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

Programme d'Etudes

MAINTENANCE INDUSTRIELLE EN C M S

Code : CMS0713

Visa d'Homologation N° CMS 08/07/14

Technicien

IV

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
Durée de formation : 2448H

Code	Désignation des modules	Durée (heures)
MQ1	Encadrement et animation	51h
MQ2	Elaboration de la gamme d'intervention	119h
MQ3	Diagnostique	119h
MQ4	La maintenance préventive1	119h
MQ5	La maintenance préventive 2	119h
MQ6	La maintenance corrective	119h
MQ7	Installation et la mise en service d'un nouveau bien	119h
MQ8	Organisation des activités de maintenance	112h
MQ9	Contrôle qualité	85h
MC1	Français	51h
MC2	Anglais	51h
MC3	Informatique	51h
MC4	Mathématique	102h
MC5	Mécanique appliquée	102h
MC6	Science des matériaux ;	85h
MC7	Lecture interprétation du dessin technique ;	119h
MC8	Matériaux et procédés de fabrication	102h
MC9	Construction des systèmes techniques	119h
MC10	Relevé et interprétation des mesures	102h
MC11	Automatisme	102h
MC12	Hygiène sécurité et protection de l'environnement	68h
SP	Stage pratique	432h
TOTAL	2448H	

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

Module **:** Encadrement et animation
Code du module : MQ1
Durée du module : 51h

Objectif modulaire

Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable de :

- Animer une équipe de maintenance.

Conditions d'évaluation :

- Individuellement.

A partir de :

- Ressources documentaires ;
- Informations issues des différents secteurs ;
- Rapport d'audits, groupe ;
- Expression des nouveaux besoins et objectifs de l'entreprise ;
- Demande du personnel, convention collective ;
- Grilles de positionnements du personnel.

A l'aide de :

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

Critères généraux de performance :

- Exactitude des comptes rendus des travaux du groupe ;
- Les besoins en formation sont identifiés conformément aux objectifs de l'entreprise.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module **:** Encadrement et animation

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
- Identifier et décoder les Informations technico-économiques nécessaires à son activité ;	- Utilisation juste des techniques d'animation ; - Analyse juste des propositions et des argumentations - Les besoins en formation sont identifiés conformément aux objectifs de l'entreprise.	- 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.
- Choisir et mettre en œuvre une méthode de classement des données ;	- Exactitude des comptes rendus des travaux du groupe ;	- Les techniques de rédaction ; - Les techniques de formulation ; - Barres de menu ; - Barres d'outils ; - Modes d'affichage ; - Entrée des données ; - Fonctions de mise en page de base ; - Création des tableaux simples ; - Impression.
- Communiquer avec l'ensemble du groupe	- Utilisation adéquat des techniques de communication - Utilisation juste des techniques d'animation ;	- Accueil de la clientèle ; - Règles de politesse et de courtoisies ; - Qualité de service ; - Méthodes de résolution des problèmes

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

Module : Elaboration de La gamme d'intervention
Code du module : MQ2
Durée du module : 119h

Objectif modulaire

Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable de :

- Préparer les interventions de la maintenance.

Conditions d'évaluation :

- 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, mode opératoire, Procédures qualité ;
- Documents de maintenance ;
- Document de gestion de la maintenance ;
- Catalogues de composant, pièce de rechange, de consommables.

A l'aide de :

- Le bien ;
- Les équipements de protection individuels et collectifs ;
- Outillages, matériels de contrôles, de mesures et moyen de manuel entrons ;
- Pièces de rechange, les consommables ;
- Outils informatiques et ses périphériques.

Critères généraux de performance :

- Les risques dont bien identifies ;
- Les mesures de prévention et la mise en œuvre sont correctement définies ;
- Les solutions proposées sont adéquates ;

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module **:** Elaboration de La gamme d'intervention

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
- Exploiter les informations recueillies ;	-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 sont correctement déterminés ; -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.	**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.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module **:** Elaboration de La gamme d'intervention (suite

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
	- Les adaptations nécessaires sont correctement définies ; - Les risques sont bien identifiés - 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.	**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; - Historique d'un équipement - Outils de contrôle - 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 …

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module **:** Elaboration de La gamme d'intervention

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
- Définir le processus opératoire et moyens nécessaires lié à la maintenance : * préventive ; * corrective ;	-Le processus opératoire lié à l'intervention et des moyens nécessaire à sa réalisation sont correctement définies ; - Les mesures de prévention et la mise en œuvre sont correctement définies ; - Les moyens humains et matériels sont bien définis ;	- 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; - 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.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module **:** Elaboration de La gamme d'intervention

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
- Rédiger le dossier de maintenance	- 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'uneprocédure ; - Documents associés au plan de maintenance Préventive - 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 : Diagnostic
Code du module : MQ3
Durée du module : 119h

Objectif modulaire

Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable de : - Diagnostiquer les pannes.

Conditions d'évaluation :

- Individuellement.

A partir de :

- Bien en panne totale ou partielle ;
- Bon de travail ;
- Description des évènements par l'exploitation ;
- Documentation technique du bien ;
- L'historique du bien ;
- Documentation constructrice spécifique ;
- Aide au diagnostic.

A l'aide de :

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

Critères généraux de performance :

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

.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module : Diagnostic

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'Ichikawa 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 : MQ4
Durée du module :119h

Objectif modulaire

Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable de :

- Réaliser les opérations de surveillance.

Conditions d'évaluation :

- Individuellement.

A partir de :

- Bien dans les conditions requises pour effectuer les mesures, les contrôles et les surveillances ;
- Dossier de préparation (sur support numérique ou papier), 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 ;
- Plan de prévention

A l'aide de :

- Outillages, matériels de contrôles et de mesures ;
- Equipements de protection individuels et collectifs.

Critères généraux de performance :

- Lecture et interprétation correcte des plans et schémas ;
- Respect des règles de santé et de sécurité au travail;
- Respect du processus de travail ;
- Respect du temps alloué.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module **:**La maintenance préventive1

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 la consigne, sont interprétés sans déformation ; - Les équipements concernés sont tous localisés ; - Le fonctionnement et le rôle des équipements sont identifiés.	- 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 contrôle, les outillages, les équipements de protection	- Les appareils de contrôles 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

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module : La maintenance préventive1 (suite).

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
-Vérifier le fonctionnement et les données de contrôle ;	- 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 appareils de mesure, de contrôle sont correctement utilisés ; -Toutes les mesures des grandeurs sont effectuées dans le respect des procédures ;	- 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.
- Effectuer le contrôle ou les mesures sur le bien ;	- Les points de contrôles ou de mesures sont localisés - Les sens auditifs, visuels, olfactifs sont mobilisés	- 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

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module : La maintenance préventive1(Suite)

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
-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 : MQ5
Durée du module : 119h

Objectif modulaire

Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable de :

- Réaliser les opérations planifiées.

Conditions d'évaluation :

- Individuellement.

A partir de :

- 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 ;
- Plan de prévention.

A l'aide de :

- Equipements de protection individuels et collectifs ;
- Outillages, matériels de contrôles et de mesures ;
- Eléments standard, la pièce de rechange, les consommables, la matière d'œuvre ;
- Outillages, moyens de manutention.

C- CRITERESGENERAUX DE PERFORMANCES :

- Les procédures de sécurité et les mesures de prévention sont respectées ;
- La dépose est effectuée dans les règles de l'art ;
- Identification juste de l'élément standard à remplacer ;
- Le remplacement est effectué correctement ;
- Les réglages et/ou paramétrages sont corrects ;
- Les procédures de remise en service sont respectées ;
- Le bien est fonctionnel ;
- Les fiches de suivi sont correctement mises à jour.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module : La maintenance préventive 2

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 ;	- 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).

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 bon fonctionnement du bien ;	- Les procédures de remise en service sont respectées ; - Le bien est fonctionnel ; - Fidélité des renseignements portés sur les ressources documentaires. - Les fiches de suivi sont correctement mises à jour.	**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 : MQ6
Durée du module :119h

Objectif modulaire

Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable de

- Réparer un sous ensemble, un composant déposer

Conditions d'évaluation :

- Individuellement.

A partir de :

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

A l'aide de :

- Bien ;
- Autorisations d'intervention ;
- Outillages ;
- Equipements de protection individuelle ou collective ;
- Equipements nécessaires à la réalisation d'adaptations élémentaires ;
- Matériels de contrôles, de mesures ;
- Outillages, les moyens de manutention ;
- Eléments standard, pièce de rechange, consommables, matière d'œuvre.

Critères généraux de performance :

- Les procédures de sécurité et les mesures de prévention sont respectées ;
- La demande de réparation du composant défectueux est établie si nécessaire ;
- Justesse de la demande éventuelle d'une action d'amélioration ;
- La dépose est effectuée dans les règles de l'art ;
- L'expertise des composants est correcte ;
- La réparation est effectuée correctement ;
- L'adaptation du composant est effectuée correctement ;
- Les réglages et/ou paramétrages sont corrects ;
- L'expertise du fonctionnement du bien dans le cas d'un dépannage et/ou réparation est correcte
- Les procédures de remise en service sont respectées ;
- Les schémas, plans sont correctement mis à jour.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module **:** La maintenance Corrective

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).

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 ; *Equilibrage dynamique d'une ligne d'arbre

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module : La maintenance Corrective (suite).

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 bon 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 : Installation et la mise en service d'un nouveau bien
Code du module : MQ7
Durée du module : 119h

Objectif modulaire

Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable de :

- Préparer l'installation et participer à la réception et à la mise en service de nouveau bien.

Conditions de réalisation :

- Individuellement.

A partir de :

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

A l'aide de :

- Moyens techniques de l'entreprise.

Critères généraux de performance :

- Les instructions d'installation sont bien appliquées ;
- Respect des règles et des consignes de sécurité ;
- Les procédures de mise en sécurité du nouveau bien sont appropriées.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module **:** Installation et la mise en service d'un nouveau bien

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 machines et du principe de fonctionnement - 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 milieu ; - Les moyens de manutention et de levage ; - Les équipements de montage des machines.
- Coordonner et assurer le suivi des travaux d'installation ;	- Les risques sont bien analysés et les mesures de prévention sont bien identifiés ; - La mise à disposition des moyens nécessaires est correctement assurée ; - La coordination et l'assurance des suivis des travaux sont effectués 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 d'instruction de mise en service selon les normes d'utilisation du constructeur ; - justesse du PV	- La mise en service du bien ; - Documentation technique du bien ; - PV de réception.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

Module **:** Organisation des activités de la maintenance
Code du module : MQ8
Durée du module : 112h

Objectif modulaire

Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable de :

- Optimiser l'organisation des activités de maintenance.

Conditions d'évaluation :

- Individuellement.

A partir de :

- Gamme de maintenance ;
- Normes en vigueur ;
- Plan qualité.

A l'aide de :

- Etat des moyens disponibles ;
- Planification des moyens ;
- Etat de la production en cours ;
- Equipement informatique et ses périphériques ;
- Logiciels (GMAO...).

Critères généraux de Performances :

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

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module **:** Organisation des activités de la maintenance

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
- Identifier les pièces de rechange et les consommables et établir la nomenclature des éléments ;	- Interprétation correcte des documents relatifs à l'intervention ; - Exactitude de l'analyse du contexte d'intervention ; - Justesse de la nomenclature ;	- Gestion des stocks en maintenance **:** *Catégories d'articles et les types de consommation *Critères de décision pour la mise en stocks
- Proposer des solutions visant à Optimiser les activités de la 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 **:** Optimisation des activités de la maintenance (suite)

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
- Etablir les supports de gestion des interventions ;	- 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
- 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) **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.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

Module : Contrôle qualité.
Code du module : MQ9
Durée du module : 85h

Objectif modulaire

Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable de :

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

Conditions d'évaluation :

- 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.

Critères généraux 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 qualité

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 critères 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 aspects 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 qualité (suite)

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 spécifications 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 qualité (Suite)

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 : Langue vivante (Français)
Code du module : MC1
Durée du module : 51h

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'évaluation :

- Individuellement.

A partir de :

- Notice technique, consignes, fichier informatisé.

A l'aide de :

- Dictionnaire.

Critères généraux de performance :

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

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module **:** Langue vivante (Français)

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
- Exploiter la documentation en langue vivante afférente aux domaines techniques et commerciaux ;	- 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 et par écrit 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, des lettres, des messages et de bref rapport (français).	-Rédaction correcte des comptes rendus, des prises de notes, des lettres, des messages et de bref rapport (français)	- 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 : MC2
Durée du module : 51h

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'évaluation :

- Individuellement.

A partir de :

- Notice technique, consignes, fichier informatisé.

A l'aide de :

- Dictionnaire.

Critères généraux de performance :

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

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module **:** Langue vivante (anglais)

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 : MC3
Durée du module : 51h

Objectif modulaire

Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable de :

- Exploiter l'outil informatique ;

Conditions d'évaluation :

- Individuellement.

A partir de :

- Document rédigé.

A l'aide de :

- Logiciel Word, Excel et power point ;
- Matériels informatique et ses périphériques.

Critères généraux de performance :

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

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module **:** Informatique

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 dénomination, déplacement ; - Création des dossiers ; - Gestion des fenêtres ; - Explorateur
- 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.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module **:** Informatique (suite)

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
- 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 : Mathématiques
Code du module : MC4
Durée du module : 102h

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'évaluation :

- Individuellement.

A l'aide de :

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

Critères généraux de performance :

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

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module : Mathématique

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
- Réaliser et interpréter les fonctions à 1et 2 variables liées à la fiabilité, maintenicien	- 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.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module **:** Mathématique (suite)

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
- 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 **:** Mécanique appliquée
Code du module : MC5
Durée du module : 102h

Objectif modulaire

Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable de :

- Résoudre le problème de mécanique appliquée liée au métier de la maintenance

Conditions d'évaluation :

- Individuellement.

A l'aide de. :

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

Critères généraux 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

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.	- **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)

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 dynamiques.	- 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'hygiènes ; - 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 **:** Science des matériaux
Code du module : MC6
Durée du module : 85h

Objectif modulaire

Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable de :

- Déterminer les sollicitations simples et composées subite par une pièce

Conditions d'évaluation :

- Individuellement.

A partir de :

- Document rédigé.

A l'aide de :

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

Critères généraux de performance :

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

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module **:** Science des matériaux

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
-Etablir la relation entre le torseur des efforts de cohésion et le torseur des actions mécanique extérieure d'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 mécanique 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.
-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 : MC7
Durée du module : 119h

Objectif modulaire

Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable de :

- Lire et interpréter un dessin technique.

Conditions d'évaluation :

- 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.

Critères généraux de performance :

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

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module : Lecture et interprétation du dessin technique

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 effectuer : * 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, axialité, symétrie, inclinaison; ajustements normalisés : avec jeu, incertains, avec serrage; symbolisation; symboles modificateurs; surfaces de référence.
-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

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module **:** Lecture et interprétation du dessin technique (suite)

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
- 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 : Matériaux et procédés de fabrication
Code du module : MC8
Durée du module : 102h

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'évaluation :

- Individuellement.

A partir de :

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

Critères généraux 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

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.
- 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 : MC9
Durée du module : 119h

Objectif modulaire

Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable de :

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

Conditions d'évaluation :

- Individuellement.

A partir de :

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

Critères généraux 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

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.	- Reconnaissance 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, principes, caractéristiques des composants : - La production et distribution d'énergie sur un équipement ; - Les centrales et les transformateurs d'énergies ; - Les prés 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)

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 : Relevé et interprétation des mesures
Code du module : MC10
Durée du module : 102h

Objectif modulaire

Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable de :

- Effectuer le relevé et l'interprétation de mesure.

Conditions d'évaluation :

- 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.

Critères généraux 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

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 MC7
- 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, d'uromètre, rugosimètre et instruments de mesures numériques ; -Détection de défectuosités ; -Techniques d'étalonnage et de réglage.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module **:** Relevé et interprétation des mesures (suite).

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 appareil : - lecture directe, transferts de mesures d'un instrument à l'autre et calibres «entrant, n'entran 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 : Automatisme
Code du module : MC11
Durée du module : 102h

Objectif modulaire

Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable de :

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

Conditions d'évaluation :

- 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.

Critères généraux 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

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 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)

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 :Hygiène, sécurité et protection de l'environnement
Code du module : MC12
Durée du module : 68h

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'évaluation :

- 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.

Critères généraux 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

Objectif intermédiaire	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
- Étudier la situation présente en matière desanté 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).

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 DU STAGE D'APPLICATION EN ENTREPRISE

Spécialité : Maintenance industrielle en CMS
Période : 432H

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.

Modalités d'évaluation :

L'évaluation sera conduite à partir :

- Compte rendu de stage.
- Travail réalisé par le stagiaire.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

MATRICE DES MODULES DE FORMATION

Spécialité : Maintenance industrielle en CMS
Durée : 2448h

Durées			51h	51h	51h	102h	102h	85h	119hh	102h	119h	102h	102h	68h
	M C / M Q	Ordre	Langue vivante (français)	Langue vivante (anglais)	Informatique	Mathématiques	Mécanique appliquée	Science des matériaux	Lecture et interprétation du dessin technique	Matériaux et procédés de fabrication	Construction des systèmes techniques	Relevé et interprétation des mesures	Automatisme	Hygiène, sécurité et protection de l'environnement
			1	2	3	5	6	7	8	9	10	11	12	16
51h	Encadrement et animation	**4**	X	X	X									
119h	Elaboration de la gamme d'intervention	**13**	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
119h	Diagnostique	**14**	X	X	X	X			X	X	X	X	X	
119h	La maintenance préventive 1	**15**	X	X	X	X			X	X	X	X	X	
119h	La maintenance préventive 2	**17**	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
119h	La maintenance corrective	**18**	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
119h	Installation et la mise en service d'un nouveau bien	**19**	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
112h	Optimisation et organisation des activités de maintenance	**21**	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X
85h	Contrôlé qualité.	**20**	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

TABLEAU DE REPARTITION HORAIRE SEMESTRIELLLE DES MODULES

Code module	Désignation de Module	Semestre 1				Semestre 2			
		Cours	TD et/ ou TP	Total hebdo	Total semestre	Cours	TD et/ ou TP	Total hebdo	Total semestre
M1	Français			**3h**	**51h**				
M2	anglais			**3h**	**51h**				
M3	informatique			**3h**	**51h**				
M4	Encadrement et animation			**3h**	**51h**				
M5	Mathématique			**6h**	**102h**				
M6	Mécanique appliquée			**6h**	**102h**				
M7	Science des matériaux			**5h**	**85h**				
M8	Lecture interprétation du dessin technique			**7h**	**119h**				
M9	Matériaux et procédés de fabrication							**6h**	**102h**
M10	Construction des systèmes techniques							**7h**	**119h**
M11	Relevé et interprétation des mesures							**6h**	**102h**
M12	Automatisme							**6h**	**102h**
M13	Elaboration de la gamme d'intervention							**4h**	**119h**
M14	Diagnostique							**4h**	**68h**
Totaux				**36 h**	**612 h**			**36 h**	**612 h**

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

TABLEAU DE REPARTITION HORAIRE SEMESTRIELLLE DES MODULES (suite)

Code module	Désignation de Module	Semestre 3				Semestre 4				
		Cours	TD et/ ou TP	Total hebdo	Total semestre	Cours	TD et/ ou TP	Total hebdo	Total semestre	Stage pratique
M14	Diagnostique			**3h**	**51h**					
M15	La maintenance préventive1			**7h**	**119h**					
M16	Hygiène sécurité et protection de l'environnement			**4h**	**68h**					
M17	La maintenance préventive 2			**7h**	**119h**					
M18	La maintenance corrective			**7h**	**119h**					
M19	Installation et la mise en service d'un nouveau bien			**7h**	**119h**					
M20	organisation des activités de maintenance			**2h**	**17h**			**19h**	95h	
M21	contrôle qualité							**17h**	85h	
Totaux				**36 h**	**612 h**			**36 h**	**180h**	**432h**

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر