الجمهـورية الجزائـريـة الديمقـراطيـة الشعبيـة
République Algérienne Démocratique et Populaire
وزارة التكـويـن والتعليـم المهنيـين
Ministère de la Formation et de l'enseignement Professionnels
المعهـد الوطـني للتكويـن والتعليـم المهنيـين
- قـاسـي الطـاهـر -
Institut National de la Formation et de l'Enseignement Professionnels
- KACI TAHAR -

Programme d'Etudes

MAINTENANCE INDUSTRIELLE EN CMS

Code : CMS 0717

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

STRUCTURE DU PROGRAMME

Spécialité : Maintenance Industrielle en CMS
Durée de formation : 3060h

Code	Désignation des modules	Durée (En heures)
MC1	Métier et formation	34h
MC2	Langue vivante (français)	68h
MC3	Langue vivante (anglais)	68h
MC4	Informatique	34h
MC5	Encadrement et animation	102h
MQ6	Mécanique appliquée	85h
MC7	Mathématiques	119h
MC8	Science des matériaux	68h
MC9	Lecture et interprétation du dessin technique	136h
MC10	Relevé et interprétation des mesures	102h
MC11	Matériaux et procédés de fabrication	85h
MC12	Construction des systèmes techniques	85h
MC13	Automatisme	68h
MQ14	Gamme de la maintenance Préventive	136h
MQ15	Gamme de la maintenance corrective	136h
MQ16	Conception d'une solution d'amélioration	119h
MC17	Hygiène, sécurité et protection de l'environnement	68h
MQ18	Diagnostic	68h
MQ19	la maintenance préventive 1	85h
MQ20	la maintenance préventive 2	85h
MQ21	la maintenance corrective	136h
MQ22	Mise en œuvre des solutions d'amélioration	85h
MQ23	Installation et la mise en service d'un nouveau bien	85h
MQ24	Organisation de la maintenance	119h
MQ25	Les coûts de la maintenance	102h
MQ26	Contrôle et qualité	119h
MC27	Technique de recherche d'emploi	51h
Stage pratique		612h
TOTAL		3060h

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

Module : Métier et formation
Code du module : MC1
Durée de Module : 34 heures

Objectif modulaire

COMPORTEMENT ATTENDU :

Le stagiaire doit être capable de :

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

CONDITIONS D'EVALUATION :

- Individuellement.

A l'aide de :

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

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE :

- Recueille de l'information sur la majorité des sujets à traiter ;
- Donne son opinion sur les exigences à satisfaire pour pratiquer le métier.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module : Métier et formation
Code du module : MC1

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
- Connaître la réalité du métier et comprendre les particularités du projet de formation.	- Identification juste des taches, de leur contexte de réalisation et des conditions de travail ; - Identification juste des différentes parties d'un programme de formation ; - Lecture juste du tableau synthèse et de la liste des compétences ; - justesse des informations sur le contexte de la formation.	- Perspectives d'emploi Rémunération ; - Possibilités d'avancement et de mutation ; - Critères et processus de sélection des candidats ; - Tâches ; - Conditions de travail ; - Contexte de réalisation des tâches ; - Droits et responsabilités des travailleurs ; - Risques les plus courants pour la santé et la Sécurité - Programme d'études, en particulier : - les buts du programme ; - Le tableau synthèse du programme ; - La liste des compétences ; - Démarche de formation, modes d'évaluation et sanction des études ; - Équipement en place, ateliers, etc.
- Présenter les données recueillies ainsi que sa perception du métier et de la formation.	- Présente un bilan de ses gouts, de ses aptitudes, de ses connaissances du domaine ainsi que de ses qualités personnelles ; - Présente sa perception du métier et du programme d'études en faisant le lien avec les données recueillies.	- Distinction entre les termes habileté, aptitude et connaissance ; - Recherche des habiletés, aptitudes, attitudes et connaissances essentielles au travail dans le domaine du traitement des matériaux ; - Liens entre les différentes compétences du programme d'études et l'exercice du métier ; - Besoins régionaux ; - Exigences financières, personnelles et Professionnelles.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module : Métier et formation
Code du module : MC1

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
- Donner les raisons qui motivent son choix de poursuivre ou non la démarche de formation.	- Justifie sa décision quant au fait de poursuivre ou non le programme de formation.	- Résumé des goûts, aptitudes et champs d'intérêt ; - Résumé des exigences pour apprendre et pratiquer le métier ; - Parallèle entre les deux aspects précédents ; - Reconnaissance des types de problèmes susceptibles d'être rencontrés ; - Anticipation des moyens afin d'atténuer les Problèmes.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

Module : Langue vivante (Français)
Code du module : MC2
Durée de Module : 68 heures

Objectif modulaire

COMPORTEMENT ATTENDU :

Le stagiaire doit être capable de :

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

CONDITIONS D'EVALUATION :

- Individuellement.

A partir de :

- Notice technique, consignes, fichier informatisé.

A l'aide de :

- Dictionnaire.

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE :

- Formulation claire et univoque ;
- Utilisation exacte du vocabulaire.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module : Langue vivante (Français)
Code du module : MC2

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
- Exploiter la documentation afférente au domaine technique.	- Pertinence de l'exploitation de la documentation ; - Utilisation efficace des dictionnaires et ouvrages de références.	- Vocabulaire technique de base ; - Les techniques de lecture ; - Vocabulaire technique usuel ; - Lexiques.
- S'exprimer oralement dans la langue considérée.	- Expression judicieuse sur des sujets techniques ; - Justesse de la transmission de l'information.	- Les techniques d'expression et de communication professionnelle.
- Rédiger des comptes rendus, des prises de notes et des brefs rapports.	- Rédaction correcte des comptes rendus ; - Pertinence de la prise de note ; - Justesse de la rédaction d'un curriculum ; - Pertinences des renseignements rapportés sur les documents utilisés dans le métier.	- Les techniques de rédaction ; - Les techniques de formulation ; - Les différents modèles des documents utilisés dans le métier.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

Module : Langue vivante (anglais)
Code du module : MC3
Durée de Module : 68 heures

Objectif modulaire

COMPORTEMENT ATTENDU :

Le stagiaire doit être capable de :

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

CONDITIONS D'EVALUATION :

- Individuellement.

A partir de :

- Notice technique, consignes, fichier informatisé.

A l'aide de :

- Dictionnaire.

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE :

- Formulation claire et univoque ;
- Utilisation exacte du vocabulaire.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module : Langue vivante (anglais)
Code du module : MC3

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
- Exploiter la documentation afférente au domaine technique.	- Pertinence de l'exploitation de la documentation ; - Utilisation efficace des dictionnaires et ouvrages de références.	- Vocabulaire technique de base ; - Les techniques de lecture ; - Vocabulaire technique usuel ; - Lexiques.
- S'exprimer oralement dans la langue considérée.	- Expression judicieuse sur des sujets techniques ; - Justesse de la transmission de l'information.	- Les techniques d'expression et de communication professionnelle.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

Module : Informatique
Code du module : MC4
Durée de Module : 34 heures

Objectif modulaire

COMPORTEMENT ATTENDU :

Le stagiaire doit être capable de :

- Exploiter l'outil informatique.

CONDITIONS D'EVALUATION :

- Individuellement.

A partir de :

- Document rédigé.

A l'aide de :

- Logiciel Word, Excel et power point ;
- Logiciel de navigation sur Internet ;
- Matériels informatique et ses périphériques.

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE :

- Gestion efficace des fichiers et des répertoires ;
- Sauvegarde efficace des données ;
- Impression correcte des données ;
- Application stricte des mesures de sécurité ;
- Exploitation correcte des logiciels.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module : Informatique
Code du module : MC4

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
- Utiliser un micro-ordinateur et ses périphériques.	- Reconnaissance juste des liens entre les composants ; - Respect des règles d'utilisation ; - Exploitation correcte des périphériques.	- Rôle et utilisation de chacun des éléments ; - Liens entre les éléments ; - Branchement ; - Périphériques d'entrée et de sortie ; - Démarrage, redémarrage et arrêt ; - Utilisation des lecteurs.
- Gérer des fichiers.	- Utilisation adéquate des fenêtres, de la souris et de la barre d'outils ; - Création, appellation et enregistrement efficaces des fichiers et des dossiers ; - Repérage efficace des fichiers et des dossiers.	- Choix et exploitation des outils ; - Utilisation des menus déroulants menus « démarrer » ; - Création, suppression, nomination et rénomination, déplacement ; - Création des dossiers ; - Gestion des fenêtres ; - Explorateur.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module : Informatique (suite)
Code du module : MC4

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
- Utiliser les fonctions de base des logiciels : de traitement de textes, de tableur et de présentation.	- Saisie correcte des données ; - Utilisation appropriée de la barre d'outils ; - Choix judicieux et application correcte du format de mise en page ; - Utilisation efficace du correcteur d'orthographe.	- Barres de menu ; - Barres d'outils ; - Modes d'affichage ; - Entrée des données ; - Fonctions de mise en page de base ; - Création des tableaux simples ; - Impression.
- Rechercher des adresses électroniques, créer des favoris et naviguer sur des sites web.	- Utilisation efficace des moteurs de recherche ; - Sélection de sources d'information appropriées à la recherche ; - Respect de la procédure de téléchargement de fichiers.	- Utilisation des moteurs de recherche usuels ; - Gestion et utilisation des favoris. - Historique ; - Utilisation des liens ; - Organisation des pages.
- Gérer les courriers.	- Réception et envoi corrects de pièces jointes ; - Mise à jour assidue de son carnet d'adresses.	- Boîte de réception ; - Éléments supprimés ; - Rédaction des courriers.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

Module : Encadrement et animation
Code du module : MQ5
Durée de Module : 102 heures

Objectif modulaire

COMPORTEMENT ATTENDU :

Le stagiaire doit être capable de :

- Encadrer et animer les membres du groupe.

CONDITIONS D'EVALUATION :

- Individuellement.

A partir de :

- Les ressources documentaires ;
- Les 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 :

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

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE :

- Les remarques établies par le groupe sont classées rigoureusement et consignées ;
- Le compte rendu est précis.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module : Encadrement et animation
Code du module : MQ5

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
- Animer et conseiller le personnel de l'entreprise.	- Utilisation adéquate des techniques de communication ; - Les propositions émises sont précises et complètes et permettent la prise de décision ; - S'exprimer clairement ; - Identification juste de l'émetteur et du récepteur ; - Codage et décodage précis des messages verbaux et non verbaux.	- La communication professionnelle ; - Méthodes et outils de la communication ; - Les éléments du processus de communication interpersonnel : différents niveaux de langages, conditions d'utilisation de chaque niveau de langage.
- Participer à la réflexion collective et aux choix finaux en acceptant les décisions du groupe.	- Utilisation juste des techniques d'animation ; - Respect des opinions.	- Techniques d'animations ; - Droit de parole. - Typologie des participants à une réunion ; - Phénomènes de groupe ; - Rôle de l'animateur ; - Principes directeurs d'une réunion réussie.
- Entretenir des relations professionnelles au sein et hors de l'entreprise.	- Etablissement d'un lien de confiance ; - Respect des collègues et des usages ; - Respect des limites de ses taches ; - Informations transmises et comprises sans ambiguïté.	- Accueil de la clientèle ; - Règles de politesse et de courtoisies ; - Qualité de service ; - Méthodes de résolution des problèmes.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module **:** Encadrement et animation (Suite)
Code du module : MQ5

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
- Rédiger un compte rendu de l'action menée.	- Exactitude des comptes rendus des travaux du groupe ; - Fidélité des informations transcrites.	- Les techniques de rédaction ; - Les techniques de formulation.
- Rédiger ou modifier un plan de formation.	- Les besoins en formation sont identifiés conformément aux objectifs de l'entreprise ; - Utilisation correcte de l'outil informatique ; - Rédaction correcte du plan de formation.	- Bilan des compétences - Technique de recensement des besoins en formation - Rédaction des plans de formation ; - Les techniques de rédaction ; - Les techniques de formulation.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

Module : Mécanique appliquée
Code du module : MC6
Durée de Module : 85 heures

Objectif modulaire

COMPORTEMENT ATTENDU :

Le stagiaire doit être capable de :

- Résoudre les problèmes de Mécanique appliquée liés au métier de la maintenance.

CONDITIONS D'EVALUATION :

- Individuellement.

A l'aide de :

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

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE :

- Application juste des principes de la mécanique appliquée ;
- Exactitude des calculs ;
- Utilisation correcte des abaques.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module : Mécanique appliquée
Code du module : MC6

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
- Calculer les efforts statiques s'exerçant sur un élément et déterminer la caractéristique d'un composant.	- Modélisation correcte des liaisons les plus courantes ; - Justesse de l'emplacement des actions mécaniques ; - Résolution correcte des problèmes isostatiques ; - Précision de la détermination d'un système hyperstatique.	**Statique :** - Modélisation des efforts ; - Degrés de liberté et « efforts » associés aux liaisons classiques parfaites ; - Frottement de coulomb et application aux liaisons réelles ; - Relations fondamentales de l'équilibre statique (résultante et moment) ; - Réduction de systèmes réels à des modèles ; - Notion d'isostatisme et d'hyperstatisme ; - Méthodes graphiques et analytique (planes) d'étude d'équilibres.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module : Mécanique appliquée (Suite)
Code du module : MC6

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
-Déterminer la loi entrée-sortie d'un mécanisme, analyser son évolution et ses particularités ;	- La précision de la finition des repères liés aux solides ; - 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.	- **Cinématique :** - Mouvement relatif de solides en liaison pivot, glissière et hélicoïdale : - Généralités : définition des mouvements, repères (absolu, relatif) ; coordonnés, paramétra ; - Cinématique du point et du solide indéformable : positionnement, champ des vecteurs vitesses (torseur cinématique), champ des accélérations dans repère R, étude de mouvements particuliers : translation, rotation autour d'un axe fixe, (mouvement plan sur plan), changements de repère : changement de repère de dérivation, composition de mouvements (composition des vecteurs vitesse et accélération, composition des torseurs cinématiques) ; - Chaînes cinématiques : classe d'équivalence, graphe des liaisons ; - Schéma cinématiques, lois d'entrée sortie ; - Logiciel de calculs mécaniques : Modèle, paramétrage, exploitation des résultats.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module : Mécanique appliquée (Suite)
Code du module : MC6

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
- Établir les caractéristiques cinématiques d'un élément.	- Détermination juste des conditions d'un contact entre solides ; - Détermination juste du paramétrage d'un mécanisme.	- Cinématique du contact : vitesse de glissement, vecteurs rotation de roulement et de pivotement, mouvement plan sur plan ; - Centre instantané de rotation, résolutions graphiques ; - Notion de base et de roulante : applications aux mécanismes et aux paramètres de coupe…
- Identifier les liaisons associées à un mécanisme et déterminer les efforts dynamique.	- La position du centre d'inertie est déterminée correctement ; - Détermination juste de la nature des mouvements et le calcul des actions de liaisons correspondantes.	**Cinétique :** - Centre d'inertie, moments et produits d'inertie relativement aux axes d'un repère, opérateur d'inertie, théorème d'Huyghens ; - Torseur cinétique ; - Torseur dynamique ; - Energie cinétique ; - Travail et puissance. **Dynamique :** - Principe fondamental de la dynamique ; - Déterminations des actions de liaisons pour des solides animés de mouvements.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

Module : Mathématiques
Code du module : MC7
Durée de Module : 119 heures

Objectif modulaire

COMPORTEMENT ATTENDU :

Le stagiaire doit être capable de :

- Appliquer les notions de Mathématiques lors de la détermination des paramètres liés à la maintenance et au contrôle statistique;

CONDITIONS D'EVALUATION :

- Individuellement.

A l'aide de :

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

CRITERES DE PERFORMANCES :

- Interprétation juste des fonctions à 1et 2 variables ;
- Exactitude de la représentation graphique.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module : Mathématiques
Code du module : MC7

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
- Réaliser et interpréter les graphes des fonctions à 1et 2 variables liées à la fiabilité, maintenabilité ;	- Interprétation juste des fonctions à 1,2, variables ; - Exactitude de la représentation graphique.	- Généralités sur les fonctions numériques à une et deux variables ; - Dérivabilité et dérivée d'une fonction ; - Intégral, primitive et différentiel ; - Représentation dans les cas les plus simples.
- Calculer les aires et les volumes des solides ;	- Choix approprié des formules de calcul (surface, volume) ; - Exactitude des calculs.	- Calcul des aires et des volumes - Intégral, primitive.
- Déterminer les dimensions manquantes ;	- Relevé complet des valeurs d'écarts de tolérance dans les tableaux ; - Choix approprié des formules ; - Calculs précis des cotes manquantes et des cotes moyennes ayant trait aux : - longueurs ; - diamètres ; - rayons ; - angles ; - Conversions précises relatives aux systèmes d'unités international et impérial.	- Mode de consultation des tableaux et abaques. - Éléments à rechercher dans les tables de références et les manuels techniques : valeurs relatives à la programmation et valeurs relatives au contrôle de la qualité ; - Tolérances dimensionnelles selon les normes internationales et américaines ; - Méthode de calcul des cotes moyennes et des cotes manquantes ; - Système international et système impérial ; - Utilisation de la calculatrice scientifique.
- Interpréter et réaliser des tableaux et graphique relative à la gestion de la maintenance et de la qualité.	- détermination juste des paramètres de position et de dispersion, médiane, étendu ; - Etablissement correct des tableaux ; - justesse des graphiques.	- Séries statistiques à une variable : paramètre de position et de dispersion, médiane, étendu, mode d'une distribution ; - Séries statistiques à deux variables : tableaux d'effectifs, nuages de points associés, point moyen.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

Module : Science des matériaux
Code du module : MC8
Durée de Module : 68 heures

Objectif modulaire

COMPORTEMENT ATTENDU :

Le stagiaire doit être capable de :

- Déterminer et évaluer les contraintes réelles subites par une pièce.

CONDITIONS D'EVALUATION :

- Individuellement.

A l'aide de :

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

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE :

- Les sollicitations sont bien définies ;
- Calcul exact des contraintes et des déformations.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module : Science des matériaux
Code du module : MC8

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
- Etablir la relation entre le torseur des efforts de cohésion et le torseur des actions mécanique dans une section.	- Calcul juste des efforts de cohésion ; - Calcul juste des actions mécaniques ; - Détermination juste de la relation entre le torseur des efforts de cohésion et le torseur des actions mécaniques dans une section ;	- Hypothèses de la résistance des matériaux : - Modèle poutre ; - Hypothèses sur les matériaux ; - Hypothèses de Navier Bernoulli et de Barré de Saint Venant ; - Contraintes et lois de comportement : - Torseur des efforts de cohésion dans une section droite d'une poutre ; - Vecteur contrainte, contrainte normale et tangentielle ; - Lois de Hooke.
- Définir et calculer les contraintes et les déformées dans le cas des sollicitations simples.	- Détermination juste du diagramme des efforts tranchants, de torsion et de moment de flexion ; - Exactitude du calcul des contraintes et des déformées (sollicitations simple) ; - Utilisation correcte d'un logiciel du calcul.	- Les sollicitations simples: - Traction, compression ; - Torsion ; - Flexion simple ; - Pour chaque sollicitation : étude des contraintes dans une section droite, condition de résistance, déformation, concentrations de contraintes : influence de forme réelle.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module : Science des matériaux
Code du module : MC8

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
- Définir et calculer les contraintes et les déformées dans le cas des sollicitations composées.	- Exactitude du calcul des contraintes et des Déformées (sollicitations composées) ; - Utilisation correcte d'un logiciel du calcul.	Les sollicitations composées : - Principe de superposition ; - Flexion traction ou compression ; - Flexion torsion ; - Flambage ; - Limites de pressions de contact, matage - logiciel de pré dimensionnement.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

Module : Lecture et interprétation du dessin technique
Code du module : MC9
Durée de Module : 136 heures

Objectif modulaire

COMPORTEMENT ATTENDU :

Le stagiaire doit être capable de :

- Lire et interpréter un dessin technique.

CONDITIONS D'EVALUATION :

- Individuellement.

A partir de :

- Dessin de détails, de sous ensemble, d'ensemble.
- Feuilles quadrillées isométriques ;
- Tableaux, abaques, manuels techniques ;
- Une calculatrice scientifique ;
- Normes relatives au dessin ;
- Tableau de dessin, chaise.

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE :

- Lecture correcte du dessin ;
- Interprétation juste de l'information.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module : Lecture et interprétation du dessin technique
Code du module : MC9

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
- Se représenter une pièce dans son ensemble	- Repérage approprié des vues, des coupes et des sections ; - Interprétation juste des lignes, des traits et des hachures ; - Repérage juste de la pièce sur le dessin d'ensemble.	- Disposition des vues, perspective, plan de projection, lignes de contour, arêtes vues et cachées, lignes d'axe, vue en élévation, vue en plan, vues de profil (gauche et droite), coupe complète, coupe partielle, demi-coupe, coupe brisée, sections rabattues, hachures normalisées selon les matériaux, plan de coupe, ligne de brisure, normes et conventions, coupe schématique de filets, principes de projection, plan de référence.
- Interpréter la cotation.	- Relevé complet de l'information utile au travail à effectué : * cotes * cotes avec tolérances * tolérances géométriques * tolérances d'ajustement	- Ligne d'attache; ligne de cote; cotation normalisée; cotes des tolérances : cote de référence, cote nominale, cote minimale, cote maximale ; écarts supérieur et inférieur; tolérances de forme : rectitude, planéité, circularité, cylindricité; tolérances de positionnement : localisation, parallélisme, perpendicularité, coaxialité, symétrie, inclinaison; ajustements normalisés : avec jeu, incertains, avec serrage; symbolisation; symboles modificateurs; surfaces de référence.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module : Lecture et interprétation du dessin technique (Suite)
Code du module : MC9

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
- Relever l'information complémentaire figurant dans les dessins techniques.	- Repérage complet des composants d'un assemblage dans un dessin d'ensemble ; - Reconnaissance juste des caractéristiques des composants.	- La terminologie française et anglaise ; - Le cartouche ; - Symbolisation et abréviation ; - Échelle, codification des matériaux, symboles, abréviations, etc.; tolérances, états de surfaces, symboles, indice de rugosité, etc.; - Nomenclature.
- Déterminer la fonction des composants d'un assemblage.	- Repérage juste des composants d'un assemblage ; - Reconnaissance juste de la fonction des composants d'un assemblage ; - Reconnaissance juste du type de liaisons entre les composants d'un assemblage et leurs caractéristiques.	**Les assemblages** Types d'assemblage : - Eléments d'assemblage (vis, écrou, boulon, etc.) ; - Clavette, goupille ; - Roulements, engrenages ; - Coussinets, joints d'étanchéité ; - Transmission et transformation de mouvement ; - Normes et conventions d'assemblage ; joints d'étanchéité ; coussinets et roulements ; principes d'assemblage, principes relatifs au mouvement et à la puissance.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

Module : Relevé et interprétation des mesures
Code du module : MC10
Durée de Module : 102 heures

Objectif modulaire

COMPORTEMENT ATTENDU :

Le stagiaire doit être capable de :

- Effectuer le relevé et l'interprétation de mesure.

CONDITIONS D'EVALUATION :

- Individuellement.

A partir de :

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

A l'aide de :

- Tableaux et abaques ;
- Tables de conversion ;
- Calculatrice scientifique ;
- Instruments de mesures et de contrôles, machine de mesure tridimensionnelle.

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE :

- Relevé précis des mesures dimensionnelles et géométriques ;
- Utilisation juste des instruments de mesures et de contrôles.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module **:** Relevé et interprétation des mesures
Code du module : MC10

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
- Lire et interpréter le dessin d'une pièce, d'un ensemble.	- Interprétation juste de l'information figurant dans les dessins concernant : les dimensions, les tolérances.	- Convention de dessin ; - Lien MC8.
- Choisir et préparer les instruments de mesures ainsi que la pièce à mesurer.	- choix adéquat des instruments de mesures et de contrôles ; - Disposition ordonnée des instruments de mesures et de contrôles ; - Propreté de l'aire de travail.	- Instruments de mesures gradués : règles, pieds à coulisse, micromètres, indicateurs à cadran, palpeurs, rapporteurs d'angles, jauges d'alésage, etc. ; - Instruments de mesures non gradués : compas, équerre, trusquin, jauge ; - Calibres, gabarits et cales : filets, angles, rayons, diamètre, conicité, indice de rugosité ; - Accessoires de vérification : barre de sinus, table de sinus, marbres, équerre de montage, parallèles, vérin, bloc en V, piges, billes, etc. ; - Appareils de vérification : comparateur optique, duromètre, rugosimètre et instruments de mesures numériques ; - Détection de défectuosités ; - Techniques d'étalonnage et de réglage.
- Préparer la machine tridimensionnelle ainsi que la pièce à mesurer.	- Réglage juste de la machine (MMT) ainsi que la pièce à mesurer ; - Exploitation correcte du logiciel.	- Technologie de la MMT : caractéristiques, domaine de précision.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module : Relevé et interprétation des mesures (suite)
Code du module : MC10

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
- Effectuer les mesures dimensionnelles et géométriques.	- Respect du mode opératoire ; - Utilisation appropriées des instruments de mesures et de contrôles ; - Conduite correcte des mesurages ; - Précision des résultats consignés ; - Relevé précis des mesures dimensionnelles et géométriques ; - Adéquation de la décision par rapport aux données et à l'état réel du produit ; - Interprétation juste des mesures relevées.	- Modes d'utilisation des instruments et appareils : lecture directe, transferts de mesures d'un instrument à l'autre et calibres «entrant, n'entrant pas» ; - Calculs associés à la prise de mesures : cotes hors piges, hauteur des cales étalons, coordonnées et conversions ; - Principe de mesurage sur une MMT ; - Vérifications relatives aux dimensions linéaires et angulaires, aux tolérances de forme et de positionnement et aux états de surface ; - Notions d'autocontrôle ; - Fiches de relevés de mesures ; - Certificat de mesure.
- Nettoyer et ranger les instruments de mesures et de contrôles et la machine MMT.	- Nettoyage et rangement appropriés des instruments de mesures et de contrôles.	- Montages et démontages simples de composants, produits et accessoires ; - Méthodes de nettoyage ; - Points de lubrification ; - Fréquence de lubrification ; - Types de lubrifiants ; - Protection contre l'oxydation, la poussière, les produits, les chocs, etc.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

Module : Matériaux et procédés de fabrication
Code du module : MC11
Durée de Module : 85 heures

Objectif modulaire

COMPORTEMENT ATTENDU :

Le stagiaire doit être capable de :

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

CONDITIONS D'EVALUATION :

- Individuellement.

A partir de :

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

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE :

- Justesse de décodage du matériau à partir de sa désignation ;
- Les procédés de fabrication sont identifiés.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module : Matériaux et procédés de fabrication
Code du module : MC11

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
- Caractériser les matériaux.	- 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.	- Métaux ferreux, métaux non ferreux, plastiques, nylons, matériaux composites, etc. ; - Propriétés : fragilité, ductilité, malléabilité, trempabilité et usinabilité ; - Résistance à la corrosion, à l'usure et à la chaleur ; - Limites d'utilisation ; - Risques d'émanations toxiques ; - Dangers d'inflammabilité ; - Secteurs de l'automobile, de l'aéronautique, maritime, pharmaceutique, etc.
- Différencier les procédés de transformation des matériaux.	- Différenciation appropriée des principaux traitements thermiques et traitement de surface ; - Pertinence des liens entre les procédés de transformation et leurs effets sur les propriétés des matériaux.	- Transformation primaire : laminage, roulage et extrusion ; - Transformation secondaire : moulage, formage et usinage ; - Traitements thermiques et thermochimiques ; - Déformation, élongation, dureté, usinabilité et finis de surface ; - Procédés de fabrication.
- Interpréter l'information dimensionnelle concernant les différentes formes de matière brute.	- Distinction correcte des formes commerciales des matériaux ; - Identification juste des dimensions et des tolérances.	- Barres, tubes, profilés, feuilles et pièces coulées ; - Catalogues ; - Normes.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

Module : Construction des systèmes techniques
Code du module : MC12
Durée de Module : 85 heures

Objectif modulaire

COMPORTEMENT ATTENDU :

Le stagiaire doit être capable de :

- Identifier les organes de la machine (hydraulique, Pneumatique, électrique et mécanique).

CONDITIONS D'EVALUATION :

- Individuellement.

A partir de :

- Dossier technique des équipements ;
- Plans relatifs aux équipements.

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE :

- Exploitation juste de la documentation liée à l'équipement ;
- Décodage juste des symboles et abréviations.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module : Construction des systèmes techniques
Code du module : MC12

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
- Lire et interpréter la documentation technique des équipements d'un système.	- Identification juste de la symbolisation (mécanique, électrique et hydraulique) - Justesse de l'interprétation du plan, du devis, des tableaux et des abaques ; - Pertinence de l'information trouvée dans les manuels techniques.	**Lecture et exploitation des schémas, des circuits :** - Implantation, puissance, commande ; - Matériels, équipements ; - Conducteurs électriques (types, couleurs, section, repérage, isolant, compatibilité) ; - Tuyauteries rigides et flexibles (types, couleurs, section, repérage, compatibilité,…), - dispositifs de raccordement et de câblage (borniers, fiches…).
- Identifier les organes de la machine.	- Identification juste des différentes parties d'une machine : hydraulique, pneumatique, électrique, mécanique ; - Identification juste des composants de chaque partie et leurs rôles.	**Etude des circuits, des composants**, p**rincipes, caractéristiques des composants :** - La production et distribution d'énergie sur un équipement ; - Les centrales et les transformateurs d'énergies ; - Les pré actionneurs, les composants T.O.R ; - Disjoncteur, relais thermique, fusibles, disjoncteur différentiel ; - Limiteurs de pression et réducteur de débit, bloqueur, clapet piloté, vanne d'isolement, démarreur progressif ; - Les modules de sécurité, les interrupteurs de position de sécurité ; - Les actionneurs, raccordements en énergie, schémas types : actionneurs électriques : moteur asynchrone triphasé à rotor bobiné, actionneurs pneumatiques, hydrauliques : moteurs et pompes, vérins linéaires, rotatifs…; - Les effecteurs : pinces, ventouses, tapis, unité de guidage ; - Les actionneurs mécaniques : éléments d'assemblage (vis, écrou, boulon, etc.), clavette, goupille, roulements, engrenages, coussinets, joints d'étanchéité (rappel).

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module : Construction des systèmes techniques (Suite)
Code du module : MC12

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
- Identifier les conditions d'utilisation, de montage, de réglage des organes de la machine.	- Identification juste des conditions d'utilisation, de montage et de réglage des organes de la machine ; (hydraulique, Pneumatique, électrique et mécanique).	- Montage et réglage des organes de la machine ; - Distribution et transformation d'énergie ; - Transmission et transformation de mouvement ; - Principales causes de dysfonctionnement des organes de la machine.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

Module : Automatisme
Code du module : MC13
Durée de Module : 68 heures

Objectif modulaire

COMPORTEMENT ATTENDU :

Le stagiaire doit être capable de :

- Rechercher, argumenter et réaliser les dossiers des solutions liées à la maintenance ;

CONDITIONS D'EVALUATION :

- Individuellement.

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.

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE :

- Utilisation correcte des fonctions de base de l'algèbre de BOOLE ;
- Identification correcte des composants d'un système automatisé ;
- Reconnaissance juste de la technologie des différents composants et de l'énergie utilisée ;
- Présentation d'un GEMMA adéquat ;
- Application correcte des règles de construction du GRAFCET ;
- Mise en œuvre correcte de l'API.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module : Automatisme
Code du module : MC13

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
- Interpréter les modes de marches et d'arrêts d'un système ;	- Application correcte des axiomes de l'algèbre de Boole ; - Utilisation correcte des méthodes de simplification des fonctions : méthodes algébrique, méthodes de KARNAUH ; - Interprétation correcte du cahier des charges fonctionnel ; - Proposition des modes de marche et d'arrêt convenables ; - Utilisation correcte des principes de base ; - Présentation d'un GEMMA adéquat.	- Algèbre de BOOLE : axiomes, théorèmes, Décomposition en NAND - NOR ; - Fonctions booléennes à n variables: les fonctions de base, minimisation des fonctions booléennes : méthode algébrique, méthode de KARNAUGH ; - Le GEMMA : modes de marches et d'arrêts, Outils de description : GEMMA, familles fonctionnelles, principes de bases, Le GEMMA, Réalisation en GRAFCET.
- Interpréter la description fonctionnelle d'un système ; .	- Interprétation correcte du cahier des charges fonctionnel ; - Exploitation correcte du GEMMA ; - Application correcte des règles de construction du GRAFCET ; - Représentation juste du Grafcet du système : selon le point de vue de la partie opérative, selon le point de vue de la partie commande, de sécurité ; - Réglage correcte des différents composants ; - Branchement juste de PO / PC ; - Mise en place correcte du programme dans l'API.	- Constitution de l'API (partie commande, partie opérative) ; - Programmation des API : les langages de programmation des API, diagramme fonctionnel : - le GRAFCET, définitions et notions fondamentales, sous-programme, macro étape, hiérarchisation et forçage, modes de marche et d'arrêt, règles d'évolution.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module : Automatisme (Suite)
Code du module : MC13

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
- Lire et décoder les solutions technologiques.	- Description juste du fonctionnement du système automatisé ; - Interprétation correcte du cahier des charges fonctionnel ; - Interprétation correcte du GEMMA.	- Description du fonctionnement des systèmes automatisés : éléments du cahier des charges fonctionnel, notion de point de vue : système, frontière d'isolement, partie opérative, partie commande, outils de description (GRAFCET, ...), modes de marche et d'arrêt d'un système, cas d'étude, outil graphique de représentation (GEMMA).

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

Module : Gamme de la maintenance Préventive
Code du module : MQ14
Durée de Module : **136** heures

Objectif modulaire

COMPORTEMENT ATTENDU :

Le stagiaire doit être capable de :

- Etablir la gamme de la maintenance préventive.

CONDITIONS D'EVALUATION :

- Individuellement.

A partir de :

- Politique de maintenance de l'entreprise ;
- Organisation de la maintenance préventive (niveaux, formalisme) ;
- Plan qualité de l'entreprise, les normes en vigueur ;
- Personnel d'exploitation ;
- Constructeur du bien ;
- Fournisseurs de matériel de surveillance ou d'inspection ;
- Dossier technique et l'historique ;
- Données technico-économiques de l'entreprise ;
- Prestataires de service.

A l'aide de :

- Moyens de surveillance (analyseur de vibrations, camera infrarouge, capteur de particules (gaz, huiles), système d'alarme et de sonorisation, les témoins ;
- Moyens de contrôle métrologique ;
- Matériel informatique et ses périphériques ;
- AMPEC ou l'AMDEC constructeur ;
- Découpage arborescent de l'équipement.

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE :

- Prise en compte de l'aspect économique dans les solutions retenues ;
- Solution conforme aux données ;
- Utilisation correcte de l'outil informatique.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module **:** Gamme de la maintenance Préventive
Code du module : MQ14

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
- Recenser les contrôles périodiques réglementaires et les préconisations du constructeur ;	- Le choix du bien devant faire l'objet d'une maintenance préventive est justifié ; - Les contrôles périodiques réglementaires sont bien recensés ; - Les préconisations du constructeur sont bien recensées ; - L'indicateur de maintenabilité est correctement déterminé ; - L'indicateur de fiabilité et de disponibilité est correctement déterminé ;	**FONCTION MAINTENANCE** - Définition et objectif ; - Politique de la maintenance **;** - Stratégies de maintenance et critères de choix **;** - Types de maintenance **;** - Niveaux de maintenance **;** - Actions de la maintenance (étude, préparation, ordonnancement, réalisation, gestion)**.** **DISPONIBILITÉ** - Définition ; - Temps et états liés à la disponibilité d'un bien Indicateurs de disponibilité. **MAINTENABILITÉ** - Définition ; - Temps de maintenance liés à la maintenabilité ; - Indicateurs de la maintenabilité. - Remèdes et préconisations de maintenance. **FIABILITÉ** - Définition ; - Indicateurs de la fiabilité : nombre de défaillance, taux de défaillance ; - MTBF, fonctions de fiabilité ; - Critères de choix des indicateurs de fiabilité ; - Axes de solutions visant à améliorer la fiabilité d'un bien.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module : Gamme de la maintenance Préventive (suite)
Code du module : MQ14

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
- Analyser le comportement opérationnel du bien dans le temps.	- Le comportement opérationnel et prévisionnel du bien dans le temps est correctement analysé ; - Évaluation juste d'une contrainte subite par une pièce ; - Justesse de l'identification des efforts dynamiques dans un mécanisme.	- Comportement d'un système réel : Relation entre la situation observée et l'état réel du système (cohérence, discordance, dysfonctionnement) - Différents types de biens (lignes, systèmes automatisés, sous-systèmes, ensembles fonctionnels).
- Définir les opérations de maintenance préventive.	- Les opérations de maintenance préventive sont bien définies ; - le type d'action est bien défini (surveillance, remplacement) ; - Justesse de la détermination de la périodicité de remplacement ou de surveillance	- Méthodologie de recherche des opérations préventives ; - Opérations préventives (réglementaires et autres) ; Maintenance systématique ; Maintenance conditionnelle ; Maintenance prévisionnelle ; - Critères de choix des opérations préventives ; - Critères de définition d'une opération de maintenance systématique ; - Critères de définition d'une opération de maintenance conditionnelle ou prévisionnelle.
- Rédiger le dossier de maintenance préventive.	- Les choix (périodicité, moyens, paramètre de suivi, seuil d'alarme, etc.) sont pertinents ; - Le langage utilisé est correct et approprié ; - Justesse du dossier de maintenance préventive.	- Contenu d'une gamme opératoire, d'une procédure … ; - Documents associés au plan de maintenance préventive.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

Module : Gamme de la maintenance corrective
Code du module : MQ15
Durée de Module : 136heures

Objectif modulaire

COMPORTEMENT ATTENDU :

Le stagiaire doit être capable de :

- Etablir la gamme de la maintenance corrective.

CONDITIONS D'EVALUATION :

- Individuellement.

A partir de :

- Plan de prévention de l'unité de travail ;
- Dossier de préparation ;
- Document unique d'évaluation des risques ;
- Consignes écrites, le processus de remise en état, modes opératoires, procédures qualité…;
- Documents de maintenance ;
- Documents de gestion de la maintenance ;
- Catalogues de composants, de pièces de rechange, de consommables.

A l'aide de :

- Bien ;
- Equipements de protections individuels et collectifs ;
- Outillages, les matériels de contrôle, de mesure, moyens manutention ;
- Pièces de rechange, les consommables ;
- Outil informatiques et ses périphériques.

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE :

- Prise en compte de l'aspect économique dans les solutions retenues ;
- Solution conforme aux données ;
- Utilisation correcte de l'outil informatique.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module : Gamme de la maintenance corrective
Code du module : MQ15

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
- Identifier et analyser le mécanisme de défaillance.	- Justesse de la lecture des paramètres de Contrôle ; - Interprétation juste des résultats des contrôles ; - Identification juste des causes de la défaillance, panne…; - Pertinence et exactitude des renseignements rassemblés.	- Historique d'un équipement ; - Outils de contrôle : Analyse vibratoire, Thermographie Analyse d'huile, Ultrasons, Autres techniques de contrôle (Ressuage, magnétoscopie, radiographie…) ; - Causes de défaillances ; - Mode de défaillance ; - Mode de panne ; - Mécanisme de défaillance ; - Analyse de défaillance, de panne (méthodes et outils d'analyse) : démarche 5M, diagramme ISHIKAWA, arbre des défaillances, arbre des causes, AMDEC …
- Définir le processus opératoire et moyens nécessaires à la maintenance corrective.	- Justesse du processus opératoire lié à l'intervention ; - Les moyens humains et matériels nécessaires sont adéquats à la solution retenue ; - Les adaptations nécessaires sont correctement définies ; - Les risques sont bien identifiés ;	- Maintenance corrective (échange standards de l'élément, modification d'un élément en cas de pannes répétées) ; - Critères de choix ; - Aides au diagnostic ; - Aides à la réparation ; - Solutions de réparation ou de dépannage ; - Solutions d'échange par un autre composant.
- Rédiger le dossier de maintenance corrective.	- Ordonnancement logique et définition correcte des différentes actions ; - Les solutions proposées sont adéquates ; - Le langage utilisé est correct et approprié ; - La gamme d'intervention est opérationnelle	- Contenu d'une gamme opératoire, d'une procédure … ; - Outils de réalisation d'une gamme de démontage et de remontage (diagramme de relation d'antériorité)

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

Module : Conception d'une solution d'amélioration
Code du module : MQ16
Durée de Module : 119 heures

Objectif modulaire

COMPORTEMENT ATTENDU :

Le stagiaire doit être capable de :

- Concevoir des solutions d'amélioration.

CONDITIONS D'EVALUATION :

- Individuellement.

A partir de :

- Concepteur, le service d'exploitation ;
- Données technico-économique de l'entreprise ;
- Données fournisseurs et fabricant ;
- Banques de données techniques ;
- Historiques des biens ;
- Données technico-économiques de l'entrepris ;
- Normes en vigueur.

A l'aide de :

- Outils d'investigation : GMAO, tableurs… ;
- Logiciel de CAO ;
- Outils de simulation (essai et validation) ;
- Outils d'aide à la réalisation de schémas, de programmes ;
- Matériel informatique et leurs périphériques.

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE :

- Les normes de représentation sont respectées ;
- La solution proposée est argumentée ;
- Respect du temps alloué.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module : Conception d'une solution d'amélioration
Code du module : MQ16

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
- Elaborer le cahier des charges fonctionnel d'une solution d'amélioration répondant à l'objectif	- Justesse des éléments du cahier des charges ; - Le cahier des charges est correctement élaboré.	**Cahier des charges fonctionnel** : - Constitution et objectif ; - Caractéristiques des fonctions de services.
- Rechercher et proposer une solution ;	- Les solutions proposées répondent à l'objectif ; - Les caractéristiques mécaniques sont correctement déterminées ; - Le choix de la solution est pertinent et argumenté ; - Les solutions constructives proposées d'un point de vue maintenance sont bien analysées.	- Etude des composants ; - Etude des fonctions techniques ; - Caractéristiques mécaniques d'un bien lien Mc1 **Recherche de solutions :** - Brainstorming ; - Bibliothèques de données techniques ; - Critères de choix et outils d'aide à la décision.
- Elaborer le dossier de réalisation de la solution retenue.	- Exploitation correcte d'un logiciel de calcul et de conception ; - La maquette est exploitable ; - Le dossier de réalisation est opérationnel.	**Dossier de réalisation :** - Modeleur volumique : - Arbre de construction ; - Contraintes d'assemblage ; - Méthode de construction « par pièce » et « dans l'assemblage » ; - Outils d'aide à la maintenance (éclatés, perspectives, nomenclature).

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

Module : Hygiène, sécurité et protection de l'environnement
Code du module : MC17
Durée de Module : 68 heures

Objectif modulaire

COMPORTEMENT ATTENDU :

Le stagiaire doit être capable de :

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

CONDITIONS D'EVALUATION :

- Individuellement.

A l'aide de :

- Recueil de réglementation de travail ;
- Règles relatives :
  * à l'organisation des airs de travail ;
  * aux nuisances bruits, chaleurs, poussières ;
  * à la manutention de levage, de stockage ;
- Les principes d'ergonomie permettant d'améliorer les situations de travail dans son secteur d'activité.

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE :

- Application juste des règles d'hygiène et de sécurité ;
- Utilisation sécuritaire des machines et équipements.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module : Hygiène, sécurité et protection de l'environnement
Code du module : MC17

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
- Étudier la situation présente en matière de santé et de sécurité.	- Collecte et consignation adéquates des données relatives à la santé et à la sécurité au travail (SST) ; - Faire un portrait juste de la situation actuelle.	- Règlement sur les établissements industriels ; - Règlement sur la qualité du milieu de travail ; - Règlement sur l'information concernant les produits contrôlés ; - Loi sur la santé et la sécurité au travail (droits et obligations des employeurs et des travailleurs et travailleuses) ; - Principaux risques professionnels ; - Maladie professionnelles.
- Contribuer à l'élaboration du programme de santé et de sécurité au travail.	- Détermination juste des stratégies et des outils qui permettront l'atteinte des objectifs.	- Démarche de prévention (stratégie et outils) : hygiène individuelle, hygiène collective ; - Les règles générales de sécurités relatives à la production et à l'environnement.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module **:** Hygiène, sécurité et protection de l'environnement (suite)
Code du module : MC17

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
- Implanter et effectuer le suivi du programme.	- Sensibilisation du personnel au mandat du comité de SST ; - Mise en œuvre correcte du programme de SST ; - Identification juste les différents indices de performance ; - Identification juste des points problématiques en vue de les proposer à la discussion par les membres du comité de SST ; - Justesse des actions à entreprendre visant à régler les différents problèmes soulevés.	- Actions à accomplir ou comportements à adopter en présence de malaises, de blessures, de brûlures, de chutes, d'intoxications, d'émanations, d'incendies, etc. ; - Moyens d'intervention : trousse de premiers soins, couvertures, garrot, civière, extincteurs, proximité d'un téléphone, numéros de téléphone importants, etc ; - Familiarisation avec les techniques élémentaires de premiers soins ; - Procédures d'évacuation ; - Procédures à suivre en cas de déversement de produits toxiques.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

Module : Diagnostic
Code du module : MQ18
Durée de Module : **68** heures

Objectif modulaire

COMPORTEMENT ATTENDU :

Le stagiaire doit être capable de :

- Diagnostiquer les pannes.

CONDITIONS D'EVALUATION :

- Individuellement.

A partir de :

- Bien en panne totale ou partielle ;
- Bon de travail ;
- Description des évènements par l'exploitant ;
- Documentation technique du bien ;
- Documentations constructrices spécifiques ;
- Historique du bien ;
- Aide au diagnostic.

A l'aide de :

- Appareils de mesure et de contrôle ;
- Moyens d'investigation : (console de programmation maintenance, ordinateur et logiciel de communication) ;
- Outillages nécessaires ;
- Equipements de protection individuelle ;
- Equipements collectifs de sécurité ;
- Equipement informatique et ses périphériques.

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE :

- La demande d'intervention est établie ;
- La durée du diagnostic est optimale.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module : Diagnostique
Code du module : MQ18

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
- Constater la défaillance et Identifier la fonction défaillante ;	- La collecte des informations liées aux circonstances de la panne est correctement réalisée ; - La situation de la production à l'instant de la panne est définie ; - La configuration du bien en panne est maîtrisée ; - Le relevé de l'état des protections, des alimentations, des voyants de signalisation est correctement effectué ; - La fonction défaillante est isolée ; - Les composants de la chaîne sont répertoriés ; - La hiérarchisation des hypothèses est logique ; - Les points de test et de contrôle sont identifiés.	**Méthodes générales du diagnostic :** - les étapes du diagnostic ; - Démarche de localisation ; - Technique de recherche des causes ; - Constat de défaillance.
- Effectuer les tests de contrôles successivement en fonction des résultats précédents.	- Les appareils de mesure et de contrôle sont correctement choisis et mis en œuvre ; - L'identification de l'élément défectueux est correcte ; - La chronologie des tests, mesures, contrôles est pertinente et justifiée ; - La cause de la défaillance est plausible ; - Les risques sont identifiés et les mesures de préventions respectées ; - Justesse de l'identification du composant défectueux ; - Fidélité des informations consignées.	**Outils d'aides au diagnostic :** - diagramme d'Ischikawa ou le diagramme causes effets ; - Arbre de défaillance ou arbre des causes ; - Moyens, méthodes et procédures de tests, mesures, contrôles ; - Rapport de diagnostic.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

Module : la maintenance préventive 1
Code du module : MQ19
Durée de Module : **85** heures

Objectif modulaire

COMPORTEMENT ATTENDU :

Le stagiaire doit être capable de :

- Mettre en œuvre les opérations de surveillances.

CONDITIONS D'EVALUATION :

- Individuellement.

A partir de :

- Un bien dans les conditions requises pour effectuer les mesures, les contrôles et les surveillances ;
- Dossier de préparation (sur supports numériques ou papiers) : bon de travail, Consignes, autorisation de travail, procédures écrites, plan d'implantation, le dossier technique ;
- Toutes informations en provenance de l'utilisateur ou d'autres intervenants ;
- Document d'évaluation des risques ;
- Le plan de prévention.

A l'aide de :

- Les équipements de protection individuels et collectifs ;
- Les outillages, matériel de contrôle et de mesure.

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE :

- Respect des règles de santé et de sécurité au travail ;
- Respect de la méthode de travail.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module **:** la maintenance préventive 1
Code du module : MQ19

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
- Lire et interpréter la documentation technique des équipements concernés par l'intervention.	- Les éléments techniques du bon de travail, de la consigne, sont interprétés sans déformation ; - Les équipements concernés sont tous localisés ; - Le fonctionnement et le rôle des équipements sont identifiés.	- Lien MC7 ; - La gamme opératoire ; - Identification du composant dans la documentation technique ; - Méthodologie de recherche des ressources : décodage des prescriptions (gamme de montage démontage, de réglage,..).
- Rassembler et vérifier les appareils de contrôles, les outillages, les équipements de protection.	- Les appareils de contrôle choisis et vérifiés permettent d'effectuer les mesures ; - Les outillages, les équipements de protection sont adaptés et en bon état.	- Choix, réglages et mise en œuvre d'appareils de mesures adaptés aux grandeurs mécaniques : dimensionnelles, géométriques (appareils à lecture directe ou par comparaison) vitesses (tachymètre), grandeurs fluidiques : débit, pression ; - Les techniques d'utilisation des instruments de mesures et de contrôles ; - Dangers et moyens de prévention reliés à l'utilisation des machines outils et les outillages ; - Lien MC8 ; - Lien MC5.
- Vérifier le fonctionnement et **les** données de contrôles.	- La procédure de surveillance est respectée ; - La prise en compte de tous les indicateurs permet : de qualifier le fonctionnement, du bien, de relever les anomalies ou le dérive ; - Les sens auditifs, visuels, olfactifs sont mobilisés.	- Paramètres de fonctionnement de machine ; - Les indicateurs et les voyants ; - Montage et réglage des organes de la machine ; - Distribution et transformation d'énergie ; - Transmission et transformation de mouvement ; - Principales causes de dysfonctionnement des organes de la Machine ; - Lien MC9.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module : la maintenance préventive 1 (Suite).
Code du module : MQ19

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
- Effectuer le contrôle ou les mesures sur le bien.	- Les points de contrôles ou de mesures sont localisés ; - Les appareils de mesures et de contrôles sont correctement utilisés ; - Toutes les mesures des grandeurs sont effectuées dans le respect des procédures et des matériels ; - utilisation des tableaux de conversion et des abaques ; - Les résultats sont conformes à l'existant et exploitables ; - Les valeurs lues sont reportées sur les fiches de contrôle.	- Choix, réglages et mise en œuvre d'appareils de mesures adaptés aux grandeurs mécaniques : dimensionnelles, géométriques (appareils à lecture directe ou par comparaison) vitesses (tachymètre), grandeurs fluidiques : débit, pression ; - Les techniques d'utilisation des instruments de mesures et de contrôles ; - Les points de mesures (Identification et localisation) ; - Montage et réglage des organes de la machine ; - Distribution et transformation d'énergie ; - Transmission et transformation de mouvement ; - Principales causes de dysfonctionnement des organes de la machine ; - Lien MC8; Lien MC9.
- Effectuer les opérations de graissage.	- Justesse du choix du type de lubrifiant ; - Respect de la méthode de graissage et de nettoyage ; - Respect des règles de santé et de sécurité au travail ; - Les fiches de contrôle ou les données numériques sont transmises au service ; - Les anomalies et les dérives flagrantes sont signalées.	- Les principaux types de graissage : graissage à la burette, à la pompe à main et au graisseur à vis ; - Le réglage des graisseurs ; - La vidange, le rinçage, le remplissage et le contrôle du niveau d'un réservoir ; - Technologie de lubrification (manuelle, automatique,…) et de filtration ; - Caractéristiques et utilisation des huiles, graisses et des filtres ; - Contrôle de la circulation d'huile ; - Produits de nettoyage, absorption des huiles et graisses ; - Normes de sécurité liée aux interventions sur équipements industriels ; - Réglementation sur le stockage et rejet des huiles et graisses.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

Module **:** la maintenance préventive 2
Code du module **:** MQ20
Durée de Module **: 85** heures

Objectif modulaire

COMPORTEMENT ATTENDU :

Le stagiaire doit être capable de :

- Mettre en œuvre les opérations planifiées ;

CONDITIONS D'EVALUATION :

- Individuellement.

A partir de :

- Un bien dans les conditions requises pour effectuer les mesures, les contrôles et les surveillances ;
- Dossier de préparation (sur supports numériques ou papiers) : bon de travail, Consignes, autorisation de travail, procédures écrites, plan d'implantation, le dossier technique ;
- Toutes informations en provenance de l'utilisateur ou d'autres intervenants ;
- Document d'évaluation des risques ;
- Le plan de prévention.

A l'aide de :

- Les équipements de protection individuels et collectifs ;
- Les outillages, matériel de contrôle et de mesure ;
- Les éléments standard, la pièce de rechange, les consommables, la matière d'œuvre ;
- Les outillages, les moyens de manutention

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE :

- Respect des règles de santé et de sécurité au travail ;
- Respect de la méthode de travail.
- Respect du temps alloué.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module : la maintenance préventive 2
Code du module : MQ20

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
- Mettre en œuvre les mesures de prévention.	- Interprétation juste des dessins, schémas… - Les équipements concernés sont tous localisés ; - Le fonctionnement et le rôle des équipements sont identifiés ; - les mesures de prévention sont appliquées correctement.	**Lecture et exploitation des schémas, des circuits :** - Implantation, puissance, commande ; - Matériels, équipements ; - Conducteurs électriques (types, couleurs, section, repérage, isolant, compatibilité) ; - Tuyauteries rigides et flexibles (types, couleurs, section, repérage, compatibilité,…) ; - Dispositifs de raccordement et de câblage (borniers, fiches …) - **Démarche maintenance et maîtrise du risque**.
- Déposer le composant concerné par l'intervention et vérifier l'état des composants périphériques.	- Respect de l'ordre chronologique du montage et du démontage ; - Identification juste des composants du sous ensemble ; - Le sous-ensemble, le composant est démonté sans détérioration ; - Les outillages choisis sont adaptés et correctement utilisés ; - Identification juste de l'élément standard à remplacer.	**la dépose repose et/ou le montage démontage :** - Méthodologie (notions d'efforts mécaniques et leur répartition (lien Mc1) ; - le repérage, les vidanges, les purges, la mise en pression... ; - Localisation du composant sur le bien ou l'équipement ; - Méthodologie de recherche (approche structurelle de l'équipement, exploitation du repérage des composants...) ; - Désignations et caractéristiques des outillages (rappel).

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module : la maintenance préventive 2 (suite)
Code du module : MQ20

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
- Réaliser l'échange du composant standard, révision ou rénovation.	- Le remplacement est effectué correctement ; - Les réglages et/ou paramétrages sont corrects.	- Pièces d'usures d'un équipement industriel (pièces standards) : notion, principaux matériaux, domaines d'utilisation, formes marchandes.
- Vérifier le fonctionnement du bien.	- Les procédures de remise en service sont respectées ; - Le bien est fonctionnel ; - Fidélité des renseignements portés sur les ressources documentaires.	**Les réglages, mises au point, essais, remise en service :** - Essais : procédures et moyens ; - Remis en service : procédures et moyens ; - Le dossier technique du bien.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

Module : la maintenance corrective
Code du module : MQ21
Durée de Module : **136** heures

Objectif modulaire

COMPORTEMENT ATTENDU :

Le stagiaire doit être capable de :

- Mettre en œuvre les actions correctives liées aux technologies : mécanique, pneumatique, hydraulique et éventuellement électrique.

CONDITIONS D'EVALUATION :

- Individuellement.

A partir de :

- Service d'exploitation ;
- Dossier technique ;
- Documents ressources éventuels.

A l'aide de :

- Bien ;
- Autorisations d'intervention ;
- Machines conventionnelles, outillages et équipements nécessaires à la réalisation d'adaptations ;
- Equipements de protection individuelle ou collective ;
- Matériels de contrôles, de mesures ;
- Eléments standard, la pièce de rechange, les consommables, la matière d'œuvre.

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE :

- Respect des règles de santé et de sécurité au travail ;
- Respect de la méthode de travail ;
- Respect du temps alloué.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module **:** La maintenance corrective
Code du module : MQ21

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
- Mettre en œuvre les mesures de prévention.	- Interprétation juste des dessins, schémas… - Les équipements concernés sont tous localisés ; - Le fonctionnement et le rôle des équipements sont identifiés ; - les mesures de prévention sont appliquées correctement.	**Lecture et exploitation des schémas, des circuits :** - Implantation, puissance, commande ; - Matériels, équipements ; - Conducteurs électriques (types, couleurs, section, repérage, isolant, compatibilité) ; - Tuyauteries rigides et flexibles (types, couleurs, section, repérage, compatibilité,…) ; - Dispositifs de raccordement et de câblage (borniers, fiches …) ; **- Démarche maintenance et maîtrise du risque.**

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module : La maintenance corrective (suite)
Code du module : MQ21

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
- Déposer (démonter) Le sous-ensemble, le composant en panne ou défectueux et vérifier l'état des composants périphériques.	- L'expertise des composants est correcte ; - Respect de l'ordre chronologique du montage et du démontage ; - Identification juste des composants du sous ensemble ; - Le sous-ensemble, le composant est démonté sans détérioration ; - Les outillages choisis sont adaptés et correctement utilisés ; - Les moyens de manutention sont adéquats ; - Identification juste de l'élément défectueux.	Etapes de la réparation : - La dépose du sous ensemble ; - La repose du sous ensemble ; Procédures et moyens liés à la pose et à la dépose des sous ensembles : - Consignation (mécanique, pneumatique, hydraulique, électrique) ; - Manutention (principes et moyens liés au levage et à la manutention) ; - Procédures et outillages liés au démontage et au remontage des principaux sous ensembles mécaniques : * motopompe (centrifuge et volumétrique, avec étanchéité par presse étoupe et par garniture mécanique) ; * moto réducteur / réducteur (arbres parallèles, orthogonaux, concourants) * compresseur (à vis, à pistons) ; * systèmes de guidage en translation ; * systèmes de guidage en rotation ; * alignement d'arbres ; * équilibrage dynamique d'une ligne d'arbre.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module **:** La maintenance corrective (suite)
Code du module : MQ21

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
- Réaliser l'échange standard du composant dans le cas d'une réparation ; - Réaliser ou faire réaliser l'adaptation nécessaire dans le cadre d'un dépannage.	- L'adaptation du composant provisoire est effectuée dans les règles de l'art ; - L'expertise du fonctionnement du bien dans le cas d'un dépannage et/ou réparation est correcte ; - La réparation est effectuée correctement ; - Justesse de la demande éventuelle d'une action d'amélioration ; - Les réglages et/ou paramétrages sont corrects.	- le remplacement du composant interne défectueux ; - Procédures et moyens liés au remplacement, ou à la remise en état des composants mécaniques, pneumatiques, hydrauliques et éventuellement électriques ; - Procèdes de fabrication des pièces.
- Vérifier le fonctionnement du bien.	- Les procédures de remise en service sont respectées ; - La demande de réparation du composant défectueux est établie si nécessaire ; - Justesse de la demande de réparation du bien dans le cadre d'un dépannage ; - Les schémas, plans et documentation sont correctement mis à jour.	**Les réglages, mises au point, essais, remise en service :** - Réglage et paramétrage des composants : procédures, moyens … - Essais : procédures, moyens, … - Remise en service : procédures, moyens, …

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

Module : Mise en œuvre des solutions d'amélioration
Code du module : MQ22
Durée de Module :**85** heures

Objectif modulaire

COMPORTEMENT ATTENDU :

Le stagiaire doit être capable de :

- Mettre en œuvre les solutions d'amélioration et/ou les modifications et assurer le suivi des travaux.

CONDITIONS D'EVALUATION :

- Individuellement.

A partir de :

- Entreprises intervenantes ;
- Fournisseurs ;
- Service exploitation ;
- Equipes du service maintenance participant à la réalisation ;
- Dossier technique du bien ;
- Dossier technique de la solution d'amélioration.

A l'aide de :

- Bien à améliorer ;
- Outils informatiques d'aide à la réalisation (planification programmation,….) ;
- Equipements, outillages ;
- Moyens de mesure et de contrôle.

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE :

- Les travaux sont effectués dans les règles de l'art et respectent les procédures prédéfinies ;
- Respect du temps alloué.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module : Mise en œuvre des solutions d'amélioration
Code du module : MQ22

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
- Lancer la mise en œuvre de la solution d'amélioration (interne ou externe).	- La consultation des fournisseurs et /ou des entreprises extérieures est correctement préparée ; - Le choix du prestataire est bien justifié - La mise en œuvre de la solution d'amélioration est correctement ordonnancée ; - Les équipements, outils et outillage sont adéquats avec la solution proposée ; - Le suivi des travaux est correctement assuré.	- Types de contrats de maintenance ; - Contenu d'un contrat de maintenance ; - Clauses techniques ; - Procédures et moyens liés aux travaux d'adaptation, amélioration et d'intégration : - travaux de montage d'ensembles mécaniques ; - travaux de montage et de raccordement de composants mécaniques, pneumatiques, hydrauliques, électriques,
- Etablir le bilan de la solution d'amélioration.	- Le bilan de la solution d'amélioration est opérationnel ; - Fidélité des renseignements portés sur le dossier technique du bien à améliorer	- les principes de l'établissement d'un bilan ; - La rédaction d'un bilan ; - le dossier technique d'un bien

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

Module : Installation et la mise en service d'un nouveau bien
Code du module : MQ23
Durée de Module : **85** heures

Objectif modulaire

COMPORTEMENT ATTENDU :

Le stagiaire doit être capable de :

- Installer et mettre en service le nouveau bien.

CONDITIONS D'EVALUATION :

- Individuellement.

A partir de :

- Fournisseurs ;
- Concepteur ;
- Service d'exploitation ;
- Préconisations d'installation ;
- Dossiers d'installation du bien ;
- Instructions de maintenance.

A l'aide de :

- Bien ;
- Moyens techniques de l'entreprise ;
- Équipements appropriés à l'installation du bien (manutention, outillages de montage…).

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE :

- Les travaux sont effectués dans les règles de l'art et respectent les procédures prédéfinies ;
- Respect du temps alloué.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module **:** Installation et la mise en service d'un nouveau bien;
Code du module : MQ23

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
- Définir les besoins liés à l'installation et à la réception des nouveaux biens (énergies, éclairage, ventilation, gabarits de passage, moyens de manutention, réseaux de communication..).	- Les besoins liés à l'installation et à la réception des nouveaux biens sont bien définis ; - Les risques sont bien analysés et les mesures de prévention sont bien définies ; - Les dossiers techniques de maintenance sont bien réceptionnés et appropriés ; - Les modes de marche et arrêt du nouveau bien sont appropriés ; - Identification juste des différentes parties de la machine et du principe de fonctionnement ; - Identification juste des conditions de fonctionnement d'un bien ; - Les procédures de mise en sécurité du nouveau bien sont appropriées.	- Etude des lieux ; - Les conditions d'installation : - Préparation de la surface, l'atmosphère, source d'alimentation (aérien, mural, sous terrain) ,sol - Les moyens de protection de la machine contre les différents milieux ; - Les moyens de manutention et de levage ; - Les équipements de montage des machines.
- Coordonner et assurer le suivi des travaux.	- Assurer la mise à disposition des moyens nécessaires ; - La coordination et l'assurance des suivis des travaux sont effectuées dans les règles de l'art.	- Les techniques d'installation d'une ou des machines (synchronisation des étapes) ; - Manipulation, des différents équipements et appareillage d'installation.
- Réceptionner le bien.	- Application correcte des instructions de mise en service selon les normes d'utilisation du constructeur ; - justesse du procès-verbal.	- La mise en service du bien ; - Documentation technique du bien ; - procès-verbal de réception;

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

Module : Organisation de la maintenance
Code du module : MQ24
Durée de Module : 119 heures

Objectif modulaire

COMPORTEMENT ATTENDU :

Le stagiaire doit être capable de :

- Mettre en place et/ou optimiser l'organisation des activités de maintenance.

CONDITIONS D'EVALUATION :

- Individuellement.

A partir de :

- Objectif de l'entreprise ;
- Historique et statistique de la maintenance ;
- Données techniques fournies par les fournisseurs et les sous traitants ;
- Donnés économiques correspondantes.

A l'aide de :

- Capacité technique et humaine des ateliers ;
- Un planning de maintenance ;
- Dossiers de maintenance ;
- Moyens techniques disponibles ;
- Tableaux des temps d'exécution ;
- Ressources matérielles et logicielles (G.P.A.O) ;
- Matériel informatique et ses périphériques.

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE :

- La maintenance est bien améliorée ;
- La justesse de la solution proposée.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module **:** Organisation de la maintenance
Code du module : MQ24

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
- Lire et interpréter la documentation technique relative à la maintenance.	- Interprétation correcte des documents relatifs à l'intervention ; - Exactitude de l'analyse du contexte d'intervention ; - Justesse de la nomenclature.	- Lien MC8 ; - La gamme de maintenance (rappel).
- Proposer des solutions visant à améliorer la logistique de maintenance.	- Exactitude de l'analyse du contexte de la maintenance ; - Justification et argumentation rationnelles des solutions proposées ; - Pertinence des propositions ; - Pertinence des informations recueillies relatives aux stocks ; - Identification juste des pièces de rechange et consommables de maintenance à tenir en stock.	- Type d'organisations de la maintenance ; - Temps de maintenance; - Moyens logistiques ; - Solutions visant à améliorer la logistique de maintenance ; - Gestion des stocks en maintenance **:** * Catégories d'articles et les types de consommation ; * Critères de décision pour la mise en stocks.
- Ordonner les opérations de maintenance.	- Application correcte des nouvelles organisations de travail ; - Les mesures des résultats d'amélioration sont prises convenablement ; - Validité du planning proposé ; - Les approvisionnements en pièces sont conformes à la planification prévue.	**Ordonnancement :** - Charge et capacité d'un service maintenance ; - Besoins et contraintes ; - Planning.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module **:** Organisation de la maintenance (suite)
Code du module : MQ24

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
- Établir la procédure de déclenchement et de suivi d'une intervention.	- Les supports de gestion sont judicieusement définis ; - Les ordres de l'intervention sont bien renseignés ; - Rédaction correcte des notices techniques ; - Exploitation juste d'un logiciel de GMAO (saisis, interprétation, extraction des données). - Utilisation correcte de l'outil informatique.	**Gestion et analyse des interventions :** - Procédure de déclenchement d'une intervention ; - Procédure de suivi d'une intervention ; - Informations à collecter. **GMAO :** - Fonctionnalités d'un logiciel de GMAO ; - Découpage arborescent et codification des biens ;
- Élaborer les supports d'analyse et de gestion.	- La documentation technique relative à la maintenance est établie correctement ; - Fidélité des informations portées sur la documentation de la maintenance ; - Utilisation correcte de l'outil informatique.	- Types d'analyses ; - Documentation du suivi de la maintenance ; - Mise à jour de la documentation technique du bien.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

Module : Les coûts de la maintenance
Code du module : MQ25
Durée de Module : 102 heures

Objectif modulaire

COMPORTEMENT ATTENDU :

Le stagiaire doit être capable de :

- Chiffrer les temps et les coûts prévisionnels de la maintenance.

CONDITIONS D'EVALUATION :

- Individuellement.

A partir de:

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

A l'aide de :

- Micro, calculatrice, imprimante, logiciels (bases de données).

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE :

- Calcul exact des coûts prévisionnels ;
- Détermination juste des temps.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module : Les coûts de la maintenance
Code du module : MQ25

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
- Décoder les documents relatifs au calcul des coûts.	- Justesse de la collecte d'informations relative à l'outillage ; - Interprétation correcte des documents relatifs à la production.	- Traçabilité (documents d'accompagnement) : outillages, composants et matières, personnels, équipements (rappel) ; - Les indicateurs de réalisation : dates finales et jalonnement, graphique et tableaux de production, volumes d'en cours, produits non conformes, chutes et rebuts (rappel).
- Déterminer les éléments nécessaires au calcul des coûts.	- Les moyens de réalisation sont correctement Identifiés ; - Les temps de fabrication et de montage sont correctement identifiés ; - Les éléments standard sont repérés et chiffrés.	- Elaboration des contrats de phases (rappel).

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module **:** Les coûts de la maintenance (suite)
Code du module : MQ25

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
- Utiliser les nouvelles techniques de chiffrage de temps et des coûts.	- Utilisation correcte des barèmes de coûts ; - Capacité à chiffrer le coût d'un équipement ; - Exactitude des divers calculs ; - Précision du chiffrage des coûts de la maintenance - 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.	**Approche technico-économique de la maintenance** - Le barème des temps ; - Coûts liés à la maintenance (coût de maintenance, coût d'indisponibilité, coût de défaillance, coût moyen par unité d'usage…) ; - Investissement en maintenance ; - Budget de maintenance ; - Indicateurs économiques ; - Le barème des coûts ; - Assistance informatique : Documentation technique, bases de données, Programmes de gestion d'atelier ; - Exploitation d'un logiciel de devis.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

Module : Contrôle et qualité
Code du module : MQ26
Durée de Module : 119 heures

Objectif modulaire

COMPORTEMENT ATTENDU :

Le stagiaire doit être capable de :

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

CONDITIONS D'EVALUATION :

- 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.

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE :

- 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.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module **:** Contrôle et qualité
Code du module : MQ26

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
- Identifier les éléments participants à l'amélioration du rapport qualité/coût.	- 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.	**la maîtrise de la valeur** - Le rapport qualité/prix : le marché et les produits, procédés et service, la compétitivité, le cycle de vie d'un outillage, le rapport qualité/coût, les différents aspect de la qualité, le coût de revient (entreprise) et le coût global ; - L'analyse de la valeur : définition et but ; - Démarche : fonctionnelle, économique et pluridisciplinaire ; - Plan de travail d'une action « AV ». **Moyens et outils** - Travail de groupe ; Utilisation des XAO ; - Diagramme (Pert, Fast…….) ; Organigramme ; - Plan de développement ; Revues des projets.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module : Contrôle et qualité (suite)
Code du module : MQ26

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
- Procéder à l'analyse des informations	- 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.	**La démarche qualité** **-** Définition de la qualité ; - Les coûts de la non qualité ; - La construction de la qualité ; - L'assurance de la qualité. **La normalisation** - La standardisation : objectifs, la technologie de groupe, optimisation de l'analyse de la valeur ; - Les normes : définition, typologie de normes, de base d'essai, de performance, de produit et de service ; - La certification : certificat de conformité, conformité aux normes et aux spécification techniques, certificat de qualification et d'accréditation ; - Les organismes : normalisation française européenne, internationale, les bureaux de normalisation agrées et d'aide à l'expertise.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module : Contrôle et qualité (Suite)
Code du module : MQ26

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
- Etablir une méthode de contrôle de conformité.	- Les opérations à soumettre au contrôle sont bien définies ; - Le protocole de contrôle est conforme ; - Les moyens adaptés sont conformes à la norme ; - Calcul juste des écarts types de la variance, de l'espérance mathématique et de la loi normale ; - Les cartes de contrôles sont pertinentes et applicable ; - Exactitude dans la prise de décision d'accepter on de refuser le lot.	**Maîtrise du processus statistique (MSP)** - Approche de la maîtrise statistique du processus ; - Les étapes de la mise en place ; - Les coefficients d'aptitude des moyens ; - Les cartes de contrôles. **Mesurage et contrôle** - Contrôle de réception des éléments standard et des matières d'œuvre ; - Contrôles de conformité des outillages ; - méthodes de mesurage et de contrôle (lien MC10).

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

Module : Technique de recherche d'emploi
Code du module : MC27
Durée de Module : **51** heures

Objectif modulaire

COMPORTEMENT ATTENDU :

Le stagiaire doit être capable de :

- Rechercher un emploi.

CONDITIONS D'EVALUATION :

- Individuellement.

A partir de :

- Déclencheurs pour susciter l'intérêt des élèves

A l'aide de :

- Documentation pertinente, abondante et variée (ouvrages de référence, brochures, dépliants, bottins, bandes vidéo, etc.) ;
- Inviter des personnes-ressources à livrer des témoignages ;
- Des modèles de curriculum vitæ et de lettre de présentation ;
- Un questionnaire ;
- Téléphone.

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE :

- Précision et qualité du travail en tenant compte des résultats recherchés ;
- Respect des techniques de recherche d'emploi.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module **:** Technique de recherche d'emploi
Code du module : MC27

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
- Planifier sa recherche d'emploi ;	- Pertinence des informations sur l'organisation pratique du stage et les responsabilités qui lui sont attribuées ; - Respect de la politique de l'entreprise concernant les activités qu'on l'autorise à exécuter en tant que stagiaire et les horaires de travail ; - Participation à l'exécution de tâches du métier.	Importance, services offerts, orientations, structure, etc. Sources d'information. Recherche sur Internet. Documents de référence. Exigences quant à la formation et à l'expérience. Comparaison avec ses objectifs de carrière.
- Rédiger un curriculum vitae ;	- Les observations sur les tâches exécutées sont répertoriées dans son journal de bord ; - Partage son expérience en milieu de travail.	Définition du curriculum vitae. Avantages Composantes : identité; connaissances; compétences; traits de personnalité; formation; expérience professionnelle; activités personnelles Expérience de travail Formation et compétences Renseignements personnels Activités personnelles

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module : Technique de recherche d'emploi
Code du module : MC27

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
- Rédiger une lettre de demande d'emploi ;	- Exhaustivités des informations portées sur la lettre de demande d'emploi.	-Intérêt. -Présentation du curriculum vitae. -Disponibilité pour une entrevue -Accent mis sur les attitudes, les comportements et les qualités recherchés par les employeurs. -Qualités d'une lettre de demande d'emploi bien faite. -Renseignements contenus : date; nom et titre du ou de la destinataire; nom de l'entreprise; adresse de l'entreprise; type d'emploi désiré. champs d'intérêt, compétences et expérience; demande d'entrevue; -numéro de téléphone; -formule de salutation et signature.
-Passer une entrevue de sélection.	- Comportement et tenue vestimentaire sont adéquats avec la situation; - Les réponses sont pertinentes ; - Son attitude est compatible avec le contexte d'entrevue	- Entrevue : présentation; réponses appropriées; questions, -Éléments importants :information à recueillir; attentes de l'employeur; négociation, etc.; -Comportement et tenue vestimentaire. -Attitudes. -Types d'entrevues : *individuelles; * par un comité; *avec mises en situation; *en présence d'autres candidats, etc.;

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DU STAGE D'APPLICATION EN ENTREPRISE

Spécialité : Maintenance industrielle en CMS
Période : 612H

Objectif du stage	Suivi du stagiaire	Critères d'appréciation
- Se familiariser avec le contexte de travail (type d'installation, structure de l'entreprise, équipement, évolution technologique, conditions de travail, relations interpersonnelles, santé et sécurité). - S'intégrer à l'équipe de travail. - Effectuer les différentes tâches professionnelles ou participer à leurs exécutions. - Tenir un journal de bord faisant état des tâches effectuées au cours du stage. - Établir des liens entre ses interventions en milieu de travail et les connaissances acquises en cours de formation.	- S'assurer de la supervision des stagiaires par une personne responsable au sein de l'entreprise. - Assurer l'encadrement périodique des stagiaires. - Intervenir efficacement et avec diligence en cas de difficultés ou de problèmes. - Maintenir une collaboration étroite entre l'école et l'entreprise.	- Veiller au respect de la politique de l'entreprise concernant les activités qu'on l'autorise à exécuter en tant que stagiaire et les horaires de travail. - Participer activement à l'exécution de tâches du métier. - Tenue à jour du journal de bord et prise de notes correcte ses observations relatives aux tâches exécutées.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

MATRICE DES MODULES DE FORMATION (UMQ, UMF)

Spécialité : Maintenance industrielle en CMS
Durée : 3060h

Durées			34h	68h	68h	34h	85h	119h	68h	119h	102h	85h	85h	68h	68h	51h
	M C / M Q	Ordres	Métier et formation	Langue vivante (français)	Langue vivante (anglais)	Informatique	Mécanique appliquée	Mathématiques	Science des matériaux	Lecture et interprétation du dessin technique;	Relevé et interprétation des mesures	Matériaux et procédés de fabrication	Construction des systèmes techniques	Automatisme	Hygiène, sécurité et protection de l'environnement	Technique de recherche d'emploi
			1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12	13	17	27
102h	Encadrement et animation	5		X	X	X										
136	Gamme de la maintenance préventive	14		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
136h	Gamme de la maintenance corrective	15				X	X	X	X	X	X	X	X	X		
120h	Conception d'une solution d'amélioration	16				X	X	X	X	X	X	X	X	X		
68h	Diagnostic	18		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
85h	la maintenance préventive 1	19		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
85h	la maintenance préventive 2	20		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
136h	la maintenance corrective	21		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
85h	Mise en œuvre des solutions d'amélioration	22				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
85h	Installation et la mise en service d'un nouveau bien	23				X	X	X	X	X	X	X	X	X		
119h	Organisation de la maintenance	24				X	X	X	X	X	X	X		X		
102h	Les coûts de la maintenance	25				X	X	X	X							
119h	Contrôle et qualité	26				X	X	X	X							

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Découpage Horaire par Semestre et par Modules (BTS)

Code	Désignation	Semestre 1			Semestre 2			Semestre 3			Semestre 4			Semestre 5				Total Général
		Durée Module	Total Hébdo	Total semestre	Durée Module	Total Hébdo	Total semestre	Durée Module	Total Hébdo	Total semestre	Durée Module	Total Hébdo	Total semestre	Durée Module	Total Hébdo	Total semestre		
MC1	Module 1	34	2	34														**34h**
MC2	Module 2	68	4	68														**68h**
MC3	Module 3	68	4	68														**68h**
MC4	Module 4	34	2	34														**34h**
MC5	Module 5	102	6	102														**102h**
MQ6	Module 6	85	5	85														**85h**
MQ7	Module 7	119	7	119														**119h**
MQ8	Module 8	68	4	68														**68h**
MQ9	Module 9	136	2	34	136	6	102											**136h**
MQ10	Module 10				102	6	102											**102h**
MQ11	Module 11				85	5	85											**85h**
MQ12	Module 12				85	5	85											**85h**
MQ13	Module 13				68	4	68											**68h**
MQ14	Module 14				136	8	136											**136h**
MQ15	Module 15					2	34	136	6	102								**136h**
MQ16	Module 16							119	7	119								**119h**
MQ17	Module 17							68	4	68								**68h**
MQ18	Module 18							68	4	68								**68h**
MQ19	Module 19							85	5	85								**85h**
MQ20	Module 20							85	5	85								**85h**
MQ21	Module 21								5	85	136	3	51					**136h**
MQ22	Module 22										85	5	85					**85h**
MQ23	Module 23										85	5	85					**85h**
MQ24	Module 24										119	7	119					**119h**
MQ25	Module 25										102	6	102					**102h**
MQ26	Module 26										119	7	119					**119h**
MQ27	Module 27										51	3	51					**51h**
Total de Semestres				612H			612H			612H			612H				612H	**3060H**

Stage Pratique

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر