP3)- ENONCE DE COMPETENCE: Le stagiaire doit être capable de :

- Réaliser le moule en sable ;

A)- ELEMENTS DE LA COMPETENCE:

- Interpréter le plan de réalisation du moule ;
- Préparer le sable de moulage ;
- Effectuer le moule ;
- Contrôler les moules ;
- Nettoyer et ranger l'outillage.

B)- CONDITIONS DE REALISATION :

- En équipe.

A partir :

- Ordre de service ;
- Plan de réalisation des moules
- Procédures et moyens de contrôle des moules ;
- Modèles
- Plaques ;
- Caissons.

A l'aide :

- Unité de production manuelle, mécanisée ou automatisée prête à fonctionner ;
- Moyens de contrôle des moules : duromètre
- Fiche de contrôle
- Equipements de sécurité et de protections

C)- CRITERES DE PERFORMANCE :

- Identification juste des châssis, boîtes à noyaux, gabarit de remmoulage,
- Rassemblage correct de l’outillage et du matériel.
- Vérification de l’état et de la conformité de l’outillage.
- Identification parfaite des différents types de machines à mouler.
- Identification parfaite du sable retour, Sable à vert, Résine, Catalyseur, filtres....
- Préparation judicieuse de l’outillage;
- Contrôle minutieux de l'état et de la fonctionnalité de l'outillage.
- Vérification judicieuse du positionnement de l’outillage sur la Machine, réglage des paramètres de mise en route.
- Proportionnellement adéquat des produits additifs.
- Réalisation parfaite du remmoulage.
- Mise en place parfait du filtre, événements, refroidisseurs interne masselottes et l'alimentation.
- Vérification du calcul du système d'alimentation.
- Rectification et raccordement des empreintes.
- Placement correct des noyaux.
- Détermination exacte du plan de joint
- Application parfaite des enduits.
- Exécution réussite du moule.
- Nettoyage et rangement soignes de l’outillage.

Fiche de description de la compétence professionnelle

CP4)- ENONCE DE COMPETENCE : Le stagiaire doit être capable de :

- Réaliser le moule métallique ;

A)- ELEMENTS DE LA COMPETENCE :

- Interpréter le plan de réalisation du moule métallique
- Préparer de l'outillage, les matériels et les produits consommables
- Souffler l'empreinte;
- Appliquer le poteyage ;
- Préchauffer les éléments métalliques du moule ;
- Remmouler le noyau en sable, et broches métalliques.
- Fermer le moule.

B)- CONDITIONS DE REALISATION :

- En équipe

A partir :

- Bon de travail avec instructions de mise en oeuvre (cotes de remmoulage, d'épaisseur...).
- Fiche de lancement.

A l'aide :

- Poste de remmoulage équipé (outillage, soufflette air comprimé, gabarits de remmoulage, mesure d'épaisseur...).
- Éléments du moule (dessus, dessous, chapes, noyaux).
- Poteyage et ses moyens d'application
- Moyens sécurisés de manutention
- Outils et moyens de contrôles de remmoulage

C)- CRITERES DE PERFORMANCE :

- Préparation judicieuse des deux parties du moule métallique, goujons, poteyage,
- préchauffage des louches, écrémoir, chapes, broches et cloches ;
- Soufflage correct de l'empreinte ;
- Application adéquate du poteyage ;
- Préchauffage juste des éléments métalliques du moule ;
- Mise en place correct du noyau sable, et broches métalliques.
- Fermeture correcte du moule ;

Fiche de description de la compétence professionnelle

CP5)- ENONCE DE COMPETENCE : Le stagiaire doit être capable de :

- Réaliser le moule en cire perdue ;

A)- ELEMENTS DE LA COMPETENCE :

- Interpréter le plan de réalisation du moule en cire perdue
- Préparer l'outillage, les matériels et les produits consommables ;
- Retoucher les cires.
- Monter la grappe.
- Nettoyer la grappe en cire et la laver.
- Enrober la grappe de barbotine et de céramiques ;
- Sécher le moule.
- Cuire le moule.

B)- CONDITIONS DE REALISATION :

- En équipe

A partir :

- Bon de travail avec instructions de mise en oeuvre ;
- Fiche de lancement.

A l'aide :

- Outillages nécessaires ;
- Matériaux de moulage prêts à l'emploi ;
- Unité de production automatisée prête à fonctionner ;
- Indicateurs de fonctionnement des machines ;
- Procédures et moyens de contrôle des moules.

C)- CRITERES DE PERFORMANCE :

- Interprétation juste du plan de réalisation du moule en cire perdue
- Préparation soignée de l'outillage, cire, plâtre, céramique, modèles et barbotine
- Retouche soignée des modèles en cires.
- Montage correct de la grappe.
- Nettoyage et lavage parfait de la grappe en cire.
- Enrobage minutieux de la grappe de barbotine et de céramiques ;
- Séchage complet du moule.
- Cuisant juste du moule ;

Fiche de description de la compétence professionnelle

CP6)- ENONCE DE COMPETENCE : Le stagiaire doit être capable de :

- Procéder à la coulée;

A)- ELEMENTS DE LA COMPETENCE :

- Vérifier l'état de la louche et de la poche et de son mécanisme de basculement.
- Prendre précaution du danger ;
- Réaliser un préchauffage correct de la poche et de la louche
- Mesurer la température du bain
- Verser l'alliage du four dans la poche ou dans la Louche ;
- Couler l'alliage liquide dans le moule.
- Lingoter le fond de poche.

B)- CONDITIONS DE REALISATION :

- Collectif.

A partir :

- Ordre de service ;
- Fiche de contrôle.

A l'aide :

- Poche ou louche de coulée.
- Moyens de manutention de la poche.
- Outils de coulée poteyés et préchauffés (écrémoirs, louches.)
- Bacs de recueil de crasses et oxydes et des lingotières.
- Moyens de contrôle de températures thermocouple.
- Moule d'éprouvettes (spectroscopie, trempe,...)
- Moyens de protection individuels et collectifs.

C)- CRITERES DE PERFORMANCE :

- Contrôle rigoureux de l'état du garnissage de la louche et de la poche ;
- Préparation judicieuse de l'outillage ;
- Respect des règles de santé et de sécurité ;
- Prise rigoureuse du danger ;
- Port juste du lunette, gans, tablier, botte et guêtre ;
- Manutention prudente des moyens utilisés ;
- Atteinte appropriée de la température de préchauffage de la poche et de la louche ;
- Utilisation juste du thermocouple
- La température du bain est atteinte ;
- Versement correct de l'alliage du four dans la poche ou dans la louche
- Respect de la technique d'écoulement de l'alliage liquide dans les moules ;
- Respect stricte de la vitesse de coulée dans les moules ;
- Respect stricte du temps de coulée nécessaires au retrait du métal
- Nettoyage et rangement soignes de l'outillage ;
- Lingotage soigné du fond de la poche.

Fiche de description de la compétence professionnelle

CP7)- ENONCE DE COMPETENCE : Le stagiaire doit être capable de :

- Extraire les grappes.

A)- ELEMENTS DE LA COMPETENCE :

- Préparer l'outillage;
- Vérifier le bon fonctionnement de la décocheuse.
- S'assurer du refroidissement des moules
- Décocher le moule.
- Enlever la grappe, manchons et les noyaux.
- Effectuer un premier contrôle d'aspect visuel de la grappe.
- Stocker les grappes
- Récupérer les châssis et armatures
- Vérifier et nettoyer l'outillage.

B)- CONDITIONS DE REALISATION :

- collectif.

A partir :

- Bon de travail (ou d'exécution) ;
- Consignes de sécurité.

A l'aide :

- Poste de décochage opérationnel, équipé des outils et accessoires nécessaires ;
- Moyens de stockage des moulés. (pièces conformes et rebuts séparés) ;
- Eléments de comparaison référents, relatifs à la qualité attendus sur les produits ;
- Réglet ;
- Moyens de sécurité individuels ou collectifs.

C)- CRITERES DE PERFORMANCE :

- Préparation judicieuse de l'outillage;
- Contrôle minutieux de l'état et de la fonctionnalité de l'outillage, marteaux burineur, marteaux pneumatique, tapis à écailles...;
- Essais réussites de la marche à vide de la décocheuse.
- Respect rigoureux du temps de refroidissement des moules ;
- Disposition adéquate des moules sur la grille de décochage ;
- Respect de la technique d'exécution du décochage ;
- Exécution soignée de l'opération de déburrage.
- Application correcte de la technique de séparation des grappes, des manchons et des noyaux ;
- Pertinence du contrôle visuel de la grappe du point de vue dimensionnel et forme ;
- Détermination juste des défauts de fonderie ;
- Mesure juste des dimensions de la grappe
- Séparation juste des grappes conformes
- Rangement correct des grappes dans des bacs appropriés ;
- Récupération appropriée des châssis et armatures et leur remise en circuit ;
- Nettoyage et rangement soignes de l'outillage ;
- Respect des règles de santé et de sécurité.

Fiche de description de la compétence professionnelle

CP8)- ENONCE DE COMPETENCE : Le stagiaire doit être capable de :

- Parachever la pièce.

A)- ELEMENTS DE LA COMPETENCE :

- Vérifier le matériel de chargement et déchargement des pièces ;
- Ébarber la grappe ;
- Vérifier l'état et l'alimentation de la grenailleuse ou de la sableuse ;
- Effectuer le sablage ou le grenaillage de la pièce ;
- Vérifier et séparer les pièces rebuts des pièces conformes ;
- Vérifier et nettoyer l'outillage.

B)- CONDITIONS DE REALISATION :

- Collectif.

A partir :

- Fiche d'ébarbage et de finition.
- Condition d'acceptabilité des pièces.

A l'aide :

- Sableuse ;
- Grenailleuse ;
- Moyens et équipements de sécurité attachés aux opérations spécifiques de parachèvement ;
- Moyens de manutention des pièces sur le poste ;
- Moyens de contrôle courants (gabarits, éléments référents, panoplie de défauts types...) ;
- Moyens de stockage et de conditionnement des pièces finies
- Moyens de sécurité individuels ou collectifs.

C)- CRITERES DE PERFORMANCE :

- Choix et contrôle judicieux du matériel de chargement et déchargement des pièces, pont, potence, chariot, chaîne ;
- Utilisation rationnelle des équipements de manutention ;
- Séparation correcte des jets et des masselottes des pièces ;
- Respect de l'utilisation de la technique d'exécution ;
- Utilisation adéquate des équipements de meulage, chalumeau, tronçonneuse... ;
- Respect des règles de santé et de sécurité ;
- Sablage correct de la totalité de la surface de la pièce ;
- Jet correct des grenailles sur la totalité de la surface de la pièce ;
- Vérification rigoureuse, géométriques et dimensionnels et des points référent ;
- Utilisation judicieuse des instruments de contrôles ;
- Séparation juste des pièces conformes et des pièces rebuts de celles conformes ;
- Rangement adéquat des pièces conformes dans leurs bacs appropriés
- Nettoyage et rangement soignés de l'outillage.

Fiche de description de la compétence professionnelle

CP9)- ENONCE DE COMPETENCE : Le stagiaire doit être capable de :

- Réaliser les traitements thermiques.

A)- ELEMENTS DE LA COMPETENCE :

- Interpréter les procédures de traitement, les spécifications et les normes ;
- Vérifier les produits et les équipements ;
- Effectuer le revenu des pièces ;
- Effectuer le recuit des pièces.
- Contrôler la dureté et la rugosité des pièces ;
- Nettoyer et ranger les produits et les équipements.

B)- CONDITIONS DE REALISATION :

- Individuel.

A partir :

- Résultats d'essais précédents ;
- Gamme de traitement ;
- Cahier des charges ;
- Documentation relative aux moyens de production et de contrôle.
- Fiche de contrôle.

A l'aide :

- Plan d'implantation de l'installation ;
- Planification de la production ;
- Etat des stocks ;
- Pièces à traiter ;
- Fours de traitement ;
- Bains de refroidissement ;
- Fiches de données de sécurité.
- Instruments et appareils de contrôles ;
- Pièces finies ;
- Durometre ;
- Rugosimetre.

C)- CRITERES DE PERFORMANCE :

- Interprétation juste des normes, temps de maintien, température de chauffage et différents bains de trempe.
- Distinction précise : des techniques de préparation, des endroits à traiter et à protéger.
- Contrôle judicieux des produits, fours, bains et bacs, résistances, thermo couple ;
- Vérification juste de la viscosité des Bains.
- Respect de la température du revenu
- Respect du temps de maintien
- Respect de l'aspect de refroidissement du traitement.
- Respect des règles de santé et de sécurité ;
- Respect de la température du recuit
- Respect du temps de maintien
- Inspection minutieuse des surfaces traitées ;
- Vérification minutieuse de la rugosité ;
- La dureté est atteinte ;
- Renseignement du système de gestion de la production.

Fiche de description de la compétence professionnelle

CP10)- ENONCE DE COMPETENCE : Le stagiaire doit être capable de :

- Mettre en place des procédures visant au respect de la qualité

A)- ELEMENTS DE LA COMPETENCE :

- Identifier les éléments participants à l'amélioration du rapport qualité/coût.
- Procéder à l'analyse des informations.

B)- CONDITIONS DE REALISATION :

- Individuellement.

A partir :

- Manuel de la qualité et ou les procédures de contrôles de l'entreprise ;
- Normes et spécifications ;
- Dossier de production et de fabrication ;
- Documents de contrôles ;
- Performances et capacités techniques des matériels et / ou des systèmes.

A l'aide :

- Procédures de contrôles ;
- Outils de contrôles ;
- Matériel informatique et ses périphériques.

C)- CRITERES DE PERFORMANCES :

- Les écarts de performances sont clairement identifiés ;
- Les tableaux de bords sont réalisés de façon claire et précise ;
- Les procédures mise en place assurent le respect de la qualité.

Fiche de description de la compétence complémentaire

CC1)- ENONCE DE COMPETENCE : Le stagiaire doit être capable de :

- Exploiter l'outil informatique

A)- ELEMENT DE LA COMPETENCE :

- Utiliser les fonctions du système d'exploitation Windows ;
- Utiliser les fonctions de base de l'application de traitement de texte (Word) ;
- Utiliser les fonctions de base du tableur (Excel) ;
- Rechercher l'information sur Internet.

B)- CONDITION DE REALISATION :

- Individuellement.

A partir :

- Besoins courants en fonderie

A l'aide :

- Manuel technique du PC
- Logiciel Word, Excel, PowerPoint;
- Matériel informatique et ses périphériques.

C)- CRITERES DE PERFORMANCES :

- Utilisation correcte du PC et ses périphériques
- Gestion efficace des fichiers et des répertoires ;
- Sauvegarde efficace des données ;
- Impression correcte des données ;
- Application stricte des mesures de sécurité.

Fiche de description de la compétence complémentaire

CC2)- ENONCE DE COMPETENCE : Le stagiaire doit être capable de :

- Exploiter un document lié à l'exercice du métier et communiquer dans la langue considérée (française) ;

A)- ELEMENT DE LA COMPETENCE :

- Etudier des textes en français se rapportant au métier
- Exploiter la documentation vivante afférente au domaine technique ;
- S'exprimer oralement dans la langue considérée ;
- Rédiger des comptes rendus, des prises de notes et des brefs rapports.

B)- CONDITION DE REALISATION :

- Individuellement.

A l'aide :

- Documents en français.
- Dictionnaire.
- Lexique, glossaire.

C)- CRITERES DE PERFORMANCE :

- La lecture d'un texte est correcte ;
- La compréhension d'un texte est parfaite ;
- La rédaction d'un rapport ou d'un compte rendu respecte les règles de grammaire.

Fiche de description de la compétence complémentaire

CC3)- ENONCE DE COMPETENCE : Le stagiaire doit être capable de :

- Exploiter un document lié à l'exercice du métier et communiquer dans la langue considérée (anglais).

A)- ELEMENT DE LA COMPETENCE :

- Exploiter la documentation vivante afférente au domaine technique ;
- S'exprimer oralement dans la langue considérée.

B)- CONDITION DE REALISATION :

- Individuellement.

A partir :

- Notice technique, documentation professionnelle, fichiers informatisés.

A l'aide :

- Différents moyens humains et matériels.

C)- CRITERES DE PERFORMANCE :

- Pertinence de l'exploitation de la documentation ;
- Utilisation efficace des dictionnaires et ouvrages de références ;
- Rédaction correcte des comptes rendus, des prises de note et des brefs rapport ;
- Expression judicieuse sur des sujets techniques.

Fiche de description de la compétence complémentaire

CC4)- ENONCE DE COMPETENCE : Le stagiaire doit être capable de :

- Effectuer des calculs géométriques liés au fonctionnement de moules

A)- ELEMENT DE LA COMPETENCE :

- Calculer les dimensions d'une pièce à géométrie complexe ;
- Calculer la masse d'un moule et de ses Composants ;
- Interpréter et réaliser des tableaux et graphique relative à la gestion de la production
- Résoudre les équations différentielles du premier degré.

B)- CONDITIONS DE REALISATION :

- Individuel.

A partir :

- Des consignes écrites,
- Dessin des pièces

A l'aide :

- Logiciel de simulation graphique.
- Des formules relatives au calcul des masselottes.
- Abaques

C)- CRITERES DE PERFORMANCE :

- Relevé exact de l'information concernant le facteur de retrait pour la matière à mouler.
- Sélection judicieuse des formules mathématiques.
- Application correcte des méthodes de calcul en tenant compte :
- Calcul précis des aires et des volumes des solides ;
- Calcul précis des composants d'un moule
- Résolution parfaite des équations différentielles premier degré ;
- Détermination exacte des températures de fusion de l'alliage et du chauffage lors du traitement thermique
- Interprétation correcte des tableaux et graphique relative à la gestion de la production et de la qualité ainsi que les courbes graphiques de températures, temps volumes et vitesse de coulée.

Fiche de description de la compétence complémentaire

CC8- ENONCE DE COMPETENCE : Le stagiaire doit être capable de :

- Analyser des dessins de moules.

A)- ELEMENTS DE LA COMPETENCE :

- Se représenter un moule à partir d'un dessin d'ensemble
- Vérifier la compatibilité entre le dessin d'ensemble et les dessins de détail
- Établir des correspondances entre les dessins d'un moule et le dessin de la pièce à mouler
- Traiter l'information relative aux organes d'assemblage et aux composants standard d'un moule.
- Etablir des tolérances et des jeux fonctionnels.
- Se représenter un moule à partir d'un dessin d'ensemble.
- Vérifier la compatibilité entre le dessin d'ensemble et les dessins de détail.

B)- CONDITIONS DE REALISATION :

- Individuellement.

A partir :

- Dessin de définition, d'ensemble.

A l'aide :

- Tableaux, abaques, manuels techniques ;
- Une calculatrice scientifique ;
- Normes relatives au dessin ;
- Table de dessin, chaise ;
- Logiciel de DAO ;
- Matériel de dessin ;
- Microordinateur.

C)- CRITERES DE PERFORMANCES :

- Respect des normes et des conventions relatives aux : lignes, traits, projections, hachures, plan de coupe, lignes d'attaches,... ;
- Relevé précis des dimensions de la pièce à reproduire ;
- Détermination pertinente du membre et de la disposition des vues ;
- Relevé précis des cotes et des tolérances dans les dessins d'ensemble et de détail
- Respect des proportions et des formes de l'objet à représenter ;
- Application correcte des techniques de traçage ;
- Interprétation juste des symboles, des codes et des abréviations ;
- Repérage complet des composants d'un assemblage dans un dessin d'ensemble ;
- Reconnaissance juste des caractéristiques des composants ;
- Reconnaissance juste de la fonction des composants de l'assemblage et de ses liens avec les autres composants ;
- Exécution correcte des dessins ;
- Identification et ordonnancement corrects des documents ;
- Les documents sont rédigés avec soin et clarté ;
- Utilisation correcte du logiciel de dessin ;
- Construction juste des formes à deux dimensions ;
- Enregistrement parfait des données.

Fiche de description de la compétence complémentaire

CC6)- ENONCE DE COMPETENCE : Le stagiaire doit être capable de :

- Appliquer les notions de la métallurgie lors de l'exercice du métier.

A)- ELEMENTS DE LA COMPETENCE :

- Calculer les masses volumiques des solutions solides binaires d'insertion et de substitution.
- Interpréter un diagramme binaire et comprendre les phénomènes de la solidification ;
- Interpréter les diagrammes TTT et TRC.

B) - CONDITIONS DE REALISATION :

- Individuellement.

A l'aide :

- Formules, tableau, abaques ;
- Calculatrice scientifique.

C)- CRITERES DE PERFORMANCES :

- Identification juste de la structure du métal et les conséquences qui en découle ;
- Identification juste du type de solution ;
- Application juste des formules ;
- Exactitude des Calculs ;
- Application juste des règles de lecture des diagrammes binaires ;
- Interprétation juste du refroidissement d'un alliage liquide Fe-C dans les deux types de diagrammes ;
- Utilisation juste du triangle de Tammann ;
- Identification juste des lignes usuelles de transformations ;
- Interprétation juste des notations A1,A2, A3, Acm ;
- Description juste des caractères gamma gènes, alpha gènes, carburigènes des éléments ;
- Interprétation juste du phénomène de ségrégation ;
- Identification juste du paramètre d'austénitisation ;
- Justesse de l'exploitation de la relation définissant l'indice G de grosseur de grain ;
- Justesse de la lecture et l'interprétation des diagrammes TTT et TRC.

Fiche de description de la compétence complémentaire

CC7)- ENONCE DE COMPETENCE : Le stagiaire doit être capable de :

- Résoudre les problèmes de la technologie de construction mécanique lors de l'exercice de son métier.

A-) ELEMENTS DE LA COMPETENCE :

- Déterminer les tolérances géométriques et dimensionnelles.
- Déterminer la liaison des pièces mécaniques.
- Définir les organes d'assemblages.

B) - CONDITIONS DE REALISATION :

- Individuellement.

A l'aide :

- Guide de dessinateur, calculatrice.

A partir :

- Document de références

C)- CRITERES DE PERFORMANCES :

- Détermination exacte du parallélisme, de coaxialité et de différentes
- Dimensions constituant la pièce ;
- Détermination parfaite de la liaisons complète, incomplète, démontable des pièces mécaniques ;
- Définition précise du filetage, boulon, écrou et goujon des organes d'assemblages

Fiche de description de la compétence complémentaire

CC8) - ENONCE DE COMPETENCE : Le stagiaire doit être capable de :

- Appliquer les notions de la métrologie lors des phases de contrôle ;

A)- ELEMENT DE LA COMPETENCE :

- Lire et interpréter un dessin, un contrat de phase ;
- Préparer les instruments de mesure et de contrôle ainsi que la pièce à mesurer ;
- Effectuer les mesures dimensionnelles et géométriques ;
- Interpréter les mesures relevées ;
- Editer le certificat de mesure ;
- Nettoyer et ranger les instruments de mesure et de contrôle ;
- Consigner les résultats.

B)- CONDITION DE REALISATION :

- Individuellement.

A partir :

- Objets à mesurer (pièce, appareils de mesures) ;
- Dessins d'ensemble et de définition.

A l'aide :

- Tableaux et abaques ;
- Tables de conversion ;
- Calculatrice scientifique ;
- Instruments de mesures et de contrôles.

C)- CRITERES DE PERFORMANCE :

- Interprétation juste de l'information figurant dans les dessins concernant : les dimensions, les tolérances ;
- Utilisation appropriée des instruments de mesure et de contrôle ;
- Relevé précis des mesures dimensionnelles et géométriques ;
- Exploitation correcte du logiciel ;
- Respect du mode opératoire ;
- Adéquation de la décision par rapport aux données et à l'état réel du produit ;
- Interprétation juste des mesures relevées ;
- Nettoyage et rangement appropriés des instruments de mesures et de contrôles.
- Précision des résultats consignés.

Fiche de description de la compétence complémentaire

CC9)- ENONCE DE COMPETENCE : Le stagiaire doit être capable de :

- Appliquer les principes d'hygiène et de sécurité et les normes environnementales lors de l'exercice de son métier ;

A)- ELEMENT DE LA COMPETENCE :

- Appliquer les mesures de sécurité individuelles et collectives.
- Choisir des moyens d'intervention dans une situation d'urgence.
- Déterminer les risques du métier sur l'environnement et prendre des mesures pour sa protection.

B)- CONDITION DE REALISATION :

- Individuellement.

A partir :

- Situation de travail présentait des risques à la santé et la sécurité ;
- Recueil de réglementation de travail ;
- Règles relatives : à l'organisation des airs de travail aux nuisances, bruits, chaleurs, poussières ;
- Principes d'ergonomie.

A l'aide :

- Normes de prévention, équipements de protection individuels et collectifs : individuels : gants, casques, souliers, lunettes, collectifs : extincteurs, trousse de premiers soins ;
- Lois et règlements

C)- CRITERES DE PERFORMANCE :

- Les mesures de sécurité individuelles et collectives sont respectées quant au : port des lunettes, de casque, des souliers de sécurité et des vêtements de travail ;
- L'attention accrue aux : huiles de coupe, huiles de graissage, objets coupants et contondants professionnels.
- Choix d'une stratégie adaptée à la situation ;
- Reconnaissance exacte de la gravité de la situation à partir de signes et de symptômes ;
- Jugement de la pertinence d'intervenir ou de demander de l'aide ;
- Détermination juste des actions à entreprendre.
- Identification juste des effets nocifs portant atteinte à l'environnement ;
- Pertinence de l'application des mesures pour protéger l'environnement ;
- Utilisation adéquate des moyens et des techniques de lutte contre la pollution.

Fiche de description de la compétence complémentaire

CC10- ENONCE DE COMPETENCE : Le stagiaire doit être capable de :

- Établir des relations professionnelles.

A- ELEMENT DE LA COMPETENCE :

- Décrire les conditions de réussite du travail en équipe ;
- Examiner les moyens de s'intégrer à une équipe et de maintenir des relations harmonieuses ;
- Résoudre des problèmes interpersonnels ;
- Prendre connaissance des qualités d'une communication efficace et des obstacles à la communication ;
- Appliquer des techniques de communication ;
- Entretenir des relations harmonieuses avec la clientèle.

B- CONDITION DE REALISATION :

- Seul

A partir de :

- Techniques du jeu de rôle et de simulation dans des mises en situation représentatives du milieu du travail ;
- Techniques d'animation ;
- Travaux en sous-groupes ;
- Grilles facilitant l'observation et l'analyse des mises en situation ;
- Outils appropriés (questionnaires ou grilles d'analyse).

C- CRITERES DE PERFORMANCE :

- Consultation juste des sources d'information mises en disposition ;
- Recueil correct des données ;
- Participation juste aux activités d'information ;
- Utilisation rationnelle des outils d'observation et d'analyse fournis.

Tableau de mise en relation des compétences professionnelles et des compétences complémentaires

Compétences professionnelles	Compétences complémentaires	Cc1	Cc2	Cc3	Cc4	Cc5	Cc6	Cc7	Cc8	Cc9	Cc10
Cp1		X	X	X	X		X	X		X	
Cp2		X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Cp3		X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Cp4		X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Cp5		X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Cp6		X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Cp7		X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Cp8		X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Cp9		X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Cp10			X	X	X	X	X	X		X	