الجمهـورية الجزائـرية 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

INSTALLATION ET MAINTENANCE Des ASCENSEURS

Code N° ELE 1901

Comité technique d'homologation

Visa N° ELE 38/19/19

BTS

2019

V

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 13
V: Analyse des risques professionnels 20
VI : Equipements et matériaux utilisés 21
VII : Connaissances complémentaires 26

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 Supérieur en Installation et Maintenance des Ascenseurs** »,
- 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** : Technicien Supérieur en Installation et Maintenance des Ascenseur
- **Définition de la profession** :

Le titulaire du BTS en Installation et Maintenance des Ascenseurs est capable d'installer, rénover, moderniser des ascenseurs a tractions et hydrauliques, montes charges, escaliers mécaniques et trottoirs roulants comme il assure l'entretien et la réparation de ces installation.

Tâches principales :

Le titulaire du BTS en Installation et Maintenance des Ascenseurs est chargé de ;

- Installer des ascenseurs et des monte-charges à traction.
- Installer des ascenseurs et des monte-charges hydrauliques.
- Installer des escaliers mécaniques et des trottoirs roulants.
- Effectuer des opérations de modernisation des installations.
- Effectuer la maintenance préventive des ascenseurs, monte charges, escaliers mécaniques et trottoirs roulants.
- Effectuer la maintenance corrective des ascenseurs, monte charges, escaliers mécaniques et trottoirs roulants.
- Intervenir en situations d'urgences

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 ascenseurs.

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 : **<u>Exigences de la profession</u>**

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

1.4 : **<u>Responsabilités de l'opérateur</u>**

- **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 : 3ème** Année secondaire
- **Niveau de Qualification (V**)
- **Diplôme : Brevet de Technicien Supérieur** (BTS)

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

II : Identification des tâches

N°	TACHES
Tache1 :	Installer des ascenseurs et des monte-charges à traction.
Tache2 :	Installer des ascenseurs et des monte-charges hydrauliques.
Tache3 :	Installer des escaliers mécaniques et des trottoirs roulants.
Tache4 :	Effectuer des opérations de modernisation des installations.
Tache5 :	Effectuer la maintenance préventive des ascenseurs, monte-charges escaliers mécaniques et des trottoirs roulants.
Tache6 :	Effectuer la maintenance corrective des ascenseurs, monte-charges escaliers mécaniques et des trottoirs roulants.
Tache7 :	Intervenir en situations d'urgences

III : Tableau des tâches et des opérations

TACHES	OPERATIONS
T1: Installer des ascenseurs et des monte-charges à traction	**1.** Exploiter le dossier technique. **2.** Choisir la matière d'œuvre et les outils de travail nécessaires. **3.** Appliquer les règles d'hygiène, de sécurité et d'environnement **4**. Appliquer les techniques d'élingage des équipements **5.** Appliquer les techniques d'assemblage des pièces mécaniques et des organes électriques **6.** Raccorder les câbles de traction. **7.** Placer et configurer l'automate programmable /carte de commande. **8.** Raccorder les différents organes électriques et électroniques (ruban, câble, pendentif…). **9.** Vérifier la conformité aux normes de l'installation. **10.** Effectuer les essais à vide. **11.** Mettre en service **12.** Rendre compte et informer la hiérarchie **13.** Ranger le poste de travail
T2 : Installer des ascenseurs et des monte-charges hydrauliques.	**1.** Exploiter le dossier technique. **2.** Choisir la matière d'œuvre et les outils de travail nécessaires. **3.** Appliquer les règles d'hygiène, de sécurité et d'environnement **4**. Appliquer les techniques d'élingage des équipements **5.** Appliquer les techniques d'assemblage des organes hydrauliques. **6.** Raccorder l'équipement dans la salle machine. **7.** Raccorder les accessoires électriques **8.** Placer et configurer l'automate programmable./carte de commande. **9.** Vérifier la conformité aux normes de l'installation. **10.** Effectuer les essais à vide. **11.** Mettre en service **12.** Rendre compte et informer la hiérarchie **13.** Ranger le poste de travail

TACHES	OPERATIONS
T3: Installer des escaliers mécaniques et des trottoirs roulants	**1.** Exploiter le dossier technique. **2.** Choisir la matière d'œuvre et les outils de travail nécessaires. **3.** Appliquer les règles d'hygiène, de sécurité et d'environnement **4**. Appliquer les techniques d'élingage des équipements **5.** Appliquer les techniques d'assemblage des pièces mécaniques et des organes électriques. **6.** Placer et configurer l'automate programmable/carte de commande. **7.** Raccorder les différents organes électriques et électroniques. **8.** Vérifier la conformité aux normes de l'installation. **9.** Mettre en service **10.** Rendre compte et informer la hiérarchie **11.** Ranger le poste de travail
T4 : Effectuer des opérations de modernisation des installations.	**1.** Exploiter le cahier de charge et interpréter le dossier technique et les rapports de modification **2.** Choisir la matière d'œuvre et les outils de travail nécessaires. **3.** Appliquer les règles d'hygiène, de sécurité et d'environnement **4**. Appliquer les techniques d'élingage des équipements **5.** Appliquer les techniques de désassemblage et d'assemblage des organes mécaniques et électriques **6.** Raccorder les accessoires au panneau de contrôle. **7.** Configurer l'automate /carte de commande. **8**. Réaliser les ajustements nécessaires **9.** Vérifier la conformité aux normes de l'installation. **10.** Effectuer les essais à vide **11.** Mettre en service **12.** Rendre compte et informer la hiérarchie **13.** Ranger le poste de travail

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

TACHES	OPERATIONS
T5: Effectuer la maintenance préventive des ascenseurs, monte-charges, escaliers mécaniques et des trottoirs roulants.	**1.** Planifier des visites régulières en fonction d'un calendrier d'entretien **2.** Préparer et vérifier le matériel d'intervention et l'outillage **3.** Informer le client de la présence du technicien, **4**. Se renseigner sur l'état de l'ascenseur, monte-charge, ou escalier mécanique et consulter la fiche d'entretien **5.** Appliquer les règles d'hygiène et de sécurité d'environnement **6.** Vérifier le fonctionnement de l'équipement (capteur des ports, salle de machine, niveau de la cabine par rapport au sol, l'éclairage) **7.** Analyser les bruits, les vibrations et vérifier l'usure **8.** Nettoyer et lubrifier les composants **9.** Remplacer ou régler des éléments selon les critères de constructeur (changement de huiles, des roulements) **10.** Réaliser des Contrôle de sécurité (commande à usage de pompier) **11.** Réaliser des essais et mettre en marche sécurisé de l'installation **12.** Mettre à jour les documents de maintenance (carnet d'entretien) et rédiger un compte rendu
T6 : Effectuer la maintenance corrective des ascenseurs, monte-charges escaliers mécaniques et des trottoirs roulants.	**1.** Se renseigner sur l'intervention avant le déplacement sur site auprès de service ou client et recueillir l'information nécessaire (plans de réparation, type de panne) **2.** préparer et vérifier le matériel d'intervention et l'outillage ainsi que la documentation. **3.** Informer le client de la présence du technicien **4.** Appliquer les règles d'hygiène, de sécurité et d'environnement **5.** interpréter les plans, les croquis, les rapports de réparation et fiches d'entretien **6.** diagnostiquer, et identifier l'élément défectueux **7.** réparer ou remplacer l'élément défectueux **8.** Effectuer des essais et remettre en service l'installation **9.** Rédiger les rapports de réparation, consigner Les données dans un registre, mettre à jour les fiches (fiche ou carnet d'entretien) les schémas et les plans **10.** transmettre l'information pertinente au client et informer la hiérarchie sur les travaux effectués

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

TACHES	OPERATIONS
T7: Intervenir en situations d'urgences	**1**. Se renseigner sur la situation avant le déplacement sur site (Communiquer avec le client en recueillons l'information nécessaire) **2.** Préparer et vérifier l'outillage, le matériel **3.** Appliquer les règles d'hygiène, de sécurité et d'environnement **4.** Évaluer et analyser l'urgence de la situation à l'arriver sur les lieux **5**. Sécuriser l'air de travail (les balises) **6.** Mettre en œuvre les procédures d'urgence **7.** planifier et Réaliser les opérations de réparation selon l'état de l'installation **8**. Vérifier la conformité aux normes de l'installation **9.** Rédiger des rapports d'intervention ou d'incident

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

IV : DESCRIPTION DES TACHES

Tâche N°01 :

Installer des ascenseurs et des monte-charges à traction.

Opérations	Conditions de réalisation	Critères de performance
1. Exploiter le dossier technique. **2.** Choisir la matière d'œuvre et les outils de travail nécessaires. **3.** Appliquer les règles d'hygiène, de sécurité et d'environnement **4**. Appliquer les techniques d'élingage des équipements **5.** Appliquer les techniques d'assemblage des pièces mécaniques et des organes électriques **6.** Raccorder les câbles de traction. **7.** Placer et configurer l'automate programmable /carte de commande. **8.** Raccorder les différents organes électriques et électroniques (ruban, câble, pendentif…). **9.** Vérifier la conformité aux normes de l'installation. **10.** Effectuer les essais à vide. **11.** Mettre en service **12.** Rendre compte et informer la hiérarchie **13.** Ranger le poste de travail	-En équipe <u>A partir de</u> : -Fiches techniques d'installation -Schémas et croquis -Directives -Des instructions du fabricant <u>A l'aide de</u> : -Matériel et outillage nécessaires -Matière d'œuvre nécessaire à la réalisation - Equipements de protection (individuelle et collective)	-Utilisation appropriée de la documentation technique et des plans. - Respect stricte des règles d`hygiène, de Sécurité et de l'environnement -Utilisation appropriée de l'équipement, l'outillage et le matériel. - Respect rigoureux de la méthode de travail. - Raccordement correct des équipements. - configuration correct de l'automate /carte commande. - Installation conforme aux normes en vigueur. - Essais concluants. - La mise en service sécurisé de l'installation.

Tâche N°02 :

Installer des ascenseurs et des monte-charges hydrauliques.

Opérations	Conditions de réalisation	Critères de performance
1. Exploiter le dossier technique. **2.** Choisir la matière d'œuvre et les outils de travail nécessaires. **3.** Appliquer les règles d'hygiène, de sécurité et d'environnement **4**. Appliquer les techniques d'élingage des équipements **5.** Appliquer les techniques d'assemblage des organes hydrauliques. **6.** Raccorder l'équipement dans la salle machine. **7.** Raccorder les accessoires électriques **8.** Placer et configurer l'automate programmable./carte de commande. **9.** Vérifier la conformité aux normes de l'installation. **10.** Effectuer les essais à vide. **11.** Mettre en service **12.** Rendre compte et informer la hiérarchie **13.** Ranger le poste de travail	-En équipe <u>A partir de</u> : -Fiches techniques d'installation -Schémas et croquis -Directives -des instructions du fabricant <u>A l'aide de</u> : -Matériel et outillage nécessaires -Matière d'œuvre nécessaire à la réalisation - Equipements de protection (individuelle et collective)	-Utilisation appropriée de la documentation technique et des plans. - Respect stricte des règles d`hygiène, de Sécurité et de l'environnement -Utilisation appropriée de l'équipement, l'outillage et le matériel. - Respect rigoureux de la méthode de travail. - Raccordement correct des équipements. - configuration correct de l'automate /carte commande. - Installation conforme aux normes en vigueur. - Essais concluants. - La mise en service sécurisé de l'installation.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Tâche N° 03:

Installer des escaliers mécaniques et des trottoirs roulants.

Opérations	Conditions de réalisation	Critères de performance
1. Exploiter le dossier technique. **2.** Choisir la matière d'œuvre et les outils de travail nécessaires. **3.** Appliquer les règles d'hygiène, de sécurité et d'environnement **4**. Appliquer les techniques d'élingage des équipements **5.** Appliquer les techniques d'assemblage des pièces mécaniques et des organes électriques. **6.** Placer et configurer l'automate programmable/carte de commande. **7.** Raccorder les différents organes électriques et électroniques. **8.** Vérifier la conformité aux normes de l'installation. **9.** Mettre en service **10.** Rendre compte et informer la hiérarchie **11.** Ranger le poste de travail	-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)	- Utilisation appropriée de la documentation technique et des plans. - Respect stricte des règles d`hygiène, de Sécurité et de l'environnement -Utilisation appropriée de l'équipement, l'outillage et le matériel. - Respect rigoureux de la méthode de travail. - Raccordement correct des équipements. - configuration correct de l'automate /carte commande. - Installation conforme aux normes en vigueur. - Essais concluants. - La mise en service sécurisé de l'installation.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Tâche N° 04:

Effectuer des opérations de modernisation des installations.

Opérations	Conditions de réalisation	Critères de performance
. Exploiter le cahier de charge et interpréter le dossier technique et les rapports de modification **2.** Choisir la matière d'œuvre et les outils de travail nécessaires. **3.** Appliquer les règles d'hygiène, de sécurité et d'environnement **4**. Appliquer les techniques d'élingage des équipements **5.** Appliquer les techniques de désassemblage et d'assemblage des organes mécaniques et électriques **6.** Raccorder les accessoires au panneau de contrôle. **7.** Configurer l'automate /carte de commande. **8**. Réaliser les ajustements nécessaires **9.** Vérifier la conformité aux normes de l'installation. **10.** Effectuer les essais à vide **11.** Mettre en service **12.** Rendre compte et informer la hiérarchie **13.** Ranger le poste de travail	-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)	- Utilisation appropriée de la documentation technique et des plans. - Respect stricte des règles d`hygiène, de Sécurité et de l'environnement -Utilisation appropriée de l'équipement, l'outillage et le matériel. - Respect rigoureux de la méthode de travail. - Raccordement correct des équipements. - configuration correct de l'automate /carte commande. - Installation conforme aux normes en vigueur. - Essais concluants. - La mise en service sécurisé de l'installation.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Tâche N° 05:

Effectuer la maintenance préventive des ascenseurs, monte-charges, escaliers mécaniques et trottoirs roulants.

Opérations	Conditions de réalisation	Critères de performance.
1. Planifier des visites régulières en fonction d'un calendrier d'entretien **2.** Préparer et vérifier le matériel d'intervention et l'outillage **3.** Informer le client de la présence du technicien, **4**. Se renseigner sur l'état de l'ascenseur, monte-charge, ou escalier mécanique et consulter la fiche d'entretien **5.** Appliquer les règles d'hygiène et de sécurité d'environnement **6.** Vérifier le fonctionnement de l'équipement (capteur des ports, salle de machine, niveau de la cabine par rapport au sol, l'éclairage) **7.** Analyser les bruits, les vibrations et vérifier l'usure **8.** Nettoyer et lubrifier les composants **9.** Remplacer ou régler des éléments selon les critères de constructeur (changement de huiles, des roulements) 1**0.** Réaliser des Contrôle de sécurité (commande à usage de pompier) **11.** Réaliser des essais et mettre en marche sécurisé de l'installation **12.** Mettre à jour les documents de maintenance (carnet d'entretien) et rédiger un compte rendu	- 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 l'outillage, et du matériel appropriés. - Equipements de protection (individuelle et collective)	-Respect des délais d'entretien - choix correct de l'outillage et de l'équipement. - Respect stricte des règles d`hygiène, de Sécurité et de l'environnement - Interprétation correct des documents d'entretien - Respect rigoureux de la procédure de vérification de fonctionnement - Respect rigoureux de la procédure d'entretien. - Essais concluants.. - La mise en service sécurisé de l'installation.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Tâche N° 06 :
Effectuer la maintenance corrective des ascenseurs, monte-charges, escaliers mobiles et des trottoirs roulants

Opérations	Conditions de réalisation	Critères de performance
1.Se renseigner sur l'intervention avant le déplacement sur site auprès de service ou client et recueillir l'information nécessaire (plans de réparation, type de panne) **2.** préparer et vérifier le matériel d'intervention et l'outillage ainsi que la documentation. **3.** Informer le client de la présence du technicien **4.** Appliquer les règles d'hygiène, de sécurité et d'environnement **5.** interpréter les plans, les croquis, les rapports de réparation et fiches d'entretien **6.** diagnostiquer, et identifier l'élément défectueux **7.** réparer ou remplacer l'élément défectueux **8.** Effectuer des essais et remettre en service l'installation **9.** Rédiger les rapports de réparation, consigner Les données dans un registre, mettre à jour les fiches (fiche ou carnet d'entretien) les schémas et les plans **10.** transmettre l'information pertinente au client et informer la hiérarchie sur les travaux effectués	- 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)	- Communication pertinente sur la panne. -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. - Identification exact de la panne - Fonctionnement correct de l'équipement réparé - Essais concluants. - La mise en service sécurisé de l'installation.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Tâche N° 07 :
Intervenir en situations d'urgences

Opérations	Conditions de réalisation	Critères de performance
1. Se renseigner sur la situation avant le déplacement sur site (Communiquer avec le client en recueillons l'information nécessaire) **2.** Préparer et vérifier l'outillage, le matériel **3.** Appliquer les règles d'hygiène, de sécurité et d'environnement **4.** Évaluer et analyser l'urgence de la situation à l'arriver sur les lieux **5**. Sécuriser l'air de travail (les balises) **6.** Mettre en œuvre les procédures d'urgence **7.** planifier et Réaliser les opérations de réparation selon l'état de l'installation **8**. Vérifier la conformité aux normes de l'installation **9.** Rédiger des rapports d'intervention ou d'incident	-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)	-Communication pertinente sur la situation d'urgence. -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. - Evaluation correct de l'état d'urgence -intervention rapide et efficace - reproduction correct de la situation d'urgence et de l'intervention dans le rapport

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.

- Ascenseur à traction à une vitesse, trois niveaux.
- ascenseur à traction à deux vitesse, trois niveaux.
- ascenseur à traction à variateur de fréquence et de vitesse(VWF).
- ascenseur hydraulique, trois niveaux
- Un escalier mécanique (modèle réduit)
- Plateformes élévatrices pour les personnes à mobilité réduite (PMR)
- Chaises monte-escaliers
- Cabine d'ascenseur
- Etriers
- Portes palières (automatiques, semi automatiques)
- Treuil : Moteurs à traction avec ou sans réducteur
- Armoire de commande
- Variateurs de vitesse électroniques
- Panneau de contrôle d'accès d'ascenseur
- systèmes électroniques de pèse de charge cabine
- Panneaux de commande de la cabine et d'étage (Boites à boutons cabine et porte palière)
- Boite d'inspection
- Câble, élingues et chaînes
- Parachute
- Electro-freins
- Unité hydraulique (centrale hydraulique(moteur, pompe, réservoir) ,flexible , piston(vérin))
- Vérins hydraulique
- Distributeurs hydrauliques
- Cellules, clapets et vanne d'isolement hydrauliques
- Palan électrique
- Pompe vide-cave
- 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, écran led
- 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

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

- 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 élctrique	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
Square led à encastrer		lampe de secours	
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

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

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
- Pieds à coulisse
- Micrométre
- Jauge (de profondeur, d'épaisseur, à rayons)
- Fil à plomb
- Pointes à tracer
- 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 led et lampe frontale
- Gant (docker de soudure électricien, spécial epineux)
- Casque de chantier
- Visière de protection
- Lunettes de protection
- Casque antibruit
- Masques
- Aspirateur portative
- Tarauds et Filières

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

- 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
- 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 formations	- Se situer au regard du métier et de la formation choisie
2. Protection de consommateur	-droits et responsabilitésde 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 Automatisme/	- Système de numération - Algèbre de Boole - Logique combinatoire, logique séquentiel - Logique câblé - logique programmée - câbler les entrées/sorties de l'unité de contrôle - programmer un automate. -
9. Asservissement et Régulation	- Définition de l'automatique - Equations d'un système linéaire - Réponse temporelle des systèmes - Réponse fréquentielle d'un système - Systèmes bouclés - régulation (TOR, PID)
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
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

-Organiser au cours de la formation des visites sur site

-proposer des formations complémentaire en collaboration avec les fabriquant des ascenseurs qui peut être une formation spécialisé

- proposer des formations accélérer par niveaux (modulaire) par exemple sur des variateur de vitesse d'une marque bien précise

-donner la possibilité d'une passerelle entre formation de base par l'application des modules générales par exemple un BTS en électromécanique peut étudier la maintenance des ascenseurs sans passer par la totalité de la formation de base mais seulement les modules qu'il n'est pas étudier (il n'est pas besoin d'étudier l'électricité ou le dessin industriel)

-le secteur de l'industrie se dirige vers la quatrième révolution avec des usine connectée c'est L'industrie 4.0, Alor que la formation doit suivi ce développement technologique par l'adaptation de ces programmes en introduisent des nouvelle forme tel que la réalité virtuelle et la réalité augmenté

-adopter un système qui traite les proposition de la part des encadreurs de la formation et les concepteurs des programmes pour être à jour en parallèle avec les technologie introduite dans le marché ou en phase final de développement ce qui évite le retard crée par la mise à jour ou la mise à niveaux des programmes dans une intervalle de temps bien défini par exemple les ascenseur sans câble à base des moteurs linéaire sont prévu d'être mise sur le marché d'ici 1 ou 2 ans et avec cette technologie déférente le programme de formation sera affecter avec un taux très élevé

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر