الجمهـورية الجزائـريـة الديمقـراطيـة الشعبيـة

république algérienne démocratique et populaire

وزارة التكـويـن والتعليـم المهنيـين

Ministère de la Formation et de l'enseignement Professionnels

المعهـد الوطـني للتكـويـن والتعليـم المهنيـين

قـاسـي الطـاهـر

Institut National de la Formation et de l'Enseignement Professionnels

KACI TAHAR

# Référentiel de Certification

## MAINTENANCE DES SYSTEMES MECANIQUESAUTOMATISES

Code N° ELE1209

Comité technique d'homologation

Visa N° ELE48/12/22

**BT**

**IV**

**2022**

9 شارع اوعمروشمحندأولحاج طريق حيدرة سابقا الابيار الجزائر

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

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

# TABLE DES MATIERES

## Introduction ;

I : PRESENTATION DES COMPETENCES ..... 7
I.1 : COMPETENCES PROFESSIONNELLES ..... 7
I.2 : COMPETENCES COMPLEMENTAIRES ..... 8
II : DESCRIPTION DES COMPETENCES ..... 9
II.1 : DESCRIPTION DES COMPETENCES PROFESSIONNELLES ..... 9
II.2 : DESCRIPTION DES COMPETENCES COMPLEMENTAIRES. ..... 18
III : MATRICE DE MISE EN RELATION DES COMPETENCES PROFESSIONNELLES ET COMPETENCES COMPLEMENTAIRES ..... 35


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 systemesmecaniquesautomatises**»,

- 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 de compétences** (**RC**) constitue le deuxième des trois documents d'accompagnement du programme de formation. Il présente la traduction des tâches du métier décrites dans le référentiel des activités professionnelles en compétences.la description de ces compétences permet l'élaboration de programme d'études dans ce métier.


WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

# 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 systemesmecaniquesautomatises
- **Définition de la profession** :

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

**Tâches principales** :

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

- Identifier et interpréter le dossier technique, les procédures opérationnelles.
- Inventorier les sous-ensembles fonctionnels, les différentes technologies, les points tests.
- Proposer des solutions aux fonctionnements d'un système mécanique automatisé
- Evaluer un coût de la maintenance
- Formuler 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
- Planifier et ordonnancer dans l'atelier de maintenance
- 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 :**dansdes 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,


WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

- **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 :**
  - 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** : **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 scientifique et technique
- **Niveau de Qualification (IV)**
- **Diplôme : Brevet de Technicien** (BT)
- **Durée 24 mois**


WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

# I : PRESENTATION DES COMPETENCES

## I.1 : COMPETENCES PROFESSIONNELLES

| TACHES PROFESSIONNELLES | COMPETENCES PROFESSIONNELLES |
|---|---|
| T1 : participer a l'Installation de nouveaux équipements | CP1 :Installer de nouveaux équipements. |
| T2:Mettre en service de nouveaux équipements. | CP2:Mettre en service de nouveaux équipements. |
| T 3 : Appliquer des améliorations ou des modifications. | CP3 : Appliquer des améliorations ou des modifications. |
| T4 : Effectuer la maintenance corrective dans la partie opérative | CP4 : Effectuer la maintenance corrective dans la partie opérative |
| T5 : **Effectuer la maintenance corrective dans la partie commande** | CP5 : **Effectuer la maintenance corrective dans la partie commande** |
| T6 : **Effectuer la maintenance préventive de la partie** mécanique | CP6 : **Effectuer la maintenance préventive de la partie** mécanique |
| T7 : **Effectuer la maintenance préventive de la partie** électrique | CP7 : **Effectuer la maintenance préventive de la partie** électrique |
| T8 : Organiser des activités de maintenance | CP8 : Organiser des activités de maintenance |
| T9: gérer des stocks de maintenance | CP9 : gérer des stocks de maintenance |

## I.2 : COMPETENCES COMPLEMENTAIRES

| Disciplines/domaines | Compétences complémentaires |
|---|---|
| 1. Métiers et formation | CC1 : Se situer au regard du métier et de la formation |
| 2. Protection de consommateur | CC2 : Reconnaîtreles droits et les responsabilitésde consommateur |
| 3.méthodologie | CC3 : Rédaction du mémoire de fin d'études |
| 4.mathématique | CC4 : Appliquer des notions de mathématiques liées au domaine dessystemes mécanique automatisé. |
| 5. Electricité/ Electrotechnique | CC5 : Utiliser les règles et les lois fondamentales de l'électricité et d'électrotechnique |
| 6.Electronique / électronique de puissance | CC6 : Etudier et analyser les circuits électroniques, électronique de puissance |
| 7. Mécanique | CC7 : Etudier le principe de base de Mécanique appliqué |
| 8. électronique numérique/ | CC8 : Appliquer les notions de logique combinatoire et de logique séquentielle et d'automatisme |
| 9. Asservissement et Régulation Automatisme | CC9 : Appliquer les règles d'asservissement et de régulation et d'automatisme |
| 10. Dessin technique | CC10 : Tracer et lire des plans,schémas et des croquis |
| 11. Mesures électriques | CC11 : Utiliser les appareils de mesure électriques |
| 12. schémas électriques | CC12 : Tracer et interpréter des schémas électriques |
| 13. Technologie | CC13 : Reconnaître la Technologie des composants et les différents types de matériaux |
| 14. Anglais technique | CC14 : Comprendre et interpréter des textes d'anglais technique. |
| 15. Informatique | CC15 : Exploiter l'outil informatique. |
| 16. Hygiène, sécurité et environnement | CC16 : Appliquer les notions de santé et sécurité, et d'environnement |
| 17. techniques d'expression et de communication. | CC17 : Maîtriser les techniques d'expression et de communication |

# II : DESCRIPTION DES COMPETENCES

## II.1 : DESCRIPTION DES COMPETENCES PROFESSIONNELLES

**Enoncé de la compétence CP1:**

Installer de nouveaux équipements.

**Eléments de la compétence :**

- lire et interpréter les documents constructeurs des équipements.
- Choisir la matière d'œuvre et les outils de travail nécessaires.
- Appliquer les règles d'hygiène, de sécurité et d'environnement
- Préparer l'installation d'un équipement.
- réaliser l'élingage des équipements
- assembler les pièces mécaniques et les organes électriques
- Raccorder les différents organes électriques

**Conditions de réalisation :**

**A partir de :**

-Fiches techniques d'installation
-Schémas et croquis
-Directives
-Des instructions du fabricant

**A l'aide de :**

-Matériel et outillagenécessaires
-Matière d'œuvre nécessaire à la réalisation
- Equipements de protection (individuelle et collective)

**Critères généraux de performance :**

-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.

**Enoncé de la compétence CP2 :**

Mettre en service de nouveaux équipements.

**Eléments de la compétence :**

- Vérifier la conformité aux normes de l'installation
- assurer l'alimentation de l'installation
- effectuer une vérification préliminaire de l'équipement
- mettre en marche de l'équipement
- Nettoyer l'aire de travail et ranger l'outillage

**Conditions de réalisation :**

**A partir de :**

-Fiches techniques d'installation
-Schémas et croquis
-Directives
-des instructions du fabricant

**A l'aide de :**

-Matériel et outillagenécessaires

-Matière d'œuvre nécessaire à la réalisation

- Equipements de protection (individuelle et collective)

**Critères généraux de performance :**

- 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 l'installation.
-Respect stricte des règles d`hygiène, de Sécurité et de l'environnement


WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

**Enoncé de la compétence CP3 :**
Appliquer des améliorations ou des modifications.
**Eléments de la compétence :**

- Proposer une solution d'amélioration
- Choisir la matière d'œuvre et les outils de travail nécessaires.
- Appliquer les règles d'hygiène, de sécurité et d'environnement
- réaliser le désassemblage et l'assemblage des organes mécaniques et électriques
- Placer et configurer l'automate programmable/carte de commande.
- Réaliser les réglages, les essais ;
- Remettre en service.
- Rendre compte et informer la hiérarchie

**Conditions de réalisation :**

**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)

**Critères généraux de performance :**

- 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 de commande
- Essais concluants
- Respect rigoureux de la méthode de la mise en service
- Rédaction correcte des comptes rendus


WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

**Enoncé de la compétence CP4:**

Effectuer la maintenance corrective dans la partie opérative

**Eléments de la compétence :**

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

Mettre à jour des plans et documents et les fiches techniques

**Conditions de réalisation :**

**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)

**Critères généraux de performance :**

- 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


WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

**Enoncé de la compétence CP5 :**

**Effectuer la maintenance corrective dans la partie commande**

**Eléments de la compétence :**

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

**Conditions de réalisation :**

**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)

**Critères généraux de performance :**

- 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

**Enoncé de la compétence CP6 :**
**Effectuer la maintenance préventive de la partie** mécanique
**Eléments de la compétence :**

- Planifier les interventions
- Réaliser des contrôles, des inspections, des visites périodiques
- Détecter les anomalies
- Appliquer les règles d'hygiène, de sécurité et d'environnement
- Mettre en œuvre le plan d'intervention préventive
- Exploiter les informations recueillies et Rédiger des rapports de maintenance

**Conditions de réalisation :**

**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)

**Critères généraux de performance :**

- 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.
-Utilisation appropriée de la documentation technique et des plans
-Rédaction correcte des comptes rendue et des fiches techniques


WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

**Enoncé de la compétence CP 7 :**

Effectuer la maintenance préventive de la partie électrique

**Eléments de la compétence :**

- Planifier les interventions
- Réaliser des contrôles, des inspections, des visites périodiques
- Vérifier l'intégrité électrique de l'équipement
- Alerter si une anomalie est constatée
- Appliquer les règles d'hygiène, de sécurité et d'environnement
- Mettre en œuvre le plan d'intervention préventive
- Exploiter les informations recueillies et Rédiger les rapports de maintenance

**Conditions de réalisation :**

**A partir de** :

-documentation techniques
-informationrecueilles
-Directives

**A l'aide de** :

-Matériel et outillage
nécessaires

- Equipements de protection (individuelle et collective)

**Critères généraux de performance :**

-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 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

**Enoncé de la compétence CP 8 :**
organiser des activités de maintenance
**Eléments de la compétence :**

- Identifier les principaux facteurs pouvant influencer sur le déroulement des travaux
- Evaluer la durée des travaux et établir un calendrier de travail
- Analyser les postes de travail de maintenance et choisir les moyens d'intervention
- Analyser les coûts de la maintenance, mettre à jour les comptes et établir le bilan d'intervention

**A partir de** :

-documentation techniques
-informationrecueilles
-Directives

**A l'aide de** :

-Matériel et outillage nécessaires

- Equipements de protection (individuelle et collective)

**Critères généraux de performance :**

- 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

**Enoncé de la compétence CP 9 :**
gérer des stocks de maintenance
**Eléments de la compétence :**
- Codifier les pièces de rechange
- Déterminer les quantités d'équipements et des pièces en stocks
- Calculer le temps de rotation des stocks et établir la commande
- Réceptionner la commande et assurer le stockage

**A partir de** :

-documentation techniques
-informationrecueilles
-Directives

**A l'aide de** :

-Matériel et outillage
nécessaires

- Equipements de protection (individuelle et collective)

**Conditions de réalisation :**

**A partir de** :

-documentation techniques
-informationrecueilles
-Directives

**A l'aide de** :

-Matériel et outillagenécessaires

- Equipements de protection (individuelle et collective)

**Critères généraux de performance :**
-Codification normalisée despièces de rechange
- Traduction correcte des quantités d'équipements etdes pièces en stocks
- Calcul correct du taux derotation des stocks
- Réception conforme aurèglement et stockage par code


WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

## II.2 : DESCRIPTION DES COMPETENCES COMPLEMENTAIRES.

**Enoncé de la compétence CC1 :**

Se situer au regard du métier et de la formation.

**Eléments de la compétence :**

-Etre réceptif à l'information relative au métier et à la formation.
- S'informer sur le marché du travail correspondant au domaine de son métier.
- S'informer sur la nature et les exigences de l'emploi
-S'informer sur la formation liée au métier

**Conditions de réalisation :**

**A partir de :**

- Documentation appropriée(Catalogues, guides, dépliants, affiches,…).
-Exemples d'évolution du métier (Vidéos et historique,…).
-Règles et principes (consignes et directives).

**A l'aide de :**

-Documents de travail (Programme de formation, fiches et feuilles de suivi,…).
-Etude des cas, inter vieux et petites enquêtes.
-Analyse des tâches liées au métier dans le programme de formation.
-Analyse des exigences liées au marché d'emploi.

**Critères de performance :**

-Etre satisfait de son orientation professionnelle.
-Etre convaincu de son choix du métier et d'avenir**.**
-Compréhension exacte de son futur métier et les tâches liées.

**Enoncé de la compétence CC2:**

Reconnaîtreles droits et les responsabilitésde consommateur.

**Eléments de la compétence :**

- Reconnaître les droits et les devoirs de consommateur.
- Reconnaître les Informations sur des biens ou services.
- Éviter ou régler un litige.
- Reconnaître les enjeux de la consommation.

**Conditions de réalisation :**

**A partir :**

- Lescontrats.
- Les lois en vigueur.
- Cahier de charge.
- Documentation appropriée.

**A l'aide de :**

- Supports adéquats.
- Supports informatiques.

**Critères de performance :**

- Respect strict des lois en vigueur.
-Renseignement correct sur les droits et les devoirs de consommateur.
-connaissance exactdes enjeux de la consommation.


WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

**Enoncé de la compétence CC3:**

Rédaction du mémoire de fin d'études.

**Eléments de la compétence :**

- Définir les différentes étapes de préparation et rédaction du mémoire
-Préparer la soutenance.

**Conditions de réalisation :**

**A partir de :**

- Documents
-Des directives

**A l'aide de :**

- Encadreurs(académique et professionnelle).
-Supports informatiques

**Critères de performance :**

- Elaboration corrected'un mémoire de fin d'étude.
-Préparation minutieusede la soutenance.


WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

**Enoncé de la compétence CC4:**

Appliquer des notions de mathématiques liées au domaine dessystemes mécaniques industriel

**Eléments de la compétence :**

- Etudier les Fonctions réelles
- Etudier les fonctions exponentielles et logarithmiques.
- Etudier les nombres complexes.
- Etudier les équations différentielles.
- Etudier les Matrices et déterminants
-Etudier la trigonométrie

**Conditions de réalisation :**

**A partir de :**

- Documentation appropriée.

**A l'aide de :**

- Calculatrice scientifique.
- Logiciels.

**Critères de performance :**

- Application correcte des règles de calcul.
-Résolution exacte des équations.
-Interprétation correcte des traces de fonctions réelles, logarithmique et exponentielles


WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

**Enoncé de la compétence CC5 :**

Utiliser les règles et les lois fondamentales de l'électricité et d'électrotechnique.

**Eléments de la compétence :**

- Lire le schéma d'un circuit à courant continu et à courant alternatif.
- Calculer les valeurs aux différents points d'un circuit.
-Appliquer les lois générales de l'électricité et du magnétisme.
- Décrire le fonctionnement des Transformateurs monophasés et triphasés
-Décrire le fonctionnement, le raccordement des Moteurs DC et CA, et le régime du neutre

**Conditions de réalisation :**

**A partir de :**

- Documentations.
- Schémas électriques.
-de directives

**A l'aide de :**

-Calculatrice scientifique.
- Outillages.
- Banc d'essai.
-Appareils de mesures
- Machines statiques et tournantes.
-Dispositifs de protections(EPI)
- Logiciels.

**Critères de performance :**

- Décodage correct de symboles et éléments des schémas.
- Exactitude des calculs.
- Application correcte les lois générales de l'électricité et du magnétisme,
-Utilisation adéquate de l'outillage
-Description correcte du fonctionnement des machines statiques et tournantes
- Respect strict des consignes d'hygiène et de sécurité.


WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

**Enoncé de la compétence CC6:**

Etudier et analyser les circuits électroniques, électronique de puissance.

**Eléments de la compétence :**

- Reconnaître les principaux types d'Isolants, de conducteurs et de semi-conducteurs,
- Etudier les composants électroniques actifs et passifs.
- Etudier et Réaliserles circuits électroniques (bloc d'alimentation,).
- Etudier les circuits de puissance(convertisseur).
- Configureret programmer les variateurs de vitesse(en boucle ouvert et fermée).

**Conditions de réalisation :**

**A partir de :**

- Documentation appropriée.

**A l'aide de :**

- Composants et circuits électroniques.
- Appareils de mesures.
- Logiciels.

**Critères de performance :**

- Identification exacte des caractéristiques des composants.
- Etude juste du principe de fonctionnement.
- contrôle correct du variateur de vitesse


WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

**Enoncé de la compétence CC7:**

Etudier le principe de base de Mécanique appliqué.

**Eléments de la compétence :**

-determiner l'adhérence et le frottementd'un système
-recconaitre la statique graphique et analytique
-recconaitre l'équilibre d'un solide
-recconaitrela cinématique d'un solide
- Appliquer les notions de la géométrie vectorielle (liaison mathématique mécanique).
- Reconnaître les systèmes matériels
-Appliquer les notions de base de la résistance de matériaux
-identifieret appliquerles notions de la mécanique des fluides.
- Lubrifier des machines et équipements.
-Appliquer les normes d'hygiène et de sécurité du travail
-recconaitre et appliquer les lois de l'hydraulique
-recconaitrenotions de bases en métrologie

**Conditions de réalisation :**

**A partir de :**

- Documentation appropriée (Dossiers techniques,Plans et schémas fonctionnels,Manuels et fiches technique).
-De directives

**A l'aide de :**

- Outil informatique.
- Logiciels.
-Outillageset d'équipement.
-Systèmes mécanique
-Appareils et instrument de mesure.
-Lubrifiant

**Critères de performance :**

-Etude complète et judicieuse d'un système mécanique
-Maitrise totale des principes de la mécanique appliquée.
-Résolution judicieuse des problèmes liés à la résistance des matériaux
- Appropriation complète des notions de mécaniques des fluides.
-Réaliser des soudurespropres
-Alignement correct des arbres
-Reconnaissance juste des lubrifiants et méthode de lubrification
- Respect des consignes d'hygiène et de sécurité.


WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

**Enoncé de la compétence CC8:**

Appliquer les notions de logique combinatoire et de logique séquentielle.

**Eléments de la compétence :**

- Appliquer les différents systèmes de numération
-Appliquer les notions d'algèbre de Boole
-Appliquer les notions de logique combinatoire et de logique séquentielle
-Interpréter et analyser les différentes représentations graphiques d'une séquence : algorithme, logigramme, chronogramme
-Reconnaître latechnologie des circuits intégrés (TTL, CMOS).

**Conditions de réalisation :**

**A partir de :**

- Documentations

**A l'aide de :**

-Banc d'essai
-Composants logiques (circuits intégrés)
-Appareils de mesures
-Logiciels

**Critères de performance :**

-Compréhension parfaite de système de numération
-Représentation et Simplification correct des fonctions logiques de base
-Réalisation exact des circuits logiques combinatoires
-Réalisation exact des circuits logiquesséquentiels

**Enoncé de la compétence CC9:**

Appliquer les règles d'asservissement et de régulation.automatisme

**Eléments de la compétence :**

-Notions de schéma bloc.
-Reconnaître les notions sur les transformées de Laplace.
-Etudier les systèmes linéaires fondamentaux.
-Etudier le Comportement des systèmes asservis (temporel, fréquentiel).
-Etudier les performance d'une boucle d'asservissement(rapidité, stabilité, précision).
-Etudier et réaliser des correcteurs.
-Programmer en langage ladder (LD) et en langage Grafcet(SFC)
-Idetifierles différentes interfaces


WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

**Conditions de réalisation:**

**A partir de :**

-Documentation appropriée

**A l'aide de :**

- Matériel didactique approprié.
- Appareils de mesures.
-Support informatique
- Logiciels.

**Critères généraux de performance :**

-Reconnaître laConstitution d'une Boucle de Régulation.
-Application exact de transformée de Laplace.
-Exploiter l'allure des signaux d'entrée et de sortie et identification juste des performances.
-Etude correct des systèmes asservis.
-Choix adéquate de type de régulation /asservissement et les paramètres de correcteur.
-Fonctionnement performante de l'installation (déplacement souple de la cabine, arrêt exact aux étages..).


WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

**Enoncé de la compétence CC10:**

Tracer et lire des plans, schémas et des croquis.

**Eléments de la compétence :**

- Interpréter les données d'un plan.
- Repérerl'information contenue dans des plans ou des schémas.
- Effectuerdes projections,cotations.
- Interpréter l'information contenue dans un devis.

**Conditions de réalisation :**

**A partir de :**

-Documentation appropriée(bons de travail,de plansd'architecture, d'électricité, de mécanique , de devis et des schémas)
-Cahier de charge.
- D'un objet ou d'une projection isométrique
- Les normes de dessin technique

**A l'aide de :**

-Equipement, matérielet outils de dessin.
- Manuels de fabricants
-Instruments de mesures et de traçage
-Calculatrice scientifique
-Support informatique.
- Logiciels

**Critères généraux de performance :**

-Interprétation juste des données d'un plan, du cartouche, des annotations et des symboles
-Repéragedes symboles des organes,composants (électriques, électroniques, mécaniques et hydrauliques).
-Respect des normes de dessin.
-Exactitude des projections,cotations.
-Relevé exact des spécifications dans un devis relatives aux installations.


WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

**Enoncé de la compétence CC11:**

Utiliser les appareils de mesure électriques

**Eléments de la compétence :**

- Identifier les grandeurs de mesures
- Evaluer les incertitudes
- Décrire le mode et le domaine d'utilisation des appareils de mesures
- Utiliser les appareils de mesures
- Interpréter les codes des couleurs pour déterminer les Valeurs des résistances et des condensateurs
- Connaître les différents types de transmission de l'information(analogique, numérique ,optique)
- Etalonner et calibrer les appareils.

**Conditions de réalisation:**

**A partir de :**

-Documentation appropriée (mode d'emplois, Manuels et fiches techniques)
-de directives

**A l'aide de :**

-Appareils de mesures électriques : (ampèremètre, voltmètre, ohmmètre, multimètre…).
-Des appareils étalons.
-Transmetteurs.
-Indicateur.
-Logiciels.

**Critères généraux de performance :**

-Choix adéquat del'appareil de mesure.
-Utilisation correcte des appareils de mesures.
-Relevé / lecture juste des grandeurs mesurées.
-Identification juste des différents éléments de la chaîne de transmissions.
-Respect les principes de l'étalonnage.
-Respect des consignes d'hygiène et de sécurité.


WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

**Enoncé de la compétence CC12:**

Tracer les croquis et les schémas électriques.

**Eléments de la compétence:**

- Tracer des croquis et des schémas électriques.

**Conditions de réalisation:**

**A partir de :**
- Directives
- D'une pièce électrique /mécanique.

**A l'aide de :**
- Table de dessin
- Data show,
- Supports audio- vidéo.

**Critères généraux de performance :**
- Respect des directives
- Travail soigné et propre.


WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

**Enoncé de la compétence CC13:**

Reconnaître la Technologie des composantset les différents types de matériaux.

**Eléments de la compétence :**

-Etudier les Matériaux, Composants,Outillage, Appareillages, Equipement.
-Connaître leur application.
-Reconnaître les différentes technologies des installations mise en service

**Conditions de réalisation:**

**A partir de :**

-Documentations appropriées (Manuels et fiches techniques, catalogues, livre, Magazine).

**A l'aide de :**

-Echantillons de différents composants
-Rétroprojecteur,
-Supports audio- vidéo.
-Matériel informatique.
-Logiciels.

**Critères généraux de performance :**

-Identification exacte des caractéristiques des composants.
-Etude juste du principe de fonctionnement.
-Application judicieuse selon leurs domaines d'utilisation.


WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

**Enoncé de la compétence CC14:**

Comprendre et interpréter des textes d'anglais technique.

**Eléments de la compétence:**

-Utiliser les notions de base de l'anglais.
-Traduire des mots et des expressions techniques : Français- Anglais/ Anglais- Français.
-Compréhension de textes techniques
-Lire et expliquer de textes à caractères techniques en rapport direct avec les matières des autres cours.
-Rédiger des résumés de textes en anglais.
-Comprendre le vocabulaire propre au domaine dessystemes mécanique automatisé
-Reconnaître la nomination en anglais des Matériaux, Composants, Outillages, Instruments, Equipements,installations mise en service.

**Conditions de réalisation:**

**A partir de :**

-Documentation appropriée.

**A l'aide de :**

-Rétroprojecteur.
-Matériel informatique.
-Supports audio- vidéo.
-Logiciels.

**Critères généraux de performance :**

-Utilisation correcte des notions de base de l'anglais
-Traduction fidèle des termes et des textes
-Compréhension juste de textes techniques
-Exploiter et interpréter correctement la documentation technique Rédiger en Anglais
-Rédaction sans fautes de résumés de textes en anglais


WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

**Enoncé de la compétence CC15:**

Exploiter l'outil informatique.

**Eléments de la compétence:**

- Reconnaître la structure d'un micro-ordinateur.
- Utiliser les principaux périphériques d'un micro-ordinateur.
- Se familiariser avec le système d'exploitation Windows et MS-DOS.
- Utiliser les logiciels utilitaires de base.

**Conditions de réalisation:**

**A partir de :**

-Documentation appropriée.

**A l'aide de :**

-Outil informatique : micro-ordinateur et périphériques.
-Système d'exploitation.
-Des logiciels utilitaires.

**Critères généraux de performance :**

-Reconnaissance correcte et complète de la structure d'un micro-ordinateur.
-Utiliser correctement les principaux périphériques d'un micro-ordinateur.
-Utilisation judicieuse de l'environnement Windows.
-Utilisation appropriée des utilitaires de base sous Windows.


WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

**Enoncé de la compétence CC16:**

Appliquer les notions de santé et sécurité, et d'environnement.

**Eléments de la compétence:**

-Identifier les risques généraux et les sources de nuisance en milieu de travail.
-Identifier les risques spécifiques liés aux machines et outils de travail.
-Reconnaître les symboles et les signaux concernant la prévention des risques
-Identifier les divers produits chimiques dangereux qu'on retrouve dans l'exercice de la profession.
-Connaître les normes de sécurité( nationale et internationale).
-Appliquer les mesures de prévention liée aux interventions sur dessystemes mécanique automatisé.
-Maîtrisé les règles de bases des premiers secours.
-Connaître les Règlements, consignations et procédures appliquées pour la santé et la sécurité et l'environnement.

**Conditions de réalisation:**

**A partir de :**

- Documentation (lois, règlements, fiche descriptive de risques EDS..).
- Consignes de sécurité.
- Plan de prévention
- Situation d'urgence
- Simulation d'accidents

**A l'aide de :**

- Dispositif de protection individuel EPI
- Equipement et Matériel de sécurité
- Supports audio- vidéo.

**Critères généraux de performance :**

-Identification correcte des risques en milieu de travail.
-Reconnaître les symboles et les signaux concernant la prévention des risques.
-Connaissance précise des normes de sécurité(nationale et internationale).
-Prévenir les risques et éliminer les dangers liés aux interventions sur des industriel
-Application juste des règles de bases des premiers secours.
-Compréhension, respect et application de la réglementation.
-Respect des consignes d'hygiène et de sécurité.
-Énonce des principes d'un comportement sécuritaire


WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

**Enoncé de la compétence CC17:**

Maîtriser les techniques d'expression et de communication.

**Eléments de la compétence:**

-Etude de textes à thèmes techniques en relation au métier.
-Prendre des notes.
-Rédigerdes rapports, comptes rendus, devis, cahier de charge ,d'un CV, d'une lettre de motivation.
-Réaliser un CV en audiovisuel.
-Rédiger et présenter un exposé.
-Utiliser les techniques de communication en milieu professionnel.
-Élaborer un rapport de fin de stage.
-Reconnaître les Technique de l'entretien.

**Conditions de réalisation:**

**A partir de :**

-Documentation appropriée (Modèles de rapports, Manuels et fiches techniques).
-Directives de l'enseignant.

**A l'aide de :**

-Outil informatique : micro-ordinateur et périphériques.
-Supports audio- vidéo.
-Logiciels (traitement de texte, tableur, montage des vidéos)

**Critères généraux de performance :**

-Lecture correcte de textes.
-Fidélité dans la prise desnotes.
-Rédaction correcte des rapports,comptes rendus, devis, cahier de charge, CV, lettre de motivation.
-Réaliser un CV en audiovisuel qui reflet correctement ses compétences.
-Boncommunication en milieu professionnel.
-La capacité de s'exprime correctement dans un entretien.


WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

## III : MATRICE DE MISE EN RELATION DES COMPETENCES PROFESSIONNELLES ET COMPETENCES COMPLEMENTAIRES

| Compétences complémentaires / Compétences professionnelles | **CC1 :**Se situer au regard du métier et de la formation | **CC2 :**Reconnaître les droits et les responsabilitésde consommateur | **CC3 :**Rédaction du mémoire de fin d'études | **CC4 :**Appliquer des notions de mathématiques liées au domaine des ascenseurs. | **CC5 :** Utiliser les règles et les lois fondamentales de l'électricité et d'électrotechnique | **CC6 :** Etudier et analyser les circuits électroniques, électronique de puissance | **CC7 :**Etudier le principe de base de Mécanique appliqué | CC8 : Appliquer les notions de logique combinatoire et de logique séquentielle | CC9 : Appliquer les règles d'asservissement et de régulation et d'automatisme | CC10 : Tracer et lire des plans, schémas et des croquis | CC11 : Utiliser les appareils de mesure électriques | CC12 : Tracer et interpréter des schémas électriques | **CC13 :**Reconnaître la Technologie des composants et les différents types de matériaux | **CC14 :** Comprendre et interpréter des textes d'anglais technique | **CC15:** Exploiter l'outil informatique | **CC16 :** Appliquer les notions de santé et sécurité, et d'environnement | **CC17 :** Maîtriser les techniques d'expression et de communication |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CP1 :Installer de nouveaux équipements | ■ | ■ | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| CP2:Mettre en service de nouveaux équipements. | ■ | ■ | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| CP3 : Appliquer des améliorations ou des modifications. | ■ | ■ | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| CP4 : Réparer une panne dans la partie opérative | ■ | ■ | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| CP5 : Réparer une panne dans la partie commande | ■ | ■ | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| CP6 : Entretenir de la partie mécanique | ■ | ■ | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| CP7 : Entretenir de la partie électrique | ■ | ■ | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| CP8 : Participer à l'organisation des activités de maintenance | ■ | ■ | | ■ | ■ | ■ | ■ | | | ■ | | ■ | ■ | ■ | ■ | | ■ |
| CP9 : Participer à la gestion des stocks de maintenance | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | | ■ |