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 de Certification

# ETUDE ET REALISATION D'OUTILLAGE

**Code : CMS0718**

**Visa d'Homologation N° CMS 10/07/14**

**BTS**

**V**

**2014**

9، شارع أوعمروش 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

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

# TABLE DE MATIERES

INTRODUCTION

I- PRESENTATION DES COMPETENCES DU PROGRAMME

II- DESCRIPTION DES COMPETENCES :

III- TABLEAU DE MISE EN RELATION DES COMPETENCES



WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

# INTRODUCTION

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

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)



WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

# Présentation des Compétences Professionnelles

| Tâches | Compétences professionnelles |
|---|---|
| - S'informer et encadrer les membres du groupe | CP1- Encadrer et animer les membres d'une équipe; |
| -Concevoir tout ou une partie d'un outillage. | CP2- Concevoir tout ou une partie d'un outillage ; |
| - Elaborer le processus de réalisation | CP3- Concevoir une solution d'usinage<br>CP4- Elaborer le programme d'usinage des machines à commande numérique |
| - Elaborer la gamme d'assemblage. | CP5- Concevoir une solution d'assemblage ; |
| - Assurer la mise en œuvre des travaux d'usinage sur :<br>* machines conventionnelles;<br>* un tour à commande numérique et un centre d'usinage ;<br>* une machine à électroérosion ; | CP6- Procéder à la mise en œuvre et au suivi des travaux d'usinage sur machines conventionnelles ;<br>CP7-Programmer et valider l'usinage sur machines à commande numérique.<br>CP8- Procéder à la mise en œuvre et au suivi des travaux d'usinage sur machine à électroérosion |
| - Assurer la mise en service de l'outillage ; | CP9 - Mettre en service l'outillage ; |
| - Organiser et assurer le suivi de la production de l'outillage | CP10- Organiser et assurer le suivi de la production. |
| - Chiffrer les temps et les coûts prévisionnels de fabrication de l'outillage | CP11- Chiffrer les temps et les coûts prévisionnels de fabrication de l'outillage. |
| - Mettre en place les procédures visant au respect de la qualité. | CP12- Mettre en place les procédures visant au respect de la qualité. |



WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

# Présentation des Compétences Complémentaires

| Discipline, Domaine | Compétences complémentaires |
|---|---|
| Métier et formation | Cc1- Se situer au regard du métier et de la démarche de formation |
| Mécanique appliquée | Cc2- Résoudre les problèmes de Mécanique appliquée liés au métier de la conception et de la réalisation de l'outillage. |
| Science des matériaux | Cc3- Déterminer les sollicitations simples et composées subites par une pièce. |
| Informatique | Cc4- Exploiter l'outil informatique ; |
| Français, Anglais | Cc5- Exploiter un document lié à l'exercice du métier et communiquer dans la langue considérée (français).<br>Cc6- Exploiter un document lié à l'exercice du métier et communiquer dans la langue considérée (Anglais) |
| Hygiène, sécurité et protection de l'environnement | Cc7- Assurer l'application des consignes d'hygiène, de sécurité et la protection de l'environnement ; |
| Mathématiques | Cc8- Déterminer les variables liées à la trajectoire des outils et au contrôle statistique. |
| Automatisme | Cc9- Concevoir l'automatisation de l'outillage. |
| Matériaux et procédés de fabrication | Cc10- Interpréter l'information technique concernant les matériaux et les procédés de fabrication. |
| Dessin et interprétation | Cc11- Etablir un dessin de définition, de sous ensemble et d'ensemble manuellement et sous un logiciel de D.A.O. |
| Relevé et interprétation de mesure | Cc12- Effectuer le relevé et l'interprétation de mesure. |
| Technique de recherche d'emploi | Cc13- Rechercher un emploi |



WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

# FICHE DE DESCRIPTION DE LA COMPETENCE

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

- Encadrer et animer les membres d'une équipe ;

## A)- ELEMENTS DE LA COMPETENCE :

- Animer et conseiller le personnel de l'entreprise ;
- Participer à la réflexion collective et aux choix finaux en acceptant les décisions du groupe ;
- Entretenir des relations professionnelles au sein et hors de l'entreprise ;
- Mettre en œuvre une dynamique de groupe ;
- Identifier et sélectionner les entités de formation après étude du besoin ;
- Rédiger un compte rendu de l'action menée ;
- Rédiger ou modifier un plan de formation.

## B)- CONDITIONS DE REALISATION :

- Individuellement.

**A partir de :**

- Ressources documentaires ;
- Informations issues des différents secteurs ;
- Rapport d'audits ;
- Groupe ;
- Expression des nouveaux besoins et objectifs de l'entreprise ;
- Demandes du personnel ;
- Conventions collectives ;
- Grilles de positionnement du personnel.

**A l'aide de :**

- Moyens de communication sur tout support (papier, audiovisuel, informatique, télématique).

## C)- CRITERES DE PERFORMANCES :

- Utilisation juste des techniques d'animation ;
- Analyse juste des propositions et des argumentations ;
- Utilisation adéquate des techniques de communication ;
- Rédaction soignée des comptes rendus des travaux du groupe ;
- Les besoins en formation sont identifiés conformément aux objectifs de l'entreprise.



WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

# FICHE DE DESCRIPTION DE LA COMPETENCE

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

- Concevoir tout ou une partie d'un outillage.

## A)- ELEMENTS DE LA COMPETENCE :

- Lire et exploiter les dessins et les documents technico-économiques ;
- Définir la structure fonctionnelle de l'outillage ;
- Identifier les éléments constitutifs et leurs rôles ;
- Définir les dimensions de l'outillage et l'interfaçage avec la machine ;
- Définir les matériaux et les traitements thermiques ;
- Etablir le dessin de l'outillage ;
- Etablir le modèle numérique de tout ou partie de l'outillage ;
- Décrire les étapes de fonctionnement de l'outillage.

## B)- CONDITIONS DE REALISATION :

- Individuellement.

**A partir de :**

- Cahier des charges ;
- Conditions d'aptitude à l'emploi ;
- Planning prévisionnel de réalisation.

**A l'aide de :**

- Modèle numérique d'outillage ;
- Représentations multiformes issues des modèles ;
- Contraintes de production ;
- Diagramme fonctionnel de l'outillage ;
- Logiciel de conception ;
- Matériel informatique et leurs périphériques.

## C)- CRITERES DE PERFORMANCES :

- Exactitude des calculs liés à la conception de l'outillage ;
- L'interchangeabilité des éléments constituant l'outillage est possible ;
- Les étapes successives de fonctionnement de l'outillage sont bien décrites ;
- Exactitude des croquis à main levée ;
- Les conditions fonctionnelles sont identifiées et justifiées ;
- Les fonctions sont identifiées et citées ;
- Les éléments constitutifs sont identifiés ;
- Exploitation correcte d'un logiciel de CAO ;
- Le modèle numérique du constituant est exploité correctement ;
- Les spécifications sont identifiées correctement ;
- Le croquis est de qualité ;
- Le respect des proportions morphologiques et dimensionnelles.



WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

# FICHE DE DESCRIPTION DE LA COMPETENCE

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

- Concevoir une solution d'usinage ;

## A)- ELEMENTS DE LA COMPETENCE :

- Lire et interpréter un dessin et la documentation technique ;
- Classer la pièce selon l'analyse morphologique ;
- Etablir un avant projet de fabrication ;
- Etablir un mode opératoire d'usinage (contrat de phase) ;
- Editer la documentation technique liée à la production.

## B)- CONDITIONS DE REALISATION :

- Individuellement.

**A partir de :**

- Dessin de définition d'une pièce ;
- Dessin d'ensemble ;
- Documents techniques divers ;
- Cahier de charge.

**A l'aide de :**

- Moyens de réalisation disponibles ;
- Matériel informatique et leurs périphériques ;
- Normes techniques.

## C)- CRITERES DE PERFORMANCES :

- Les informations relatives aux stocks et des en-cours sont recueillies et consignées ;
- Lecture correcte du dessin ;
- Justesse de l'évaluation de la faisabilité technique d'une réalisation ;
- Classement juste des pièces selon leur famille ;
- Le décodage et l'analyse de la chronologie des étapes de production sont rigoureusement exacts ;
- Pertinence et cohérence dans : l'ordonnancement des phases, choix de la mise en position, les regroupements des opérations ;
- L'utilisation adéquate des potentialités des machines outils ;
- Optimisation des potentialités des machines outils ;
- Les moyens de production sont compatibles avec les tolérances prévues ;
- Calcul juste des cotes de la pièce brute et des cotes de fabrication ;



WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

# FICHE DE DESCRIPTION DE LA COMPETENCE

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

- Elaborer le programme d'usinage des machines à commande numérique ;

## A)- ELEMENTS DE LA COMPETENCE :

- Lire et interpréter un dessin et la documentation technique ;
- Déterminer les coordonnées de la trajectoire de l'outil ;
- Rédiger manuellement ou sous logiciel le programme des machines à CN ;
- Valider le programme d'usinage

## B)- CONDITIONS DE REALISATION :

- Individuellement.

**A partir de :**

- Dessin de définition d'une pièce ;
- Dessin d'ensemble ;
- Documents techniques divers ;
- Cahier de charge.

**A l'aide de :**

- Moyens de réalisation disponibles ;
- Matériel informatique et leurs périphériques ;
- Normes techniques.

## C)- CRITERES DE PERFORMANCES :

- Lecture correcte du dessin ;
- justesse des coordonnées de la trajectoire de l'outil ;
- les paramètres d'usinage sont insérés correctement ;
- Exactitude du programme (manuelle ou sous un logiciel de C.F.A.O).



WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

# FICHE DE DESCRIPTION DE LA COMPETENCE

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

- Concevoir une solution d'assemblage

## A)- ELEMENTS DE LA COMPETENCE :

- Lire et interpréter le dossier technique de l'outillage (support écrit ou numérique) ;
- Définir les moyens nécessaires au montage ;
- Déterminer l'ordre chronologique de montage ;
- Etablir la gamme de montage.

## B)- CONDITIONS DE REALISATION :

- Individuellement.

**A partir de :**

- Dessin de définition, gamme d'usinage ;
- Contrat de phases ;
- Informations techniques complémentaires nécessaires ;
- Cahier de charge.

**A l'aide de :**

- Normes techniques ;
- Documents techniques divers ;
- Documentation industrielle de fabrication d'outillage ;
- Les moyens de montage.

## C)- CRITERES DE PERFORMANCES :

- Lecture et interprétation correcte du dessin ;
- Les moyens nécessaires au montage sont bien définis ;
- Pertinence et cohérence dans l'ordonnancement des phases ;
- Détermination d'une séquence logique des opérations d'assemblage.



WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

# FICHE DE DESCRIPTION DE LA COMPETENCE

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

- Procéder à la mise en œuvre et au suivi des travaux d'usinage sur machines conventionnelles

## A)- ELEMENTS DE LA COMPETENCE :

- Lire et interpréter les contrats de phase, dessin de définition ;
- Vérifier le Choix et le réglage de la machine et accessoires.
- Vérifier le Choix des outils de coupe.
- Assurer le suivi des opérations d'usinage de la première pièce ;
- Contrôler la pièce usinée et lancer la production.

## B)- CONDITIONS DE REALISATION :

- Individuellement.

**A partir de :**

- Dessins de définition, consignes de travail, gamme d'usinage, contrat de phase.

**A l'aide de :**

- Machines outils conventionnelles et ses accessoires, outils de coupe ;
- Instruments de mesures et de contrôles ;
- Equipements de sécurité ;
- Machinery hand book ;
- Tableaux et abaques, manuels techniques ;
- Catalogues d'outillage, calculatrice.

## C)- CRITERES DE PERFORMANCES :

- Choix adéquat de la machine
- -Interprétation juste des normes de fabrication ;
- Utilisation correcte des abaques ;
- Respect de la séquence d'usinage ;
- Respect de la technique d'exécution ;
- Le programme est exécuté correctement, et les corrections utiles sont apportées judicieusement ;
- Conformité de la pièce avec les données du plan ;
- Utilisation correcte des instruments de mesures et de contrôles ;
- Respect des normes ;
- Respect du temps alloué ;
- Respect des règles d'hygiène et de sécurité ;
- Rédaction correcte d'un rapport ;
- Utilisation correcte de l'outil informatique.



WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

# FICHE DE DESCRIPTION DE LA COMPETENCE

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

- Programmer et valider l'usinage sur machines à commande numérique.

## A)- ELEMENTS DE LA COMPETENCE :

- Lire et interpréter les contrats de phase ;
- Programmer les machines à commande numérique (CN).
- Valider le programme.
- Lancer l'usinage de la première pièce;
- Contrôler la pièce finie et lancer la production.

## B)- CONDITIONS DE REALISATION :

- Individuellement.

**A partir de :**

- Dessins de définition, gamme d'usinage, contrat de phase.

**A l'aide de :**

- Tours à CN, un ordinateur doté d'un éditeur de texte ou d'un logiciel de communication, outils de coupe, instruments de mesures et de contrôles ;
- Equipements de sécurité ;
- Programme d'usinage en langage machine ;
- Manuel de programmation ;
- Tableaux et abaques, manuels techniques.

## C)- CRITERES DE PERFORMANCES :

- Interprétation juste de l'information recueillie ;
- Repérage juste des surfaces de référence ;
- Choix judicieux du point d'origine de la pièce ;
- Edition appropriée du programme ;
- Vérification rigoureuse de la présence et de la justesse des données du programme ;
- Installation correcte des outils de coupe ;
- Réglage approprié des décalages d'origine outil ;
- Contour simulé de la trajectoire de l'outil conforme au dessin de la pièce ;
- Exploitation correcte d'un logiciel de CFAO ;
- Vérification de la conformité de la première pièce avec le dessin ;
- Reconnaissance juste des causes des défauts d'usinage de la 1ère pièce ;
- Pertinence des correctifs apportés ;
- Utilisation appropriée des instruments de mesure et de contrôle ;
- Nettoyage et rangement appropriés de la machine, outils et accessoires.



WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

# FICHE DE DESCRIPTION DE LA COMPETENCE

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

- Procéder à la mise en œuvre et au suivi des travaux d'usinage sur machines à électroérosion;

## A)- ELEMENTS DE LA COMPETENCE :

- Lire et interpréter le dessin de définition, le contrat de phase et la gamme d'usinage;
- Gérer la mise en œuvre de la machine , de l'outil et accessoires ;
- Assurer le suivi des opérations d'usinage de la première pièce ;
- S'assurer de la conformité de la pièce usinée et lancer la production.

## B)- CONDITIONS DE REALISATION :

- Individuellement.

**A partir de :**

- Dessins de définition, gamme d'usinage, contrat de phase.

**A l'aide de :**

- Machine outil pour l'usinage à l'électroérosion, accessoires ;
- Fil pour étincelage, électrodes ;
- Equipements de sécurité ;
- Instruments et appareils de mesures et de contrôles, MMT.

## C)- CRITERES DE PERFORMANCES :

- Relève exact des côtes, tolérances de dimensions,de forme et de position ;
- Association correcte des vues, des coupes,des sections ;
- Interprétation juste des normes de fabrication(codes, symboles) ;
- Interprétation juste de la terminologie technique anglaise et française.
- Détermination exacte des avances selon les axes ;
- Utilisation appropriée des fluides de coupe.
- Choix pertinent du matériau composant l'électrode ;
- Positionnement précis de l'électrode.
- Nettoyage et rangement appropriés de la machine et des outils.
- Respect des techniques relatives aux procédés d'usinage par étincelage ;
- Surveillance assidue des opérations ;
- Qualité du produit fini.
- Utilisation appropriée des instruments de mesure et de contrôle.
- Détection juste des problèmes d'usinage ;
- Pertinence des correctifs apportés ;
- Clarté et précision des renseigne



WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

# FICHE DE DESCRIPTION DE LA COMPETENCE

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

- Mettre en service l'outillage ;

## A)- ELEMENTS DE LA COMPETENCE :

- Lire et interpréter les plans de montage ;
- Déterminer l'ordre des priorités d'assemblage des pièces;
- lancer la réalisation de L'assemblage de l'outillage
- Contrôler l'assemblage;
- Effectuer des tests d'essai et valider l'outillage
- Etablir un rapport d'essai.

## B)- CONDITIONS DE REALISATION :

- Individuellement.

**A partir de :**

- Gamme d'assemblage, dessin de l'outillage.

**A l'aide de :**

- Outils d'ajustage, outillage et accessoires d'assemblage.

## C)- CRITERES DE PERFORMANCES :

- Lecture correcte du dessin, le plan de montage ;
- justesse de l'ordre des priorités de montage ;
- justesse des informations transmises pour lancer la réalisation ;
- Utilisation correcte des abaques ;
- L'outillage réalisé est conforme au plan ;
- L'outillage est fonctionnel
- Respect des règles d'hygiène et sécurité ;
- Respect du temps alloué ;
- Etablissement correct du rapport d'essai.



WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

# FICHE DE DESCRIPTION DE LA COMPETENCE

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

- Organiser et assurer le suivi de la production.

## A)- ELEMENTS DE LA COMPETENCE :

- Lire et interpréter la documentation technique relative à l'outillage ;
- Analyser les flux de production ;
- Etudier et proposer des solutions visant à améliorer la circulation des produits ;
- Définir et organiser les besoins pour la réalisation ;
- Justifier et argumenter les solutions proposées ;
- Assurer l'adéquation des moyens aux méthodes de production ;
- Elaborer les documents de gestion de la réalisation ;
- Transmettre l'étude pour validation et application en production.

## B)- CONDITIONS DE REALISATION :

- Individuellement.

**A partir de :**

- Objectif de la production ;
- Historique et statistique de la production ;
- Données techniques fournies par les fournisseurs et les sous traitants ;
- Donnés économiques correspondantes (délais, quantités, types, lots, rythme de livraison).

**A l'aide de :**

- Capacité technique et humaine d'un système de production (parc machine, disponibilité hommes et machines) ;
- Un planning de production ;
- Dossiers de fabrications des différentes pièces ;
- Moyens techniques disponibles ;
- Tableaux des temps d'exécution ;
- Ressources matériels et logiciels (G.P.A.O) ;
- Matériel informatique et ses périphériques.

## C)- CRITERES DE PERFORMANCES :

- Exactitude de l'analyse du contexte de production ;
- Interprétation correcte des documents relatifs à la production ;
- Pertinence des propositions et validité du planning proposé ;
- Exactitude des calculs des taux de charges ;
- Etablissement correct du programme sous un logiciel de G.P.A.O ;
- Définition et rédaction correcte des moyens et des nouveaux procédés ;
- Calcul exacte des nouveaux coûts de revient de fabrication de l'outillage ;
- Justification et argumentation rationnelles des solutions proposées ;
- Utilisation correcte de l'outil informatique ;
- Les ordres de fabrications sont bien renseignés.



WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

# FICHE DE DESCRIPTION DE LA COMPETENCE

**CP11-) ENONCE DE COMPETENCE :** Le stagiaire doit être capable de :

- Chiffrer les temps et les coûts prévisionnels de fabrication de l'outillage.

## A)- ELEMENTS DE LA COMPETENCE :

- Décoder les documents relatifs au calcul des coûts ;
- Déterminer les éléments nécessaires au calcul des coûts ;
- Utiliser les nouvelles techniques de chiffrage de temps et des coûts ;
- Etablir les devis pour la fabrication de produits industriels ;
- Chiffrer les coûts de matière, de transformation et d'outillages ;
- Mettre à jour les standards de coût ;
- Proposer de nouveaux équipements pour la fabrication de produits industriels et justifier les achats ;
- Valider et transmettre le dossier aux achats ;
- Utiliser les nouvelles techniques de chiffrage de temps et de coût ;
- Utiliser et renseigner les bases de données.

## B)- CONDITIONS DE REALISATION:

- Individuellement.

**A partir de :**

- Dossier de fabrication, manuels de références, abaques, barèmes et standards de coûts, normes (ISO, Qualité), barèmes de temps (relevés de temps chronométrés), méthodes et mesures antérieures, d'un processus existant ou d'une proposition d'évolution du produit ou du process.

**A l'aide de : -** Micro, calculatrice, imprimante, logiciels (bases de données).

## C)- CRITERES DE PERFORMANCES :

- Justesse de la collecte d'informations relative à l'outillage ;
- Interprétation correcte des documents relatifs à la production ;
- Les moyens de réalisation sont correctement identifiés ;
- Les temps de fabrication et de montage sont correctement identifiés ;
- Les éléments standard sont repérés et chiffrés ;
- Utilisation correcte des barèmes de coûts ;
- Capacité à chiffrer le coût d'un équipement ;
- Exactitude des divers calculs ;
- Précision du chiffrage des coûts de fabrication d'un produit ;
- Choix judicieux des équipements et outillages nécessaires ;
- Les standards de coût sont mis à jour ;
- Les bases de données sont utilisées et renseignées correctement ;
- Respect du temps alloué ;
- Exploitation judicieuse d'un logiciel de devis



WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

# FICHE DE DESCRIPTION DE LA COMPETENCE

**CP12-) ENONCE DE COMPETENCE:** Le stagiaire doit être capable de :

- Mettre en place les procédures visant au respect de la qualité.

## A)- ELEMENTS DE LA COMPETENCE:

- Lire et interpréter la documentation technique relative à l'outillage ;
- Identifier les éléments participants à l'amélioration du rapport qualité/coût ;
- Participer au suivi et à la gestion de la qualité ;
- Déterminer les opérations à soumettre au contrôle ;
- Déterminer le protocole opératoire de contrôle ;
- Déterminer les moyens adaptés au contrôle ;
- Concevoir ou adapter les fiches de contrôle.

## B)- CONDITIONS DE REALISATION:

- Individuellement.

**A partir de :** - 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 de :** - Procédures de contrôles ;
- Outils de contrôles ;
- Matériel informatique et ses périphériques.

## C)- CRITERES DE PERFORMANCES :

- Lecture et interprétation exacte de la documentation technique relative à l'outillage ;
- Pertinence du chois des critère par rapport aux standards ;
- Exactitude des calculs ;
- Les moyens adaptés sont conformes à la norme ;
- Justesse de l'identification des coûts de la non qualité ;
- Les éléments intervenant dans l'obtention de la qualité sont clairement identifiés ;
- Respect de la démarche qualité ;
- Pertinence des améliorations proposées ;
- Les opérations à soumettre au contrôle sont bien définies ;
- Le protocole de contrôle est conforme ;
- Les moyens adaptés sont conformes à la norme ;
- Les fiches de contrôles sont pertinentes et applicables.



WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

# Fiche de description de la compétence complémentaire

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

- Se situer au regard du métier et de la démarche de formation ;

**A)- ELEMENTS DE LA COMPETENCE :**

- Évaluer le choix de son orientation professionnelle ;
- Connaître la réalité du métier ;
- Comprendre les particularités du projet de formation.

**B) - CONDITIONS DE REALISATION :**

- Individuellement.

**A l'aide de :**

- Renseignements sur les entreprises et sur le métier,
- Programmes de formation, guides, etc.

**C)- CRITERES DE PERFORMANCES :**

- Recueille de l'information sur la majorité des sujets à traiter ;
- Donne son opinion sur les exigences a satisfaire pour pratiquer le métier ;
- Présente sa perception du métier et du programme d'études en faisant le lien avec les données recueillies ;
- Présente un bilan de ses goûts, de ses aptitudes, de ses connaissances du domaine ainsi que de ses qualités personnelles ;
- Justifie sa décision quant au fait de poursuivre ou non le programme de formation.



WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

# Fiche de description de la compétence complémentaire

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

- Résoudre les problèmes de Mécanique appliquée liés au métier de la conception et de la réalisation de l'outillage.

## A)- ELEMENTS DE LA COMPETENCE :

- Représenter la chaîne cinématique des solides indéformables ;
- Utiliser les méthodes graphiques et analytiques pour résoudre les problèmes statiques relatives aux montages et aux systèmes d'ablocages ;
- Définir les conditions d'un contact entre solides et la transmission de mouvement qui en découle ;
- Mettre en place des grandeurs permettant le dimensionnement de tout ou une partie d'un outillage.

## B)- CONDITIONS DE REALISATION :

- Individuellement.

**A l'aide de :**

- Logiciel de simulation ;
- Matériel informatique et leurs périphériques.

## C)- CRITERES DE PERFORMANCES :

- Le choix approprié de la méthode adapté pour déterminer le champ de vitesse et le champ d'accélération d'un solide ;
- Représentation exacte de la chaîne cinématique des solides indéformables ;
- Résolution correcte des problèmes isostatiques ;
- Identification correcte d'un système hyperstatique ;
- Utilisation correcte des abaques ;
- Calculs exacts des vitesses de coupe et des avances ;
- Les constructions graphiques sont établies avec justesse, soin et clarté ;
- Résolution exacte des problèmes de la statique par la méthode analytique ;
- Application juste du principe fondamentale de la dynamique relative aux mouvements et aux actions de liaisons ;
- Exploitation correcte d'un logiciel de simulation.



WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

# Fiche de description de la compétence complémentaire

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

- Déterminer les sollicitations simples et composées subites par un outillage.

**A)- ELEMENTS DE LA COMPETENCE :**

- Etablir la relation entre le torseur des efforts de cohésion et le torseur des actions mécanique extérieur d'une section droite de l'outillage ;
- Calculer les contraintes et les déformées dans le cas des sollicitations simple ;
- Calculer les contraintes et les déformées dans le cas des sollicitations des sollicitations composées.

**B)- CONDITIONS DE REALISATION :**

- Individuellement.

**A l'aide de :**

- Logiciel de conception ;
- Matériel informatique et leurs périphériques ;
- Calculatrice, abaques.

**C)- CRITERES DE PERFORMANCES :**

- Précision du calcul des moments quadratiques d'une section ;
- Etablissement juste du diagramme d'effort tranchant et de moment de flexion ;
- Exactitude des calculs relatifs aux contraintes et aux déformées ;
- Exploitation correcte d'un logiciel de conception.



WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

# Fiche de description de la compétence complémentaire

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

- Exploiter l'outil informatique ;

**A)- ELEMENT DE LA COMPETENCE :**

- Mettre en marche l'outil informatique ;
- Identifier les fonctions de base d'un système d'exploitation ;
- Rédiger un document sous Word ;
- Etablir des tableaux sous Word et sous Excel ;
- Etablir une présentation sous PowerPoint.

**B)- CONDITION DE REALISATION :**

- Individuellement.

**A partir de :**

- Documents rédigés.

**A l'aide de :**

- Logiciel Word, Excel, PowerPoint ;
- Matériel informatique et ses périphériques.

**C)- CRITERES DE PERFORMANCE :**

- Mise en marche exacte de l'outil informatique ;
- Rédaction correcte d'un document sous Word ;
- Justesse des tableaux sous Word ;
- Justesse de l'établissement des tableaux graphiques sous Excel ;
- Présentation exacte d'une étude sous forme PowerPoint.



WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

# Fiche de description de la compétence complémentaire

**CC5)- ENONCE DE COMPETENCE :** Le stagiaire doit être capable de :

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

## A)- ELEMENT DE LA COMPETENCE :

- 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 (français).

## B)- CONDITION DE REALISATION :

- Individuellement

**A partir de :**

- Notice technique, documentation professionnelle, fichiers informatisés.

**A l'aide de :**

- 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.



WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

# Fiche de description de la compétence complémentaire

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

- Exploiter les sources d'informations professionnelles et dialoguer dans la langue vivante (anglais).

## A- ELEMENTS DE LA COMPETENCE :

- Exploiter la documentation en langue vivante afférente aux domaines techniques et commerciaux ;
- S'exprimer oralement dans la langue considérée.

## B- CONDITIONS DE REALISATION :

- Individuellement.

## A partir de :

- Notice technique, documentation professionnelle, article de presse, courrier, fichier informatisé ou non informatisé.

## A l'aide de :

- Différents moyens humains et matériels de l'entreprise (Fax, Internet et Intranet, téléphone).

## C- CRITERES DE PERFORMANCES :

- Pertinence de l'exploitation de la documentation ;
- Utilisation efficace des dictionnaires et ouvrages de référence ;
- S'exprimer judicieusement sur des sujets techniques et économiques.



WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

# Fiche de description de la compétence complémentaire

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

- Assurer l'application des consignes d'hygiène, de sécurité et la protection de l'environnement ;

## A)- ELEMENT DE LA COMPETENCE:

- Etudier la situation présente en matière de santé et de sécurité et en dresser un portrait ;
- Définir les objectifs à atteindre ;
- Contribuer à l'élaboration du programme de santé et de sécurité au travail ;
- Implanter et effectuer le suivi du programme ;
- Effectuer une rétroaction sur les procédures.

## B)- CONDITION DE REALISATION:

- Individuellement.

## A partir de :

- 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.

## C)- CRITERES DE PERFORMANCE :

- Application correcte de la réglementation en vigueur ;
- Identification des phénomènes et des situations dangereuses et leurs effets sur la santé et la sécurité ;
- Choix pertinent de l'équipement de protection individuel, des mesures relatives à l'exécution des opérations propres au métier et à l'utilisation et au stockage des produits dangereux ;
- Pertinence du jugement d'intervention ou de demander de l'aide ;
- Détermination juste des soins élémentaire à prodiguer.



WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

# Fiche de description de la compétence complémentaire

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

- Déterminer les variables liées à la trajectoire des outils et au contrôle statistique.

## A)- ELEMENTS DE LA COMPETENCE :

- Interpréter les fonctions à une et deux variables ;
- Calculer les aires et les volumes des solides ;
- Déterminer les dimensions manquantes ;
- Interpréter et réaliser des tableaux et graphique relative à la gestion de la production et de la qualité.

## B)- CONDITIONS DE REALISATION :

- Individuellement.

**A l'aide de :**

- Logiciel de simulation graphique ;
- Calculatrice, matériels informatique et périphériques.

## C)- CRITERES DE PERFORMANCES :

- Interprétation juste des fonctions à une et deux variables ;
- Interprétation juste des fonctions à 1,2, variables ;
- Détermination juste des calculs nécessaires ;
- détermination juste des paramètres de position et de dispersion, médiane, étendu ;
- Exactitude de la représentation graphique ;
- Calcul exact des aires et des volumes.

.



WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

# Fiche de description de la compétence complémentaire

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

- Appliquer les notions d'automatisme lors de la conception et de la réalisation de l'outillage.

## A)- ELEMENTS DE LA COMPETENCE :

- Etablir le grafcet de fonctionnement d'un système de la fabrication mécanique et participer à la mise en œuvre de l'API ;
- Etablir le GEMMA d'un système automatisé selon le cahier des charges fonctionnel ;
- Etablir la description fonctionnelle d'un système automatisé.

## B)- CONDITIONS DE REALISATION :

- Individuellement. Où en équipe

## A partir de :

- Une documentation relative à un équipement ou un système ;
- Un dossier relatif à un équipement ou un système de production.

## A l'aide de :

- Un schéma d'un circuit logique combinatoire, schéma d'un circuit séquentiel,Schéma fonctionnel d'un système,Machine automatisée de la fabrication mécanique, les différents composants du système automatisé ;
- Cahier des charges fonctionnel d'un système automatisé.

## C)- CRITERES DE PERFORMANCES :

- Application correcte des axiomes de l'algèbre de Boole ;
- Utilisation correcte des méthodes de simplification des fonctions : méthodes algébrique, méthodes de KARNAUH ;
- Utilisation correcte des principes de base ;
- Présentation d'un GEMMA adéquat ;
- Application correcte des règles de construction du GRAFCET ;
- Mise en oeuvre correcte de l'API ;
- Description juste du fonctionnement du système automatisé.



WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

# Fiche de description de la compétence complémentaire

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

- Interpréter de l'information technique concernant les matériaux et les procédés de fabrication.

## A)- ELEMENTS DE LA COMPETENCE :

- Caractériser les matériaux ;
- Différencier les procédés de transformation des matériaux ;
- Différencier les traitements thermiques et les traitements thermochimiques ;
- Interpréter l'information dimensionnelle concernant les différentes formes de matière brute.

## B)- CONDITIONS DE REALISATION :

- Individuellement.

## A partir de :

- Documentation technique ;
- Dessins techniques ;
- Manuels de référence propre aux matériaux ;
- Catalogues des produits sidérurgiques ;
- Fiches signalétiques, tableaux, normes.

## C)- CRITERES DE PERFORMANCES :

- Interprétation juste des codes de désignation des matériaux ;
- Détermination pertinente des liens entre la composition chimique et les propriétés physiques des matériaux ;
- Distinction juste de la transformation primaire et secondaire des matériaux ;
- Différenciation appropriée des principaux traitements thermiques et traitement de surface ;
- Pertinence des liens entre les procédés de transformation et leur effets sur les propriétés des matériaux ;
- Distinction correcte des formes commerciales des matériaux ;
- Relevé approprié des dimensions et des tolérances.



WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

# Fiche de description de la compétence complémentaire

**CC11)- ENONCE DE COMPETENCE :** Le stagiaire doit être capable de :

- Etablir un dessin de définition, de sous ensemble et d'ensemble manuellement et sous un logiciel de D.A.O.

## A)- ELEMENTS DE LA COMPETENCE :

- Lire et interpréter les documents techniques (plan d'ensemble, de détails, croquis, dessin de définition) ;
- Etablir un dessin de définition d'une pièce côté et tolérancée ;
- Extraire d'un dessin d'ensemble un dessin de définition des pièces ;
- Identifier et inscrire les spécifications utiles ;
- Relever l'information complémentaire figurant dans les dessins techniques ;
- Déterminer la fonction des composants d'un assemblage ;
- Personnaliser l'environnement graphique du logiciel de dessin ;
- Construire des formes à deux et à trois dimensions ;
- Sauvegarder les données.

## B)- CONDITIONS DE REALISATION :

- Individuellement.

**A partir de :** - Dessin de détails, de sous ensemble, d'ensemble.

**A l'aide de :**

- Feuilles quadrillées isométriques ;
- Tableaux, abaques, manuels techniques ;
- Une calculatrice scientifique ;
- Normes relatives au dessin ;
- Tableau de dessin, chaise.

## 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 ;
- Respect des proportions et des formes de l'objet à représenter ;
- Application correcte des techniques de traçage ;
- Précision et propreté du tracé ;
- 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 dont rédigés avec soin et clarté.



WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

# Fiche de description de la compétence complémentaire

**CC12)- ENONCE DE COMPETENCE :** Le stagiaire doit être capable de :

- Effectuer le relevé et l'interprétation de mesure.

**A)- ELEMENT DE LA COMPETENCE :**

- Lire et interpréter un dessin, un contrat de phase ;
- Préparer la machine tridimensionnelle, 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 de :**

- Objet à mesurer (pièce) ;
- Dessins d'ensemble et de définition.

**A l'aide de :**

- Tableaux et abaques ;
- Tables de conversion ;
- Calculatrice scientifique ;
- Instruments de mesure et de contrôle ;
- Machine M.M.T équipée + logiciel.

**C)- CRITERES DE PERFORMANCE :**

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



WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

# Fiche de description de la compétence complémentaire

**CC13-) ENONCE DE COMPETENCE :** Le stagiaire doit être capable de :

- Rechercher un emploi ;

**A)- ELEMENT DE LA COMPETENCE :**

- Consulter des sources d'information ;
- Planifier une recherche d'emploi ;
- Préparer les documents nécessaires à la recherche d'un emploi.

**B)- CONDITION DE REALISATION :**

- Individuellement

**A partir de :**

- Toute documentation pertinente.

**A l'aide de :**

**C-) CRITERES DE PERFORMANCE :**

- Production exacte d'une liste d'employeurs associés à ses champs d'intérêt ;
- Rédaction juste d'un curriculum vitæ ;
- Rédaction juste d'une lettre de présentation ;
- Tenue juste d'un journal de bord ;
- Participation aux mises en situations ;
- Son attitude est compatible avec un contexte d'entrevue ;
- Démonstration de sa connaissance sur la nature de l'emploi et de ses exigences ;
- Justesse du bilan de ses travaux et de ses démarches ;



WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

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

**Spécialité :** Etude et réalisation d'outillage.
**Durée** **:** 3060h

| CC / CP | Cc1 | Cc2 | Cc3 | Cc4 | Cc5 | Cc6 | Cc7 | Cc8 | Cc9 | Cc10 | Cc11 | Cc12 | Cc13 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Cp1** | x | | | x | x | x | | | | | | | |
| **Cp2** | x | x | x | x | x | x | | x | x | x | x | | |
| **Cp3** | x | | | x | x | x | | x | | x | x | x | |
| **Cp4** | x | | | x | x | x | | x | | | x | | |
| **Cp5** | | | | | 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 | x | x | |
| **Cp8** | x | x | | x | x | x | x | x | x | x | x | x | |
| **Cp9** | x | x | | x | x | x | x | x | x | x | x | x | |
| **Cp10** | x | | | x | x | x | | x | | | | | |
| **Cp11** | x | | | x | x | x | | x | | | | | |
| **Cp12** | x | | | x | x | x | | x | | | x | x | |



WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر