الجمهـورية الجزائـريـة الديمقـراطيـة الشعبيـة

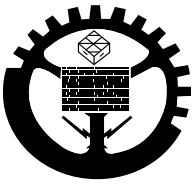
République algérienne démocratique et populaire

وزارة التكـويـن والتعليـم المهنيـين

Ministère de la Formation et de l'enseignement Professionnels

المعهـد الوطـني للتكـويـن والتعليـم المهنيـين

قـاسـي الطـاهـر



Institut National de la Formation et de l'Enseignement Professionnels

KACI TAHAR

Référentiel des Activités Professionnelles

MAINTENANCE DES SYSTEMES MECANIQUES AUTOMATISES

Code N° ELE1209

Comité technique d'homologation

Visa N° ELE48/12/22

BT

IV

2022

9 شارع أوعمروش محند أولحاج طريق حيدرة سابقا الأبيار الجزائر

09 rue OUAMROUCHE MOHAND OULHADJ ex chemin d'Hydra El-biar Alger tél ☎:(021)92.24.27.92.14.71 fax🖷 (021)-92.23.18

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

TABLE DES MATIERES

N° de page

Introduction 4
I : Données générales sur la profession 5
II : Identification des tâches 8
III : Tableau des tâches et des opérations 9
IV : Description des tâches 12
V: Analyse des risques professionnels 19
VI : Equipements et matériaux utilisés 20
VII : Connaissances complémentaires 25

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Introduction

Ce programme de formation s'inscrit dans le cadre des orientations retenues par le secteur de la formation et de l'enseignement professionnels. Il est conçu suivant la méthodologie d'élaboration des programmes par A.P.C (Approche Par Compétences) qui exige notamment la participation du milieu professionnel.

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

- Rend le stagiaire efficace dans l'exercice de sa profession en ;
  - Lui permettant d'effectuer correctement les tâches du métier,
  - Lui permettant d'évoluer dans le cadre du travail en favorisant l'acquisition des savoirs, savoirs être et savoir faire nécessaires pour la maitrise des techniques appropriés au métier « **technicien en maintenance des systèmes mécaniques automatises**»,
- Favoriser son évolution par l'approfondissement de ses savoirs professionnels en développant en lui le sens de la créativité et de l'initiative,
- Lui assure une mobilité professionnelle en ;
  - Lui donnant une formation de base relativement polyvalente,
  - Le préparant à la recherche d'emploi ou à la création de son propre emploi,
  - Lui permettant d'acquérir des attitudes positives par rapport aux évolutions technologiques éventuelles,

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

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

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

I : Données générales sur la profession

1.1: Présentation de la profession ;

- **Branche professionnelle** : Electricité – Electronique - Energétique
- **Famille de métiers** : Génie électrique
- **Dénomination de la profession** : maintenance des systèmes mécaniques automatisés
- **Définition de la profession** :

Le titulaire du BT en maintenance des systèmes mécaniques automatises est capable d'installer, rénover, moderniser les équipements et les systèmes mécaniques automatisés comme il assure l'entretien et la réparation de ces installations.

Tâches principales :

Le titulaire du BT en maintenance des systèmes mécaniques automatises est chargé de ;

- lire et interpréter le dossier technique, les procédures opérationnelles.
- Inventorier les sous-ensembles fonctionnels, les différentes technologies, les points tests.
- Evaluer le coût de la maintenance
- faire un diagnostic rapide et intervenir pour maintenir la production
- Rédiger une gamme d'intervention
- Mettre en place un traitement préventif pour conserver le matériel en bon état
- Elaborer des comptes-rendus d'intervention
- Participer à l'élaboration des documents d'exploitation des équipements
- Participer à la gestion des stocks de maintenance

1. 2 : Conditions de travail

- **Lieu de travail :** dans des entreprises industrielle, des sociétés de services, des sociétés de maintenance, qui proposant des activités telle que l'installation, la modernisation et l'entretien des systèmes mécaniques automatisé.

Ainsi que dans des établissements de formation professionnelle, ou à son compte

- **Eclairage :**
  Eclairage artificiel ou naturel selon le lieu de travail.
- **Température :**
  En fonction du lieu de travail.
- **Bruits et vibrations :** Bruits et vibrations d'outillage lors des montages.
- **Poussière:** Environnement plus ou moins poussiéreux.
- **Risques professionnels :**
  - risque d'électrocution,

- chocs et chutes,
- brûlures et blessures,

- **Contacts sociaux-professionnels :**

Il est appelé à collaborer avec ;

- Ses collègues de travail,
- Ses responsables hiérarchiques,
- Ses subordonnés,
- La clientèle, et les usagers

1.3 : **Exigences de la profession**

- **Physique :**
  - Indemne de tout handicap physique,
  - bonne acuité visuelle
  - habileté manuelle
  - Capacité à travailler en hauteur
- **Intellectuelles :**
  - Esprit d'initiative,
  - Sens de responsabilité,
  - Habileté et adresse,
  - Personne dynamique

- **Contre-indications :**
  - Allergie à la poussière et aux produits lubrifiants et chimiques.
  - Handicap sensoriel (insuffisance de l'ouïe et de la vue, daltonisme).
  - vertige.
  - Claustrophobie

1.4 : **Responsabilités de l'opérateur**

- **Matérielle :**

Il est responsable des appareils électriques, électroniques ,mécanique, hydraulique et automatiques sur lesquels il intervient ainsi que les instruments de mesure et l'outillage qu'il utilise et de la documentation, il est appelé également à ;

- Utiliser son matériel d'une manière correcte,
- Effectuer un entretien périodique de son matériel de travail,
- Veiller au rangement de son matériel et à l'organisation de son atelier et/ou lieu de travail,

- **Décisionnelle :**

Il est autonome selon le cas d'intervention qu'il effectue, comme il doit coordonner avec son supérieur hiérarchique (planification de la maintenance…), les clients (apporter des modifications ou rénovation …), et avec son équipe et les services d'intervention d'urgence.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

- **Morale :**

Il doit se sentir responsable envers l'équipement, l'installation et le client. Il doit fournir un travail de qualité et satisfaire ses responsables et sa clientèle.

- **Sécuritaire :**

Il doit veiller au respect et l'application des normes de santé, de sécurité individuelle et collective et de la protection de l'environnement au milieu du travail.

1.5 : **Possibilités de promotion**

- **Accès aux postes supérieurs :**

Il a possibilité d'accéder à certains postes supérieurs selon la réglementation en vigueur:

- Ancienneté ou expérience professionnelle
- Compétence particulière
- Formation et stage spécifique

Formation :

- **Conditions d'Accès : 2** éme AS
- **Niveau de Qualification (IV**)
- **Diplôme : Brevet de Technicien** (BT)
- **Durée de la formation : 24 mois**

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

II : Identification des tâches

N°	TACHES
Tache1 :	Installer de nouveaux équipements.
Tache2 :	Mettre en service de nouveaux équipements.
Tache3 :	Appliquer des améliorations ou des modifications.
Tache4 :	Effectuer la maintenance corrective dans la partie opérative
Tache5 :	Effectuer la maintenance corrective dans la partie commande
Tache6 :	Effectuer la maintenance préventive de la partie mécanique
Tache7 :	Effectuer la maintenance préventive de la partie électrique
Tache8 :	Organiser des activités de maintenance
Tache9 :	gérer des stocks de maintenance

III : Tableau des tâches et des opérations

TACHES	OPERATIONS
T1: installer de nouveaux équipements.	1. lire et interpréter les documents constructeurs des équipements. 2. Choisir la matière d'œuvre et les outils de travail nécessaires. 3. Appliquer les règles d'hygiène, de sécurité et d'environnement 4. Préparer l'installation d'un équipement. 5. réaliser l'élingage des équipements 6. assembler les pièces mécaniques et les organes électriques 7. Raccorder les différents organes électriques
T2 : Mettre en service de nouveaux équipements.	1. Vérifier la conformité aux normes de l'installation 2. assurer l'alimentation de l'installation 3. effectuer une vérification préliminaire de l'équipement 4. mettre en marche de l'équipement 5. Nettoyer l'aire de travail et ranger l'outillage

TACHES	OPERATIONS
T3:Appliquer des améliorations ou des modifications.	1. Proposer une solution d'amélioration 2. Choisir la matière d'œuvre et les outils de travail nécessaires. 3. Appliquer les règles d'hygiène, de sécurité et d'environnement 4. réaliser le désassemblage et l'assemblage des organes mécaniques et électriques 5. Placer et configurer l'automate programmable/carte de commande. 6. Réaliser les réglages, les essais ; 7. Remettre en service. 8. Rendre compte et informer la hiérarchie
T4 **:** Effectuer la maintenance corrective dans la partie	1. Identifier la fonction et la structure du système. 2. Diagnostiquer les pannes

opérative	3. Appliquer les règles d'hygiène, de sécurité et d'environnement 4. Réparer les pannes dans la partie opérative 5. Rédiger des rapports de maintenance 6. Mettre à jour des plans et documents et les fiches techniques

TACHES	OPERATIONS
T5: Effectuer la maintenance corrective dans la partie commande	1. Lire et interpréter les schémas électriques de l'installation 2. Diagnostiquer les pannes 3. Appliquer les règles d'hygiène, de sécurité et d'environnement 4. Réparer la panne dans la partie commande 5. Rédiger les rapports de maintenance
T6 : Effectuer la maintenance préventive de la partie mécanique	1. Planifier les interventions 2. Réaliser des contrôles, des inspections, des visites périodiques 3. Détecter les anomalies 4. Appliquer les règles d'hygiène, de sécurité et d'environnement Mettre en œuvre le plan d'intervention préventive 5. Exploiter les informations recueillies et Rédiger des rapports de maintenance

TACHES	OPERATIONS
T7: **Effectuer la maintenance préventive de la partie** électrique	1. Planifier les interventions 2. Réaliser des contrôles, des inspections, des visites périodiques 3. Vérifier l'intégrité électrique de l'équipement 4. Alerter si une anomalie est constatée 5. Appliquer les règles d'hygiène, de sécurité et

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

	d'environnement 6. Mettre en œuvre le plan d'intervention préventive 7. Exploiter les informations recueillies et Rédiger les rapports de maintenance
T8 : organiser des activités de maintenance	1. Identifier les principaux facteurs pouvant influencer sur le déroulement des travaux 2. Evaluer la durée des travaux et établir un calendrier de travail 3. Analyser les postes de travail de maintenance et choisir les moyens d'intervention 4. Analyser les coûts de la maintenance, mettre à jour les comptes et établir le bilan d'intervention
T9 : gérer des stocks de maintenance	1. Codifier les pièces de rechange 2. Déterminer les quantités d'équipements et des pièces en stocks 3. Calculer le temps de rotation des stocks et établir la commande 4. Réceptionner la commande et assurer le stockage

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

IV : DESCRIPTION DES TACHES

Tâche N°01 : Installer de nouveaux équipements.

Opérations	Conditions de réalisation	Critères de performance
. lire et interpréter les documents constructeurs des équipements. 2. Choisir la matière d'œuvre et les outils de travail nécessaires. 3. Appliquer les règles d'hygiène, de sécurité et d'environnement 4. Préparer l'installation d'un équipement. 5. réaliser l'élingage des équipements 6. assembler les pièces mécaniques et les organes électriques 7. Raccorder les différents organes électriques	-En équipe A partir de : -Fiches techniques d'installation -Schémas et croquis -Directives -Des instructions du fabricant A l'aide de : -Matériel et outillage nécessaires -Matière d'œuvre nécessaire à la réalisation - Equipements de protection (individuelle et collective)	-interprétation correcte de la documentation technique et des plans. -Utilisation appropriée de l'équipement, l'outillage et le matériel. - Respect stricte des règles d`hygiène, de Sécurité et de l'environnement - Respect rigoureux de la méthode de travail. - application juste des techniques d'élingage - assemblage correcte de l'équipement - Raccordement correct des équipements. - Installation conforme aux normes en vigueur.

Tâche N°02 :

Mettre en service de nouveaux équipements.

Opérations	Conditions de réalisation	Critères de performance
1. Vérifier la conformité aux normes de l'installation 2. assurer l'alimentation de l'installation 3. effectuer une vérification préliminaire de l'équipement 4. mettre en marche de l'équipement	-En équipe A partir de : -Fiches techniques d'installation -Schémas et croquis -Directives -des instructions du fabricant A l'aide de : -Matériel et outillage	- Installation conforme aux normes en vigueur -Alimentation réussite de l'installation -Vérification minutieuse de l'équipement - Essais concluants - Respect rigoureux de la méthode de la mise en service - La mise en service sécurisé de

5. Nettoyer l'aire de travail et ranger l'outillage	nécessaires -Matière d'œuvre nécessaire à la réalisation - Equipements de protection (individuelle et collective)	l'installation. – Respect stricte des règles d`hygiène, de Sécurité et de l'environnement

Tâche N° 03:
Appliquer des améliorations ou des modifications.

Opérations	Conditions de réalisation	Critères de performance
1. Proposer une solution d'amélioration 2. Choisir la matière d'œuvre et les outils de travail nécessaires. 3. Appliquer les règles d'hygiène, de sécurité et d'environnement 4. réaliser le désassemblage et l'assemblage des organes mécaniques et électriques 5. Placer et configurer l'automate programmable/carte de commande. 6. Vérifier la conformité aux normes de l'installation 7. Remettre en service. 8. Rendre compte et informer la hiérarchie	-En équipe A partir de : -Fiches techniques d'installation -Schémas et croquis -Directives -des instructions du fabricant A l'aide de : -Matériel et outillage nécessaires -Matière d'œuvre nécessaire à la réalisation. - Equipements de protection (individuelle et collective)	• Proposition adéquate des solutions d'amélioration • Choix juste du matériel et outillage d'installation, et matière d'œuvre. • Respect stricte des règles d`hygiène, de Sécurité et de l'environnement • assemblage, remplacement, juste des différentes parties électriques et mécaniques. ✓ configuration correcte de l'automate ✓ Paramétrage juste de la carte • Placement conforme de l'automate/la carte de commande • respect des normes en vigueur • Respect rigoureux de la méthode de la mise en service • Rédaction correcte des comptes rendus

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Tâche N° 04:
Effectuer la maintenance corrective dans la partie opérative

Opérations	Conditions de réalisation	Critères de performance
1. Identifier la fonction et la structure du système. 2. Diagnostiquer les pannes 3. Appliquer les règles d'hygiène, de sécurité et d'environnement 4. Réparer les pannes dans la partie opérative 5. Rédiger des rapports de maintenance 6. Mettre à jour des plans et documents et les fiches techniques	-En équipe A partir de : -Fiches techniques d'installation -Schémas et croquis -Directives -des instructions du fabricant A l'aide de : -Matériel et outillage nécessaires -Matière d'œuvre nécessaire à la réalisation. - Equipements de protection (individuelle et collective)	-Identification exacte de la structure du système -Suivi correct de la méthode de diagnostique -Réparation juste des pannes dans la partie opérative - Respect rigoureux de la méthode de travail - Respect stricte des règles d`hygiène, de Sécurité et de l'environnement - La remise en service sécurisé de l'installation. -Rédaction correcte des comptes rendue et des fiches techniques

Tâche N° 05:
Effectuer la maintenance corrective dans la partie commande

Opérations	Conditions de réalisation	Critères de performance.
1. Lire et interpréter les schémas électriques de l'installation 2. Diagnostiquer les pannes 3. Appliquer les règles d'hygiène, de sécurité et d'environnement 4. Réparer la panne dans la partie commande 5. Rédiger les rapports de maintenance	- Seul, ou en équipe **A partir de :** - Catalogue du constructeur - carnet d'entretien. -de directives. -de normes en vigueur. **A l'aide de :** - de l'équipement, de	-Interprétation correct des schémas électriques de l'installation -Suivi correct de la méthode de diagnostique -Réparation juste des pannes dans la partie commande - Respect stricte des règles d`hygiène, de Sécurité et de l'environnement -Rédaction correcte des comptes rendue et des fiches techniques

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

	l'outillage, et du matériel appropriés. - Equipements de protection (individuelle et collective)	

Tâche N° 06 :
Effectuer la maintenance préventive de la partie mécanique

Opérations	Conditions de réalisation	Critères de performance
1. Planifier les interventions 2. Réaliser des contrôles, des inspections, des visites périodiques 3. Détecter les anomalies 4. Appliquer les règles d'hygiène, de sécurité et d'environnement ~~5.~~ Mettre en œuvre le plan d'intervention préventive ~~6.~~ Réaliser la maintenance préventive de la partie mécanique 7. Exploiter les informations recueillies et Rédiger des rapports de maintenance	- Seul, ou en équipe A partir de : - Catalogue du constructeur -de directives ; -de normes en vigueur. A l'aide de : - de l'équipement, de l'outillage, et du matériel appropriés. - Equipements de sécurité (individuelle et collective)	- planification adéquate de l'intervention. -Respect strict des délais d'entretien -Choix correct de l'outillage et de l'équipement. - détection exacte les anomalies - Respect stricte des règles d`hygiène, de Sécurité et de l'environnement - La mise en œuvre correcte le plan d'intervention préventive - respect rigoureux des normes d'entretien - La mise en service sécurisé de l'installation. -Respect rigoureux des méthodes de travail -Utilisation appropriée de la documentation technique et des plans -Rédaction correcte des comptes rendue et des fiches techniques

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Tâche N° 07 :
Effectuer la maintenance préventive de la partie électrique

Opérations	Conditions de réalisation	Critères de performance
1. Planifier les interventions 2. Réaliser des contrôles, des inspections, des visites périodiques 3. Vérifier l'intégrité électrique de l'équipement 4. Alerter si une anomalie est constatée 5. Appliquer les règles d'hygiène, de sécurité et d'environnement 6. Réaliser la maintenance préventive de la partie électrique 7. Mettre en œuvre le plan d'intervention préventive 8. Exploiter les informations recueillies et Rédiger les rapports de maintenance	-Seul, ou en équipe **A partir de** : -documentation techniques -information recueilles -Directives **A l'aide de** : -Matériel et outillage nécessaires - Equipements de protection (individuelle et collective)	-planification adéquate de l'intervention. -Respect strict des délais d'entretien -Vérification correcte de l'intégrité électrique de l'équipement - Signalisation correct si une anomalie est constatée -Choix correct de l'outillage et de l'équipement. - Respect stricte des règles d`hygiène, de Sécurité et de l'environnement -Utilisation appropriée de la documentation technique et des plans. -Respect rigoureux des méthodes de travail - respect rigoureux des normes d'entretien -- La mise en œuvre correcte le plan d'intervention préventive - La mise en service sécurisé de l'installation. -Rédaction correcte des comptes rendue et des fiches techniques

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Tâche N° 08 :
Organiser des activités de maintenance

Opérations	Conditions de réalisation	Critères de performance
1. Identifier les principaux facteurs pouvant influencer sur le déroulement des travaux 2. Evaluer la durée des travaux et établir un calendrier de travail 3. Analyser les postes de travail de maintenance et choisir les moyens d'intervention 4. Analyser les coûts de la maintenance, mettre à jour les comptes et établir le bilan d'intervention	-Seul, ou en équipe **A partir de** : -documentation techniques -information recueilles -Directives **A l'aide de** : -Matériel et outillage nécessaires - Equipements de protection (individuelle et collective)	- Identification correcte des facteurs influençant le cours des travaux - Evaluation correcte des travaux et établissement du calendrier de travail. Analyse judicieuse des postes de travail - Analyse correcte des coûts, mise à jour continu des comptes et établissement judicieux du bilan d'intervention.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Tâche N° 09 : gérer des stocks de maintenance

Opérations	Conditions de réalisation	Critères de performance
1. Codifier les pièces de rechange 2. Déterminer les quantités d'équipements et des pièces en stocks 3. Calculer le temps de rotation des stocks et établir la commande 4. Réceptionner la commande et assurer le stockage	-Seul, ou en équipe **A partir de** : -documentation techniques -informationrecueilles -Directives **A l'aide de** : -Matériel et outillage nécessaires - Equipements de protection (individuelle et collective)	-Codification normalisée des pièces de rechange - Traduction correcte des quantités d'équipements et des pièces en stocks - Calcul correct du taux de rotation des stocks - Réception conforme au règlement et stockage par code

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

V: Analyse des risques professionnels

Sources des risques	Effets sur la santé	Moyens de prévention
Sources de tension Electrocution	Brulures de gravité variable selon l'intensité du courant utilisé,	-Extincteur, -Outils isolés, -Gants isolants, -Soulier avec semelles isolants, -Présence de la mise à la terre,
chocs et chutes	Blessures plus ou moins profondes	-Equipement de protection individuelle (EPI)
Inhalation de poussière	Allergie à la poussière, Maladies des yeux, Maladies des voies respiratoires, Maladies des poumons,	-Masque avec filtre, -Lunettes de sécurité,
Outils tranchants ou chute d'objets lourds	Blessures plus ou moins profondes, Traumatisme crânien, Ecrasement des pieds et des mains, Tétanos	-Casque, -Soulier de sécurité, -Gants protecteurs, -Ceinture de sécurité, -Escabeau, -Vaccin,
Produits chimiques	Allergies, brûlures	Gants, masques et lunettes de protection.

VI : Equipements et matériaux utilisés

a) Machines et appareils.

- Câble, élingues et chaînes
- Vérins hydraulique
- Distributeurs hydrauliques
- Cellules, clapets et vanne d'isolement hydrauliques
- Moteurs Asynchrones triphasées et monophasés
- Moteur à courant continu
- Moteurs universels
- Moteurs synchrones à aimants permanents
- **Génératrice électrique**
- Transformateurs de tension mono et triphasés
- Transformateurs de courant
- Bloc de secours (interphone, arrêt d'urgence) ,
- Onduleur (UPS)
- Gradateurs
- Accumulateur de plomb fibre gel
- Voltmètre
- mégaohmètre
- Ampèremètre
- Pinces ampère-métriques
- Relais de phase
- Wattmètre mono triphasé
- Flux mètre
- Tesla mètre
- Mesureur de résistance de terre
- Localisateur de défauts d'isolement
- Tachymètre électronique
- Cosphi mètre
- Logomètre
- Génératrice
- tachymétrique
- Oscilloscope
- Fréquencemètre
- Alimentations stabilisées
- Bancs d'essai pour machines statiques et tournantes en courant alternatif
- Simulateur d'automatisme en logique combinatoire et séquentielle
- Automate programmable
- Sectionneurs
- Disjoncteurs
- Contacteurs
- Discontacteurs
- Relais thermiques
- Relais magnéto thermiques

- Verrouillage mécanique
- Interrupteurs
- Interrupteur de position avec levier
- Kit d'interrupteur du poids de tension du limiteur de vitesse
- sélecteur d'étage et bande magnétiques
- Commutateurs et consoles de commutateurs magnétiques
- Prise courant modulaire
- Boites de commande
- Boites d'inspection et de révision standards
- Minuterie
- Temporisateurs
- Parlophones, interphone
- Afficheur 7segment, binaire,gray-code,écranled
- Alarmes sonores
- Feu de signalisation pour les espaces de sécurité
- Alarmes visuelles
- Détecteur de mouvement
- Détecteur de fuite de gaz
- Capteurs de pression
- Capteurs de débit
- Capteurs d'humidité
- Capteurs de fumée
- Capteurs infrarouge
- Fin de course
- Photo cellules
- Encodeur
- Indicateur de la position d'affleurement
- Thermostat
- Appareil de chauffage par induction pour roulement
- Chargeur de batterie au gel
- Testeur de batterie

b) matière d'œuvre

- Composants électroniques :

Résistances	Diodes	Photodiodes	Thyristors
Triacs	Diacs	Transistors de puissance IGBT	

- Composants électriques :

Tableau électrique	Câbles électriques	Range-câbles spirales	Conduits
Gaines	Douilles	Fusibles	Colliers
Blocs de jonction	Embouts de câblage	Fiches bananes	Câbles bus
Supports	Piquets de terre	Rallonge d'extension	Répartiteur de terre
Platines	montants	Profilés	goulottes de câblage

visserie et accessoires armoires	cadenas de consignation
Lampes et tubes fluorescents	Ruban adhésif isolant
Canalisation préfabriqué	fiche d'alimentation 380v fiche cosse
Squareled à encastrer	lampe de secours

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Plaque de diffusion (plexiglas)	canal d'installation
Résistance de freinage	

- Composants mécanique

Aciers xo cornière	tôle alliage Al	aciers tôle galvanisée	brides de serrage
Goulotte	embouts laiton	goujons boulons d'acier	colliers
Chevilles	câbles	chaînes et élingues	profilées
Roulements	courroies	rivets	écrou, rondelle, vis
Cordeau et poudre à tracer		Tuyau pour niveau à eau	Téflon
Tiges filetées	Lames de scies		Lame cutter
Forets, méches, scies cloches et Trépans		Disques a tronçonner, brosses	
Mousse expansive		Lubrifiants (huiles, graisses, dégrippants	
Pates Nettoyants pour les mains contres l'huiles, graisse			
Décapants cuivre	Electrodes pour soudure à arc		Bobine fil soudure
Bouteille de gaz et cartouches		baguette brasure pour poste à souder au gaz	
Raccords(coude ,mamelon, Té,Réducteur,bouchon)			
Plafond suspendu		bride de rail avec aiment	
kit de fixation de rail universel et courbe de commutation			
huileurs et bacs de récupération d'huile		lubrifiant et nettoyant automatique pour câbles	
accouplement moteur-encodeur		masse étalon 35kg	
rail de guide d'ascenseur		chaussure de guide d'ascenseur	

- Composants hydrauliques

Joint (klingersil,torique,plat,circulaire)		Tuyau flexible et rigide	réducteur
Bouchon		filtre à huile	

- Composants analogiques et numériques

cable pendentif	cable cat(6,7)	fiche et prise rj45	fiche tripolaire
suspention de câbles	bande à leds		

c) outillage et matériels divers

- Caisse à outils électricien
- Caisse à outils mécanicien
- Clés
- Clé filtre à huile
- Extracteurs
- Etaux
- Limes
- Marteau
- Niveaux
- Niveau à eau
- Coupe-câbles
- Piedsà coulisse
- Micrométre
- Jauge(de profondeur, d'épaisseur, à rayons)
- Fil à plomb
- Pointes à tracer

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

- pointeau
- comparateurs
- outil alignement des arbres
- Equerre +fausse équerre
- Rapporteur d'angle
- Compas
- Mesure de longueur (mètre ruban, mètre pliant, règle inox, règle échelle)
- Couteau d'électricien
- cutter
- Pompe à graisse à levier
- Escabeaux et échelle avec échelons
- Echafaudage
- Kit antichute
- Ceinture porte-outils
- Outillage électroportatifs(Perceuse, Visseuse, Meuleuses, Marteaux perforateur SDS+, Scies sauteuses)
- Machines d'atelier (Perceuse à colonne, Perceuse d'établis, Touret a mouler)
- Enrouleur de chantier
- Baladeuses
- Torches ledet lampe frontale
- Gant (docker de soudure électricien,spécialepineux)
- Casque de chantier
- Visière de protection
- Lunettes de protection
- Casque antibruit
- Masques
- Aspirateur portative
- Tarauds et Filières
- Pinces de serrage, serre-joint et presses
- Pince à sertir les profilés
- Pince circlips 3 têtes
- Pinces coupe-tôle
- Pinces à cosses
- Pince à chaine
- Riveteuses
- Soufflette métallique pour compresseur
- Fer à souder
- Pompe à dessouder
- Post à souder à l'arc
- Pince port baguette à souder
- Mobilier technique(poste de travail, siège, Etablis, armoire servante)
- Bacs et casier de rangement
- Clé triangulaires pour les ports d'ascenseurs
- Presse hydraulique pour montage des roulements
- Extincteur

d) documentation

- Fiches techniques des organes et composants électriques, électroniques et d'automatismes

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

- Guides et manuels techniques d'utilisation des équipements
- Dessin du projet, schémas électriques et hydraulique
- Abaques
- Data books et mémo Tech
- Manuel étudiant /professeur
- Logiciels d'applications, traitement de texte.
- Panneaux pour ascenseurs, autocollants d'avertissements

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

VII : Connaissances complémentaires

Discipline / Domaine	Limite des connaissances
1. Métiers et formation	- Se situer au regard du métier et de la formation choisie
2. Protection de consommateur	-droits et responsabilités de consommateur - Information sur des biens ou services - Valoir les droits dans les grands secteurs de la consommation Les rôles des organismes et des institutions pouvant renseigner les consommateurs Accès des consommateurs à la justice Comment éviter ou régler un litige - Reconnaître les enjeux de la consommation
3. Méthodologie	- Notions de base de la méthodologie
4. mathématique	- Fonctions réelles - Les fonctions exponentielles et logarithmiques. - Les nombres complexes. - Les équations différentielles. - Matrices et déterminants - Fonctions canoniques -trigonométrie
5. Electricité/ Electrotechnique	- Courants électriques, tension, puissances - Machine électrique (tournantes et statiques)
6. Electronique / électronique de puissance	- Electronique générale : Isolants, de conducteurs et de semi-conducteurs Composants électroniques actifs et passifs - électronique de puissance : Bloc d'alimentation, Convertisseur
7. Mécanique	-Mécanique rationnel -résistances des matériaux -Sciences des matériaux -mécanismes industrielles -mécaniques des fluides -hydraulique -notions de bases en métrologie

8. électronique numérique/	- Système de numération - Algèbre de Boole - Logique combinatoire, logique séquentiel -
9. Asservissement et Régulation Automatisme	-Définition de l'automatique - Equations d'un système linéaire - Réponse temporelle des systèmes - Réponse fréquentielle d'un système - Systèmes bouclés -régulation (TOR, PID) - Logique câblé - logique programmée - câbler les entrées/sorties de l'unité de contrôle - programmer un automate.
10. Dessin technique	• Dessin industriel - Projection - Représentation orthogonales, perspectives. • Lecture de plans
11. Mesures électriques	• Utilisations des appareils de mesure électrique,. -Mesure de courant, de tension, test de continuité, de résistance, de puissance, déphasage, terre. - calibrage et étalonnage des appareils de mesure
12. Schéma électrique	schémas électriques -Les symboles : appareils et organes électriques. -éléments d'un circuit électrique -Schémas domestiques : Simple allumage, double allumage, va et vient, télé rupteurs, minuterie. - Schéma industriel : circuits de commande et de puissance, unifilaire et multifilaire.
13. Technologie	dispositifs électriques/électroniques dispositifs mécaniques dispositifs hydrauliques dispositifs pneumatiques
14. Anglais technique	- Notions de bases de l'anglais. - Lecture et explication de textes à caractères techniques en rapport direct avec les matières des autres cours
15. Informatique	- Initiations, - Système d'exploitation : Windows - Logiciels Traitement de textes ; Word, Excel

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

16. Hygiène, sécurité et environnement	les règles d'hygiène et de sécurité. Notion de l'environnement et de ses différentes composantes différentes atteintes à l'environnement dans le milieu urbain
17. techniques d'expression et de communication.	Etude de texte. Rédiger et présenter un exposé. Rédiger un compte rendu

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

VIII : Suggestions quant à la formation

Pour concrétiser toutes les tâches du métier « maintenance des systèmes mécanique automatises », dans des conditions pédagogiques favorables, tout en respectant le contexte de réalisation, il est important de consacrer la majorité de la charge horaire à l'exercice des tâches, c'est-à-dire à la pratique du métier.

Le développement technologique dans le domaine de la maintenance des systèmes mécanique automatise s'avère très rapide, le stagiaire doit être à jour avec cette évolution. En terme pédagogique, il est indispensable que le candidat à la formation ait beaucoup plus de connaissances pratiques dans les domaines de l'électrotechnique, l'électronique, l'asservissement, l'automatisme, et la maintenance.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر