الجمهـوريـــة الجـزائـريـــة الديمقـراطيـــة الشعبيـــة

République Algérienne Démocratique et Populaire

وزارة التكـــويـــن والتعليـــم المهنيـــين

**Ministère de la Formation et de l'enseignement Professionnels**

**Institut National de la Formation Professionnelle**

المعهد الوطـني للتكـويـن المهـني

# Référentiel de certification

# MAINTENANCE INDUSTRIELLE

**CODE : ELE0712**

**Comité d'homologation**
**Visa N° ELE08/0708**

**BTS**

**Niveau V**

**2008**

9. Chemin d'Hydra EL-BIAR -Alger - (Tél) : 92.24.27/36 (Fax) : 92.23.18 وطريق حيدرة –الأبيار – الجزائر

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

# TABLE DES MATIERES


| MATIERES | PAGES |
|---|---|
| INTRODUCTION | 4 |
| PRESENTATION DE LA SPECIALITE | 5 |
| PRESENTATION DES POSTES STANDARDS | 10 |
| COMPETENCES DU PROGRAMME | |
| PRESENTATION DES COMPETENCES PROFESSIONNELLES | 12 |
| PRESENTATION DES COMPETENCES GENNERALES | 14 |
| FICHES DE DESCRIPTION DES COMPETENCES PROFESSIONNELLES | 15 |
| FICHES DE DESCRIPTION DES COMPETENCES GENNERALES | 28 |
| MATRICE DE MISE EN RELATION DES COMPETENCES | 43 |




WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

## INTRODUCTION

Ce référentiel de certification est le deuxième des trois documents qui s'inscrivent dans le cadre général d'élaboration des programmes de formation professionnelles. Il vient après le premier document appelé référentiel des activités professionnelles qui présente une analyse succincte du métier en milieu professionnel.

Dans ce contexte d'approche globale par compétences, trois documents constituent le programme :

- Le référentiel des activités professionnelles (R.A.P.);
- Le référentiel de certification (R.C.);
- Le programme d'étude (P.E.).

Ce référentiel de certification décrit les compétences nécessaires que le stagiaire doit acquérir pour répondre aux exigences du milieu du travail



WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

## ***PRESENTATION DE LA SPECIALITE***

**BRANCHE PROFESSIONNELLE :**

Electricité/Electronique

**FAMILLE DE METIERS** :

**DENOMINATION DE LA SPECIALITE :**

Maintenance industrielle

**DESCRIPTION DE LA SPECIALITE :**

Le technicien supérieur en maintenance industrielle intervient dans l'optimisation de la maintenance corrective, la maintenance préventive, la conception des moyens de maintenance, le démarrage et la mise en production(les éléments mécanique, les circuits pneumatiques….) ainsi que les techniques de maintenance (analyse vibratoire, analyse d'huile, analyse des paramètres.)

## ***EQUIPEMENTS UTILISES***

**APPAREILS DE MESURES ET DE TESTS**

- Machines à courant continu : Génératrices, Moteurs
- Transformateurs : Monophasé, triphasé
- Machines à courant alternatif : Moteurs asynchrones, Moteurs synchrones,Alternateurs
- Rhéostats de démarrage
- Moteurs spéciaux
- Machines de synthèse réformées de l'industrie
- Simulateur hydraulique
- Simulateur pneumatique
- Machine à essais mécaniques.
- Kit ampérométrique
- Thermomètres à infrarouges
- Appareil de contrôle non destructif à ultrasons

**MACHINES ET ACCESSOIRES**

- Oscilloscopes bi courbe
- Multimètres analogiques et numériques
- Galvanomètres
- Ampèremètres
- Voltmètres
- Contrôleurs universels CC/CA
- Alimentations stabilisées 30V/1A
- Générateurs BF multi - signaux
- Tachymètres électroniques
- Machines à essai mécanique



WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

## EQUIPEMENTS INFORMATIQUES

- Micro-ordinateur
- Logiciels d'application
- Microprocesseur

## OUTILLAGE ET PETIT MATERIEL DIVERS

- Valise pour électromécanicien
- Perceuse
- étau (petit modèle)
- Clés divers
- limes divers
- Tournevis divers
- Pinces diverses
- Fer à souder (40 à 100 watts)
- Pompes à dessouder
- Connecteurs, fiches
- Cordons, câbles, rallonges
- Maquette (Boîte de connexion numérique et analogique)

## MATIERE D'ŒUVRE ET COMPOSANTS

- Composants de : Sectionnement, Commande, Protection
- Câbles électriques
- Pièces mécaniques
- Huiles, lubrifiants et produits de nettoyage

## DOCUMENTATION

- Data books, catalogues de référence
- Plans et schémas techniques

## *CONDITIONS DE TRAVAIL*

## ECLAIRAGE

- Normal
- D'appoint dans les lieux d'intervention (lampe amovible, torche …)

## TEMPERATURE

- En fonction des lieux du travail


WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

**HUMIDITE**

- En fonction des lieux du travail

**BRUITS ET VIBRATIONS**

Dans certains cas : Bruit des machines électriques en général

**POUSSIERE**

- Dans certains cas
- En fonction des lieux du travail

**RISQUES PROFESSIONNELS**

- Chocs
- Electrocution
- Allergies à certains produits chimiques

**CONTACTS SOCIAUX**

- Relations avec ses collègues de travail
- Relations avec la clientèle
- Relations avec ses responsables hiérarchiques et ses subordonnés

## *EXIGENCES DE LA PROFESSION*

**PHYSIQUE**

- Personne normale (pas d'exigences particulières)

**INTELLECTUELLES**

- Esprit d'initiative
- Esprit d'analyse et de synthèse
- Sens de responsabilité

**CONTRE-INDICATIONS**

- Daltonisme
- Allergies à la poussière et aux produits chimiques
- Insuffisance de l'ouïe, la vue
- Handicape moteur

## *RESPONSABILITES DU BTS*

**MATERIEL**



WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Le technicien supérieur est responsable des équipements sur lesquels il intervient, des appareils de mesures et l'outillage qu'il utilise.

**DECISIONNELLE**

Le technicien supérieur est autonome sur les décisions dans les interventions qu'il effectue. Il doit respecter et faire respecter la politique de maintenance imposée et gérer au mieux les équipements et les produits qu'il utilise.

**MORALE**

Le technicien supérieur en maintenance industrielle doit se sentir responsable envers le client, l'équipement et l'installation. Toute erreur peut provoquer des conséquences graves pour l'utilisateur et son environnement.

**SECURITE**

Le technicien supérieur en maintenance industrielle doit veiller au respect et à l'application des normes de sécurité au milieu du travail.

## *POSSIBILITE DE PROMOTION*

**PROMOTION AUX POSTES SUPERIEURS**

Le technicien supérieur en maintenance industrielle a la possibilité d'accéder à certains postes supérieurs selon la réglementation en vigueur

- Ancienneté ou expérience professionnelle
- Compétence particulière
- Formation et stages spécifiques.

## *FORMATION*

**CONDITIONS D'ADMISSION**

- Troisième année secondaire technique et scientifique terminée plus concours .

**DUREE DE FORMATION**

30 mois (120 semaines) dont 06 mois (24 semaines) de stage pratique en entreprise soit 4320 heures.

**NIVEAU DE QUALIFICATION**

Technicien supérieur en maintenance industrielle - Niveau V

**DIPLOME**

Brevet de Technicien supérieur



WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

IDENTIFICATION DES POSTES STANDARTS

| **POSTES DE TRAVAIL** | **TACHES PROFESSIONNELLES** |
|---|---|
| **P1**.ETUDE ET MISE EN OUEUVRE D'INSTALLATIONS INDUSTRIELLES. | **T1.1** : Etudier et relever les caractéristiques sur site et élaborer les plans et schémas d'installation industrielle.<br>**T1.2 :** Préparer un devis et estimer le coût de réalisation<br>**T1.3** : Installer les équipements et les mettre en service. |
| **P2.**MAINTENANCE DES EQUIPEMENTS ELECTRIQUES ET ELECTRONIQUES D'UNE INSTALLATION INDUSTRIELLE | **T2.1** : Exploiter la documentation technique et historique. |
| **P3.**MAINTENANCE DES ELEMENTS DECTROMECANIQUES D'UN EQUIPEMENT OU D'UNE INSTALATION INDUSTRIELLE | **T2.2** : Appliquer les actions de la maintenance préventive.<br>**T2.3** : Appliquer les actions de la maintenance corrective<br>**T3.1** : Exploiter la documentation technique et historique. |



WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

IDENTIFICATION DES POSTES STANDARTS

| **POSTES DE TRAVAIL** | **TACHES PROFESSIONNELLES** |
|---|---|
| P4.MAINTENANCE DES SYSTEMES AUTOMATISES D'UNE INSTALLATION INDUSTRIELLE | **T4.1** : Exploiter la documentation technique et historique<br><br>**T4.2.** Maintenir les systèmes automatisés hydrauliques pneumatiques.<br><br>**T4.3** Maintenir les systèmes automatisés à logique numérique |
| P5.ORGANISATION DE LA MAINTENANCE INDUSTRIELLE | **T5.1** : Gérer et exploiter la documentation technique<br><br>**T5.2** : Gérer le stock<br><br>**T5.3** : Préparer et ordonnancer les travaux de maintenance<br><br>**T5.4** : Evaluer les coûts de maintenance |



WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

## PRESENTATION DES COMPETENCES PROFESSIONNELLES

| TACHES PROFESSIONNELLES | COMPETENCES PROFESSIONNELLES |
|---|---|
| **T1.1** : Etudier et relever les caractéristiques sur site et élaborer les plans et schémas d'installation industrielle. | **C1** Elaborer des plans et schémas électriques. |
| **T1.2 :** Préparer un devis et estimer le coût de réalisation. | **C2.** Evaluer le coût d'une installation électrique |
| **T1.3 :** Installer les équipements et les mettre en service. | **C3.** Réaliser et mettre en service une installation de productique |
| **T2.1 :** Exploiter la documentation technique historique. | **C4.**Entretenir et dépanner une installation électrique |
| **T2.2 :** Appliquer les actions de la maintenance préventive. | |
| **T2.3 :** Appliquer les actions de la maintenance corrective | **C5.** Entretenir et dépanner un système électronique |
| **T3.1 :** Exploiter la documentation technique et historique. | **C6.**Entretenir et dépanner un organe électromécanique. |
| **T3.2 :** Appliquer les actions de la maintenance préventive. | |
| **T3.3 :** Appliquer les actions de la maintenance corrective | |


WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

## PRESENTATION DES COMPETENCES PROFESSIONNELLES

| TACHES PROFESSIONNELLES | COMPETENCES PROFESSIONNELLES |
|---|---|
| **T4.1** : Exploiter la documentation technique et historique. | **C7.**depanner et entretenir les systèmes hydropneumatiques d'un dispositif automatisée. |
| **T4.2** : Entretenir les circuits des systèmes d'automatismes pneumatiques. | |
| **T4.3** : Maintenir les circuits des systèmes hydrauliques. | |
| **T4.4** : Maintenir les circuits de contrôle et d'automatismes électriques et électroniques | **C8.**depanner et entretenir les organes électriques et électroniques d'un dispositif automatisé |
| **T5.1** : Gérer et exploiter la documentation technique | **C9.**effectuer les travaux de gestion et d'organisation de la maintenance. |
| **T5.2** : Gérer le stock | |
| **T5.3** : Préparer et ordonnancer les travaux de maintenance. | |
| **T5.4** : Evaluer les coûts de maintenance. | **C10.**Déterminer le coût d'une intervention de maintenance |



WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

## PRESENTATION DES COMPETENCES GENNERALES

| DOMAINES | COMPETENCES GENNERALES |
|---|---|
| Mathématique. | **C1.**Appliquer les notions de base de mathématiques. |
| Electricité | **C2.**Appliquer les notions de base de l'électricité |
| Informatique | **C3.** Utiliser un micro ordinateur et ses périphériques. |
| Hygiène, sécurité et environnement | **C4.**Appliquer les notions de d'hygiène et sécurité. |
| Technique d'expression | **C5.**Utiliser les notions de base de la technique d'expression. |
| Anglais technique | **C6.**Utiliser les notions de base de la technique d'expression. |
| Mesure électrique et régulation | **C7.**Appliquer les techniques de mesurage électrique. |
| Mécanique appliquée | **C8.**Etudier un système en mécanique appliquée. |
| Mécanique des fluides | **C9.**Etudier un système en mécanique des fluides |
| Résistance des matériaux | **C8.**appliquer les notions de base de la résistance de matériaux. |
| Technologie des composants électriques et électroniques | **C9.**Reconnaître la technologie des composants électrique et électronique. |
| Electronique numérique (Automatisme) | **C10.**Etudier un système automatisé |
| Electronique | **C11.**Appliquer les notions de base de l'électronique. |
| Electrotechnique | **C12.**Appliquer les notions de base de l'électrotechnique |
| Organisation et gestion de la maintenance | **C12.**Reconnaitre les principes fondamentaux de la gestion et de l'organisation de la maintenance |
| Anglais technique | |
| Mécanique des fluides | |
| Electronique | |



WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

## FICHE DE DESCRIPTION DE LA COMPETENCE PROFESSIONNELLE

### ENONCE DE LA COMPETENCE

Elaborer des plans et schémas électriques

### ELEMENTS DE LA COMPETENCE.

- Relever les données relatives aux sites d'implantations.
- Etablir un croquis d'installation.
- Déterminer l'emplacement des éléments constituants
- Réaliser le schéma détaillé de l'installation

### CONDITIONS DE REALISATION

**A partir de** :

- Fiches techniques d'équipements
- Plans architecturaux
- Plans de charges

**A l'aide de** :

- Cahier des charges
- Matériel de dessin
- Micro ordinateur et logiciel de dessin

### CRITERES DE PERFORMANCE

- Exactitude des relevées par rapport au site d'implantation.
- Dimensionnement juste de la connectique.
- Conformité des schémas par rapport aux normes établis.


WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

## FICHE DE DESCRIPTION DE LA COMPETENCE PROFESSIONNELLE

### ENONCE DE LA COMPETENCE

Evaluer le coût d'une installation électrique

### ELEMENTS DE LA COMPETENCE

- **Recueillir** les renseignements relatifs à la rédaction d'un devis.
- **Etablir** le cahier des charges.
- **Réaliser** l'estimation d'une intervention.
- **Présente**r le devis au client

### CONDITIONS DE REALISATION

**A partir de** :

- Liste des prix d'équipements.
- Fiches techniques d'équipements.
- Liste des prix des services.

**A l'aide de** :

- Outil informatique
- Logiciel d'application

### CRITERES DE PERFORMANCE

- Collecte exhaustive des renseignements
- Estimations juste des prix d'interventions.
- Conformité des cahiers de charges aux normes.


WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

## FICHE DE DESCRIPTION DE LA COMPETENCE PROFESSIONNELLE

### ENONCE DE LA COMPETENCE

Réaliser et mettre en service une installation de productique

### ELEMENTS DE LA COMPETENCE :

- Localiser les points d'ancrage.
- Choisir puis installer les dispositifs d'ancrage.
- Choisir les équipements de branchement.
- Effectuer le branchement.
- Déterminer les points de test.
- Alimenter partiellement l'installation.
- Tester et mesurer les caractéristiques.
- Mettre en service l'installation.
- Régler et calibrer l'équipement.

### CONDITIONS DE REALISATION

**A partir de** :

- Notices techniques
- Catalogues des constructeurs
- Listing des équipements à installer
- Plan d'exécution

**A l'aide de** :

- Petit outillage mécanique : limes, perceuse, poinçonneuse, taraud, poste à souder, fer à souder..
- Eléments de fixation : boulons, écrous, poste à souder
- Support de fixation adaptés
- Clés de fixation mécanique
- Documentation technique et schémas de connexion
- Valise électricien
- Appareils de mesures, de tests et de calibrage

### CRITERES DE PERFORMANCE

- Exploitation judicieuse du la documentation technique.
- Installation conforme au cahier des charges.
- Vérification et réglage complet de l'installation.
- Respect des consignes et règle de sécurité.
- Repérage juste des points d'encrage.
- Mise en place exacte des dispositifs d'encrage.
- Conformités des branchements aux normes.
- Application correcte des tests partiels.


WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

- Mise en service de l'installation.

**FICHE DE DESCRIPTION DE LA COMPETENCE PROFESSIONNELLE**

**ENONCE DE LA COMPETENCE**

Entretenir et dépanner une installation électrique

**ELEMENTS DE LA COMPETENCE**

- Evaluer l'état de fonctionnement et diagnostiquer l'appareil.
- Evaluer, diagnostiquer et identifier le composant défectueux.
- Déterminer les spécifications et Relever la référence de l'élément défectueux (pour l'acquérir ou le commander).
- Remplacer le/les composant défectueux et/ou apporter des correctifs appropriés
- Effectuer les réglages requis et vérifier le fonctionnement de l'appareil selon les spécifications des constructeurs.

**CONDITIONS DE REALISATION**

**A partir de** :

- Une installation en panne
- Plans techniques et schémas électriques
- Manuels du constructeur des équipements

**A l'aide de** :

- Appareils de mesures et de tests
- Instruments de vérification et de calibrage
- Data books
- Outillages mécaniques de montage
- Outillage électrique: Caisse électricien

**CRITERES DE PERFORMANCE**

- Exploitation judicieuse de la documentation technique.
- Interprétation correcte des plans et schémas électriques.
- Détermination exacte des éléments défectueux.
- Respect des règles d'hygiène sécurité et environnement
- Diagnostique juste de l'anomalie.


WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

## FICHE DE DESCRIPTION DE LA COMPETENCE PROFESSIONNELLE

### ENONCE DE LA COMPETENCE

Entretenir et dépanner un système électronique

### ELEMENTS DE LA COMPETENCE

- Evaluer l'état de fonctionnement, diagnostiquer l'appareil et identifier le composant défectueux.
- Déterminer les spécifications et la référence de l'élément défectueux.
- Remplacer le/les composant Défectueux et/ou apporter des correctifs appropriés
- Effectuer les réglages Requis et vérifier le fonctionnement de l'appareil

### CONDITIONS DE REALISATION

**A partir de** :

- Equipement électronique défectueux.
- Schémas électronique et plans fonctionnels
- Manuels du constructeur

**A l'aide de** :

- Appareils de mesures et de tests
- Instruments de vérification et de calibrage
- Data books
- Outillage mécanique de montage
- Outillage électronique: Caisse électronicien

### CRITERES DE PERFORMANCE

- Exploitation judicieuse de la documentation technique.
- Interprétation correcte des plans et schémas électroniques.
- Détermination exacte des éléments défectueux.
- Réparation totale de l'équipement en panne.
- Respect des règles d'hygiène sécurité et environnement


WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

## FICHE DE DESCRIPTION DE LA COMPETENCE PROFESSIONNELLE

### ENONCE DE LA COMPETENCE

Entretenir et dépanner un organe électromécanique.

### ELEMENTS DE LA COMPETENCE :

- Déterminer les spécifications et Relever la référence de l'élément de remplacement.
- Monter et démonter les différents types d éléments tels que :
- Poulies et courroies
- Roues dentées et chaînes ;
- Engrenages ;
- Cames et galets ;
- Excentriques ;
- Modifier/Remplacer les éléments électromécaniques
- Ajuster les éléments modifiés ou remplacés.
- Lubrifier les parties mobiles des ensembles électromécaniques.

### CONDITIONS DE REALISATION

**A partir de** :

- Un équipement électromécanique en panne.
- Des dessins et plans techniques
- Manuels des constructeurs.

**A l'aide de** :

- Catalogue du constructeur
- Outillages mécaniques de montage
- Outillage électromécanique: Caisse électromécanicien
- Burette de lubrification

### CRITERES DE PERFORMANCE :

- Exploitation judicieuse de la documentation technique.
- Interprétation correcte des plans et schémas électromécaniques.
- Détermination exacte des éléments défectueux.
- Réparation totale de l'équipement en panne.
- Respect des règles d'hygiène et de sécurité.
- Détermination correcte des spécificités des éléments.
- Montage et remontage conforme aux consignes du constructeur.
- Réparation de l'élément défectueux.
- Lubrification des parties mobiles conformément aux normes et caractéristiques des huiles


WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

## FICHE DE DESCRIPTION DE LA COMPETENCE PROFESSIONNELLE

### ENONCE DE LA COMPETENCE

Dépanner et entretenir les systèmes hydropneumatiques d'un dispositif automatisé.

### ELEMENTS DE LA COMPETENCE :

- Interpréter les schémas des circuits hydrauliques.
- Diagnostiquer le circuit.
- Déterminer les spécifications et Relever la référence de l'organe défectueux
- Remplacer l'organe Défectueux et/ou apporter des correctifs appropriés
- Effectuer les réglages Requis et vérifier le fonctionnement de l'appareil selon les spécifications du constructeur.

### CONDITIONS DE REALISATION

**A partir de** :

Dispositif hydropneumatique en panne.
Dossier technique du dispositif.
Manuels techniques des constructeurs

**A l'aide de** :

- Catalogue du constructeur
- Outillage électromécanique: Caisse électromécanicien
- Organes hydrauliques
- Appareillage de vérification et de mesure.

### CRITERES DE PERFORMANCE

- Exploitation judicieuse de la documentation technique.
- Interprétation correcte des plans et schémas hydropneumatique.
- Détermination exacte des éléments défectueux.
- Réparation totale de l'équipement en panne.
- Respect des règles d'hygiène et de sécurité.


WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

## FICHE DE DESCRIPTION DE LA COMPETENCE PROFESSIONNELLE

### ENONCE DE LA COMPETENCE

Dépanner et entretenir les organes électriques et électroniques d'un dispositif automatisé

### ELEMENTS DE LA COMPETENCE

- Interpréter les schémas de circuits de contrôles pour automatismes électriques et électroniques.
- Vérifier les composants des circuits de contrôles pour automatismes électriques et électroniques.
- Diagnostiquer les défectuosités des circuits de contrôles pour automatismes électriques et électroniques.
- Remplacer les composants électromécaniques, électriques, et électroniques des circuits de contrôles par automatismes.
- Régler, ajuster puis vérifier le fonctionnement des circuits de contrôles par automatismes selon les spécifications du constructeur

### CONDITIONS DE REALISATION

**A partir de** :

- Dispositif automatisé en panne.
- Dossier technique du dispositif.
- Manuels techniques des constructeurs

**A l'aide de** :

- Fiches techniques
- Manuels de constructeurs
- Appareils de mesures et de calibrage.
- Outillage de montage, démontage, soudage et dessoudage.
- Appareils de mesures et de calibrage

### CRITERES DE PERFORMANCE

- Exploitation judicieuse de la documentation technique.
- Interprétation correcte des plans et schémas électrique et électronique.
- Détermination exacte des éléments défectueux.
- Réparation totale de l'équipement en panne.
- Respect des règles d'hygiène et de sécurité.


WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

## FICHE DE DESCRIPTION DE LA COMPETENCE PROFESSIONNELLE

### ENONCE DE LA COMPETENCE

Effectuer les travaux de gestion et d'organisation de la maintenance.

### ELEMENTS DE LA COMPETENCE

- Mettre à jour la documentation selon l'évolution des produits et équipements.
- Classer et archiver la documentation.
- Synthétiser et diffuser l'information dans l'entreprise.
- Utiliser les ressources d'une bibliothèque ou d'un centre de documentation
- Codifier les pièces de rechange.
- Déterminer les qualités d'équipements et des pièces en stock.
- Calculer le taux de rotation des stocks et déterminer les points de commandes.
- Etablir la commande.
- Réceptionner la commande.
- Assurer le stockage.

### CONDITIONS DE REALISATION

**A partir de** :

- D'une commande d'équipements.
- D'un stock de pièces de rechange

**A l'aide de** :

- Revues, Livres, Manuels, Catalogues
- Fiches techniques
- Ordinateurs, Logiciels
- Rétroprojecteur
- Classeur
- Logiciels de gestion de stock
- Bons de commandes
- Liste de prix de pièces et d'équipements.

### CRITERES DE PERFORMANCE

- Archivage correct et mise à jour périodique de la documentation.
- Détermination exacte de la qualité et des taux de rotation des pièces.
- Commande et réception conforme aux normes.
- Stockage des pièces effectuées selon le respect règle de stockage et de la manutention.
- Respect des règles d'hygiène des espaces de travail et de l'environnement.
- Diffusion de l'information dans les temps


WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

## FICHE DE DESCRIPTION DE LA COMPETENCE PROFESSIONNELLE

### ENONCE DE LA COMPETENCE

Déterminer le coût d'une intervention de maintenance

### ELEMENTS DE LA COMPETENCE

- Analyser les coûts de la maintenance.
- Mettre à jour les comptes.
- Etablir le bilan d'intervention.

### CONDITIONS DE REALISATION

**A partir de** :

- Réparation d'un bien effectuée.

**A l'aide de** :

- Ordinateur
- Logiciels
- Liste des prix de pièces et d'équipements

### CRITERES DE PERFORMANCE

- Analyse judicieuse des coûts
- Calcul exact des coûts de maintenance.
- Mises à jour effectuées des comptes.
- Rédaction clair et significative des rapports et bilan de maintenance.


WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

## FICHE DE DESCRIPTION DE LA COMPETENCE GENERALE

### ENONCE DE LA COMPETENCE

Appliquer les notions de base de mathématiques.

### ELEMENTS DE LA COMPETENCE

- Calculer un produit scalaire
- Calculer un produit vectoriel
- Appliquer les règles de transformations trigonométriques
- Résoudre les équations trigonométriques
- Reconnaître les formes des nombres complexes.
- Appliquer les règles de calculs des nombres complexes.
- Résoudre les équations dans ensemble C
- Reconnaître les différents types de matrices.
- Calculer les déterminants des matrices.
- Résoudre les systèmes cramer
- Etudier les fonctions réelles.
- Résoudre les équations différentielles.
- Calculer et appliquer les transformées de FOURIER
- Calculer et appliquer les transformées de LAPLACE

### CONDITIONS DE REALISATION

**A partir de** :

- Documentation appropriée Exercices et problèmes à résoudre

**A l'aide de** :

- Feuilles millimétrées ;
- Calculatrice scientifique.
- Nécessaires d'écriture (papier, crayon, stylo, gomme, règle…).

### CRITERES DE PERFORMANCE

- Résolution judicieuse des problèmes liés aux nombres complexe.
- Résolution juste des équations trigonométriques simples.
- Interprétation correcte des traces de fonctions réelles, logarithmique et exponentielles
- Etude et représentation exacte d'une fonction.
- Utilisation juste des matrices pour la résolution des systèmes d'équations.
- Résolution juste des équations différentielles


WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

## FICHE DE DESCRIPTION DE LA COMPETENCE GENERALE

### ENONCE DE LA COMPETENCE

Appliquer les notions de base de l'électricité

### ELEMENTS DE LA COMPETENCE

- Appliquer les règles et lois de l'électrocénitique
- Appliquer les règles et lois de l'électromagnétisme
- Etudier les circuits en courant alternatif

### CONDITIONS DE REALISATION

**A partir de** :

- Documentation appropriée
- Exercices et problèmes à résoudre.
- Travaux pratiques à réaliser

**A l'aide de** :

- Schémas et plans.
- Equipements et organes électriques.
- Dossier et manuels techniques

### CRITERES DE PERFORMANCE

- Calcul juste des grandeurs électriques.
- Respect des règles d'hygiène et de sécurité.
- Résolution judicieuse de tous types de circuits électriques
- Application correcte des règles, lois, et théorèmes.


WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

## FICHE DE DESCRIPTION DE LA COMPETENCE GENERALE

### ENONCE DE LA COMPETENCE

Utiliser un micro ordinateur et ses périphériques.

### ELEMENTS DE LA COMPETENCE

- Appliquer Notion de base de programme et de langage
- Appliquer les notions de base d'algorithmique.
- Reconnaître la structure d'un micro ordinateur.
- Utiliser les logiciels utilitaires de base.

### CONDITIONS DE REALISATION

**A partir de** :

- Documentation appropriée
- Exercices à résoudre ;

**A l'aide de** :

- De micro ordinateur.
- Des logiciels utilitaires.
- Des périphériques

### CRITERES DE PERFORMANCE

- Application correcte des programmations et de langage
- Utilisation juste des notions de l'algorithmique.
- Reconnaissance correcte et complète de la structure d'un micro ordinateur.
- Utilisation judicieuse des utilitaires de base.


WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

## FICHE DE DESCRIPTION DE LA COMPETENCE GENERALE

### ENONCE DE LA COMPETENCE

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

### ELEMENTS DE LA COMPETENCE

- Appliquer les règles de la prévention des principaux risques communs a l'ensemble des entreprises
- Identifier les causes d'accidents et les mesures de prévention
- Protéger l'environnement contre les produits polluants et les agresseurs

### CONDITIONS DE REALISATION

**A partir de** :

- Documentation appropriée
- Calendrier d'entretien

**A l'aide de** :

- Equipement de protections appropriées
- Produits d'entretien.
- Matériels d'entretien.

### CRITERES DE PERFORMANCE

- Reconnaissances correcte et complète des règles d'hygiène et de sécurité.
- Application juste des règles de sécurité et de prévention..
- Application juste des règles d'hygiène et de protection de l'environnement.


WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

## FICHE DE DESCRIPTION DE LA COMPETENCE GENERALE

### ENONCE DE LA COMPETENCE

Utiliser les notions de base de la technique d'expression.

### ELEMENTS DE LA COMPETENCE

- Etudier des thèmes relatifs à la profession
- Utiliser les techniques d'expression.
- Préparer des exposés

### CONDITIONS DE REALISATION

**A partir de** :

- Documentation appropriée
- Manuels et fiches techniques

**A l'aide de** :

- Supports didactiques (films, photos, magazines…..)
- Micro ordinateur et logiciel de traitement de texte.
- internet.
- Nécessaires d'écriture (papier, crayon, stylo, gomme, règle…).

### CRITERES DE PERFORMANCE

- Utilisation correcte des règles d'orthographe, grammaire et conjugaison.
- Compréhension juste de textes techniques.
- Rédaction sans fautes de rapports



WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

## FICHE DE DESCRIPTION DE LA COMPETENCE GENERALE

### ENONCE DE LA COMPETENCE

Appliquer les techniques de mesurage électrique et de régulation.

### ELEMENTS DE LA COMPETENCE :

- Définir les principales grandeurs électriques et leurs unités de mesure.
- Décrire le mode et le domaine d'utilisation des appareils de mesures électriques.
- Utiliser les appareils de mesures analogique et numérique appropriés pour :
  - Mesurer les intensités moyennes et efficaces dans un circuit électrique.
  - Mesurer les tensions moyennes et efficaces dans un circuit électrique

  Mesurer les valeurs des résistances dans un circuit électrique.
- Utiliser un multimètre pour mesurer les diverses grandeurs électriques.
- Interpréter les codes des couleurs pour déterminer les valeurs des résistances et des condensateurs

### CONDITIONS DE REALISATION

**A partir de** :

- Directives ;
- Schémas électriques ;
- Circuits et maquettes électriques ;
- Documentation appropriée
- Manuels et fiches techniques

**A l'aide de** :

- Mises en situation
- Appareils de mesures électriques : ampèremètre, voltmètre, ohmmètre, multimètre

### CRITERES DE PERFORMANCE

- Choix adéquat de l'appareil de mesure approprié.
- Utilisation correcte des appareils de mesures.
- Relevé / lecture juste des grandeurs mesurées.
- Respect des consignes de santé et sécurité.



WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

## FICHE DE DESCRIPTION DE LA COMPETENCE GENERALE

### ENONCE DE LA COMPETENCE

Etudier un système en mécanique appliquée.

### ELEMENTS DE LA COMPETENCE

- Etudier l'équilibre d'un solide.
- Appliquer les notions de la géométrie vectorielle (liaison mathématique mécanique)
- Reconnaître les systèmes matériels.
- Analyser les systèmes de forces coplanaires
- Etudier l'adhérence d'un système.
- Etudier la statique graphique.
- Etudier la cinématique d 'un solide.
- Appliquer les notions de la mécanique des fluides

### CONDITIONS DE REALISATION

**A partir de** :

- Dossiers techniques
- Plans et schémas fonctionnels;
- Equipements industriels
- Documentation appropriée
- Manuels et fiches techniques

**A l'aide de** :

- Mises en situation
- Supports didactiques.

### CRITERES DE PERFORMANCE :

- Etude complète et judicieuse d'un système mécanique.
- Appropriation totale des principes de mécanique appliquées.
- Exploitation correcte de la documentation technique.
- Respect des consignes de santé et sécurité.


WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

## FICHE DE DESCRIPTION DE LA COMPETENCE GENERALE

### ENONCE DE LA COMPETENCE

Appliquer les notions de base de la résistance de matériaux.

### ELEMENTS DE LA COMPETENCE

- Analyser des systèmes statiques.
- Etudier les poutres.
- Appliquer les notions d'élasticité
- Déterminer l'influence du temps et de la température sur les propriétés mécanique

### CONDITIONS DE REALISATION

**A partir de :**

- Documentation appropriée
- Exercices et problèmes à résoudre;

**A l'aide de :**

- Supports didactiques
- Systèmes mécanique.
- Nécessaires d'écriture (papier, crayon, stylo, gomme, règle…).

### CRITERES DE PERFORMANCE :

- Résolution judicieuse des problèmes liées à la résistance des matériaux.
- Appropriation complète des notions de mécaniques des fluides


WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

## FICHE DE DESCRIPTION DE LA COMPETENCE GENERALE

### ENONCE DE LA COMPETENCE

Reconnaître la technologie des composants électrique et électronique.

### ELEMENTS DE LA COMPETENCE

- Reconnaître les principaux types d'Isolants, de conducteurs et de semi-conducteurs.
- Utiliser les principaux types résistances
- Utiliser les principaux types de condensateurs
- Utiliser les principaux types de bobines.
- Utiliser les principaux types d dispositifs a semi conducteurs
- Utiliser les principaux types d'appareils de connexion.
- Utiliser les principaux types d'appareils d'établissement et d'interruption des circuits.
- Utiliser les principaux types appareils de protection des circuits
- Utiliser les principaux types d'appareils de commande

### CONDITIONS DE REALISATION

**A partir de** :

- Manuels technique.
- Schémas électriques
- Dossier technique.
- Data book

**A l'aide de** :

- Composants électroniques.
- Organes électriques.
- Appareils de mesure
- Appareils de contrôle
- Micro ordinateur et logiciels didacticiels.

### CRITERES DE PERFORMANCE

- Identification exacte des caractéristiques des composants.
- Etude juste du principe de fonctionnement.
- Classification correct des différents éléments.
- Application judicieuse selon leurs domaines d'utilisation
- Respect des règles d'hygiène et de sécurité


WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

## FICHE DE DESCRIPTION DE LA COMPETENCE GENERALE

### ENONCE DE LA COMPETENCE

Etudier un système automatisé

### ELEMENTS DE LA COMPETENCE :

- Etudier les fonctions logiques.
- Etudier la fonction mémoire
- Etudier un système séquentiel par la méthode matricielle
- Etudier un système séquentiel par la méthode en cascade
- Etudier un système automatise par la méthode du *GRAFCET*
- Appliquer les notions de base d'hydraulique.
- Utiliser les principaux organes en hydraulique

### CONDITIONS DE REALISATION

**A partir de :**

- Exercices et problèmes à résoudre.
- Manuels techniques des équipements.
- Schémas fonctionnels.
- Cahier des charges.

**A l'aide de :**

- Bancs d'essais.
- Composants électroniques.
- Composants hydrauliques.
- Composants pneumatiques
- Connectiques

### CRITERES DE PERFORMANCE

- Identification exacte de m'organisation d'un système automatisé.
- Etude judicieuse d'un système automatisé.
- Réalisation conforme aux normes de chaque type de technologie.
- Respect des règles d'hygiène et de sécurité


WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

## FICHE DE DESCRIPTION DE LA COMPETENCE GENERALE

### ENONCE DE LA COMPETENCE

Appliquer les notions de base de l'électrotechnique

### ELEMENTS DE LA COMPETENCE :

- Etudier les systèmes monophasé et triphasé
- Reconnaître le principe de fonctionnement et l'utilisation des transformateurs mono et triphasé
- Reconnaître le principe de fonctionnement organisation et classification des machines tournantes en courant alternatif
- Reconnaître le principe de fonctionnement et l'utilisation machines a courant continu
- Reconnaître le principe de fonctionnement et l'utilisation machines spéciales

### CONDITIONS DE REALISATION

**A partir de** :

- Exercices et problèmes à résoudre.
- Manuels techniques des équipements.
- Schémas fonctionnels.
- Dossiers techniques.

**A l'aide de** :

- Bancs d'essais.
- Appareils de mesures.
- Dispositifs de protections.
- Dispositifs de démarrage.
- Logiciels et interfaces appropriées pour essais des machines électriques..

### CRITERES DE PERFORMANCE.

- Reconnaissance juste des principes de fonctionnement des machines électriques.
- Utilisation correcte des principales machines électriques.
- Respect des règles d'hygiène et de sécurité relative aux domaines d'électrotechnique


WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

## FICHE DE DESCRIPTION DE LA COMPETENCE GENERALE

### ENONCE DE LA COMPETENCE

Reconnaître les principes fondamentaux de la gestion et de l'organisation de la maintenance

### ELEMENTS DE LA COMPETENCE :

- Choisir le type de maintenance
- Dans la cadre d'une préparation formalisée
- Définir le processus opératoire
- Définir lors d'un dépannage les adaptations nécessaires
- Définir les moyens matériels et humains nécessaires
- Planifier les opérations liées au dépannage et/ou à la réparation
- Elaborer le dossier de préparation

### CONDITIONS DE REALISATION

**A partir de** :

- Un bien en panne
- La localisation ou le diagnostic de panne est établi
- Le dossier technique du bien
- Les contraintes de production

**A l'aide de** :

- Les moyens matériels et humains
- Des comptes rendus d'intervention
- Le fichier de stock des pièces détachées
- Le plan qualité
- Le logiciel de Gestion de maintenance assistée par ordinateur (GMAO)

### CRITERES DE PERFORMANCE :

- Le choix du type de maintenance est justifié
- Le choix des moyens est judicieux
- Les moyens sont correctement définis
- Les opérations sont correctement planifiées
- Le dossier de préparation est opérationnel


WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

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

| **Compétences générales.** / **Compétences Professionnelles** | Appliquer les notions de base de mathématiques. | Appliquer les notions de base de l'électricité | Utiliser un micro ordinateur et ses périphériques. | Appliquer les notions de d'hygiène et sécurité. | Utiliser les notions de base de la technique d'expression. | Appliquer les techniques de mesurage électrique. | Etudier un système en mécanique appliquée. | Appliquer les notions de résistance de matériaux. | Reconnaître la technologie des composants électrique et électronique. | Etudier un système automatisé |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Elaborer des plans et schémas électriques | | | • | • | • | | | | | |
| Evaluer le coût d'une installation électrique | • | | • | • | • | | | | | |
| Réaliser et mettre en service une 'installation de productique | • | • | | • | • | • | • | • | • | |
| Entretenir et dépanner une installation électrique | • | | | • | • | • | | | • | • |
| Entretenir et dépanner un système électronique | • | • | | | • | • | | | • | • |
| Entretenir et dépanner un organe Electromécanique. | • | • | | | • | • | • | • | • | • |
| dépanner et entretenir les systèmes hydropneumatiques d'un dispositif automatisé. | • | • | | | • | • | • | • | • | • |
| dépanner et entretenir organes électriques et électroniques d'un dispositif automatisé | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • |
| effectuer les travaux de gestion et d'organisation de la maintenance. | • | | • | • | • | | | | | |
| Déterminer le coût d'une intervention de maintenance | | | • | • | • | | | | | |



WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر