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 de Certification

Maintenance des systèmes éoliens

Code N° **ELE1804**

Comité technique d'homologation

Visa N° **ELE41/18/21**

BTS

V

2020

9 شارع اوعمروش محندأولحاج طريق حيدرة سابقا الابيار 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

INTRODUCTION.....03

I. PRESENTATION DES COMPETENCES.....07

I.1 COMPETENCES PROFESSIONNELLES.....07

I.2 COMPETENCES COMPLEMENTAIRES.....08

II. DESCRIPTION DES COMPETENCES

II.1 COMPETENCES PROFESSIONNELLES 09

II.2 COMPETENCES COMPLEMENTAIRES.....16

III. MATRICE DE MISE EN RELATION DES COMPETENCES PROFESSIONNELLES ET COMPLEMENTAIRES.....29

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 « **Maintenance des systèmes éoliens** »,
- 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 : PRESENTATION DES COMPETENCES

I.1 : COMPETENCES PROFESSIONNELLES

Taches professionnelles	Compétences professionnelles
T1 : Réaliser la maintenance corrective	**CP1 : Réaliser** la maintenance corrective
T2 : Réaliser la maintenance préventive	**CP2 : Réaliser** la maintenance préventive
T3 : Réaliser la maintenance améliorative	**CP3 : Réaliser** la maintenance améliorative
T4 : Intégrer de nouveaux biens	**CP4 : Intégrer** de nouveaux biens
T5 : Etablir la stratégie de maintenance	**CP5 : Etablir** la stratégie de maintenance
T6 : Optimiser l'organisation des activités de maintenance	**CP6 : Optimiser** l'organisation des activités de maintenance
T7 : Evaluer le coût de la maintenance	**CP7 : Evaluer** le coût de la maintenance

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

I.2 : COMPETENCES COMPLEMENTAIRES

Disciplines/domaines	Compétences complémentaires
Métiers et formations	CC1 : Se situer au regard du métier et de la formation
Protection du consommateur	CC2 : protéger le consommateur
Technologie des éoliennes	CC3 : Identifier les technologies des éoliennes
Mathématiques liées au domaine de la maintenance.	CC4 : Appliquer des notions de mathématiques, liées au domaine de la maintenance.
Physique et chimie.	CC5 : Appliquer les notions de physique et chimie
Analyse systémique et fonctionnelle.	CC6 : Utiliser les analyses systémiques et fonctionnelles
Chaîne d'énergie.	CC7 : Maitriser la chaine d'énergie
Chaîne d'information.	CC8 : Maitriser la Chaîne d'information.
Techniques d'expression et communication en français.	CC9 : Maîtriser les techniques d'expression et de communication en français.
Informatique	CC10 : Exploiter l'outil informatique
Anglais technique	CC11 : Comprendre et interpréter des textes d'anglais technique.
Hygiène, sécurité et environnement.	CC12: Appliquer les notions de santé et sécurité, et d'environnement
Les principes d'élaboration d'un rapport de fin de stage	CC13 : comprendre et appliquer Les principes d'élaboration d'un rapport de fin de stage

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

II : DESCRIPTION DES COMPETENCES
II.1 : DESCRIPTION DES COMPETENCES PROFESSIONNELLES

Enoncé de la compétence CP1:

Réaliser la maintenance corrective

Eléments de la compétence :

- Lire et interpréter le dossier technique.
- Choisir l'appareillage de mesure.
- Effectuer des mesures physiques.
- Analyser les relevés de mesures.
- Déterminer les causes de dysfonctionnement.
- Diagnostiquer la panne.
- Identifier la défaillance sur un bien.
- Préparer sa réparation, son dépannage.
- Réaliser des opérations de réparation, de dépannage sur un équipement, un bien.
- Réparer un composant par adaptation simple.
- Remettre l'installation en ordre.
- Établir la fiche d'intervention.
- Appliquer les règles de santé et de sécurité.

Conditions de réalisation :
A partir :

- Des autorisations d'intervention.
-Du dossier technique.
-Des documents ressources éventuels.

A l'aide :

-Des outils d'investigation : appareils de mesure, console de dialogue, aides au diagnostic, etc.
-Des outils informatiques de gestion (la GMAO).
-Des équipements de protection individuelle et/ou collective.

Critères généraux de performance :

-La localisation du composant en panne est réalisée.
-L'identification de la cause de défaillance est effectuée.
-La durée du diagnostic est optimale.
-Application correcte des consignes d'hygiène, de sécurité, et d'environnement.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Enoncé de la compétence CP2 :

Réaliser la maintenance préventive

Eléments de la compétence :

- Consulter l'historique d'entretien.
- Assurer l'entretien périodique.
- Détecter les risques de dysfonctionnement.
- Respecter le calendrier et les consignes du fabricant.
- Rédiger les fiches techniques d'entretien.
- Réaliser des opérations de surveillance, de contrôle
- Réaliser des opérations planifiées.
- Alerter si une anomalie est constatée.
- Appliquer les règles de santé et de sécurité.

Conditions de réalisation :

A partir :
- De directives ;
- Des documents ressources spécifiques (variateur, automate, etc.).

A l'aide :
-Du dossier technique.
-Des outils informatiques de gestion (la GMAO).
-Du fichier de stock.
-De l'équipement, de l'outillage, et du matériel appropriés.
-Des instructions du fabricant.
- Equipements de sécurité (individuelle et collective).

Critères généraux de performance :

-La durée du diagnostic est optimale.
-Le temps et le niveau de préparation sont optimisés.
-Les moyens associés à l'intervention sont préparés.
-Les informations nécessaires à l'intervention sont définies.
-Application correcte des consignes d'hygiène et sécurité, et d'environnement.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Enoncé de la compétence CP3 :

Réaliser la maintenance améliorative

Eléments de la compétence :

- lire et interpréter le dossier technique.
- Déterminer les besoins en équipement et matière d'œuvre
- Aménager et affecter les espaces.
- Délimiter le chantier et le périmètre de sécurité.
- Établir un plan de sécurité.
- Coordonner les actions.
- Participer, Réaliser des améliorations ou des modifications.
- Préparer l'amélioration ou la modification proposée.

Conditions de réalisation :
A partir :

-Des autorisations d'intervention.
-de dossier technique.
-Des documents ressources éventuels.

A l'aide :

-Des outillages.
-De pièce de rechange.
-Des outils informatiques de gestion (la GMAO).
-Des équipements de protection individuelle et/ou collective.
-D'attestation d'aptitude à la manipulation de certains fluides.

Critères généraux de performance :

-Le plan de maintenance améliorative est bien mis en œuvre.
-Les procédures de surveillance sont définies.
-La maintenance améliorative est intégrée dans la GMAO.
-Les informations recueillies sont correctement consignées.
-Application correcte des consignes d'hygiène et sécurité, et d'environnement.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Enoncé de la compétence CP4:

Intégrer de nouveaux biens

Eléments de la compétence :

- lire et interpréter le dossier technique.
-Déterminer les besoins en équipement et matière d'œuvre
- Aménager et affecter les espaces.
- Délimiter le chantier et le périmètre de sécurité.
- Établir un plan de sécurité.
- Prévoir l'approvisionnement du chantier.
- Respecter les délais de réalisation.
- Réceptionner le matériel et contrôler sa Conformité
- Installer de nouveaux biens.
- Mettre en service de nouveaux biens.

Conditions de réalisation :
A partir :

-Des normes en vigueur.
-Des spécialistes techniques.

A l'aide :

-D'une équipe de conception (bureau d'études).
-Des outils d'analyse.
-Des données technico-économiques de l'entreprise.
-Des données issues du retour d'expérience.
-De dossier technique et/ou le projet de cahier des charges fonctionnel du système.

Critères généraux de performance :
-Les clauses techniques du contrat de maintenance sont élaborées.
-La conception du nouveau bien intègre correctement les contraintes liées à la maintenance.
-Les informations recueillies sont correctement exploitées.
-Les actions définies sont pertinentes.
-Les priorités d'action et des axes d'amélioration sont clairement identifiés et justifiés.
- Application correcte de consignes d'hygiène, de sécurité, et d'environnement.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Enoncé de la compétence CP5 :

Etablir la stratégie de maintenance

Eléments de la compétence :

- Recenser les activités à effectuer et déterminer les charges de travail correspondantes.
- Recenser les moyens humains et matériels et déterminer les capacités de travail.
- Proposer et justifier les types et les stratégies de maintenance.
- Déterminer les clauses techniques des contrats de maintenance.

Conditions de réalisation :

A partir :

-Des données technico-économiques de l'entreprise.
-Des historiques des biens.
-Des préconisations des constructeurs.
-De la réglementation en vigueur.
-De la politique de maintenance.
-Des moyens humains et matériels de l'entreprise.
-Des données technico-économiques des prestataires de services.

A l'aide :

-Des outils informatiques de gestion (la GMAO).

Critères généraux de performance :

-La proposition de stratégie de maintenance est justifiée.
-Les clauses techniques du contrat de maintenance sont élaborées.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Enoncé de la compétence CP6 :

Optimiser l'organisation des activités de maintenance

Eléments de la compétence :

- Exploiter le dossier technique.
- Établir la nomenclature des biens.
- Optimiser l'organisation et le suivi des interventions :
- Mettre en place et/ou optimiser l'accès et la mise à jour de la documentation technique.
- Lister et justifier les pièces de rechange et les consommables de maintenance à tenir en stock.

Conditions de réalisation :

A partir :

- Des outils informatiques de conception, de simulation, de schématisation, de programmation.
- Des outils informatiques de gestion (la GMAO).

.

A l'aide :

- Des données fournisseur et fabricant.
- Des banques de données techniques.
- La réglementation et les normes en vigueur.

Critères généraux de performance :

-Le dossier de réalisation et/ou de mise en œuvre de la solution d'amélioration est élaboré.
-Les procédures de recueil, de classement, d'accès et de mise à jour des documentations techniques sont optimisées.
-La liste des pièces de rechange et des consommables de maintenance est optimisée.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Enoncé de la compétence CP 7 :

Evaluer les coûts de la maintenance

Eléments de la compétence :

- Rédiger l'estimation d'une intervention.
- Etablir une facture.

Conditions de réalisation :

A partir de :
- Bons de commandes
- Listes de prix de pièces et d'équipements.
- Taux horaire d'intervention.

A l'aide de :
- Logiciels de calcul,
- Un ordinateur.

Critères de performances

- Utilisation correcte des règles de comptabilité.
- Maîtrise des outils de la facturation.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

II.2 : Description des compétences complémentaires.

Enoncé de la compétence CC.1 :

Se situer au regard du métier et de la démarche de la formation.

Eléments de la compétence :
-Connaître la réalité du métier.
-Comprendre le programme de formation.
-Évaluer son orientation professionnelle.

CONDITIONS DE REALISATION :

A partir de :

- Ouvrages
- Documents
- Cours
- Exercices

A l'aide de :
- Mise en situation.
- CD ROM et Vidéos.
- Data show, tableau,…

Critères généraux de performance :
-Connaissance exacte des informations sur le métier.
-Informations précises sur le programme de formation et engagement dans la démarche.
-Évaluation et confirmation exacte de son orientation.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Enoncé de la compétence CC.2 :

Protéger le consommateur

Eléments de la compétence :
- Identifier mes droits et mes responsabilités
- M'informer en tant que consommateur
- Faire valoir mes droits dans les grands secteurs de la consommation
- Reconnaitre les enjeux de ma consommation

CONDITIONS DE REALISATION :

A partir des :

- Vidéos
- Dépliants
- Jeux
- Présentations PowerPoint
- Modèles de contrats
- Images

A l'aide de:

- Micro-ordinateur
- Imprimante.
- Vidéo Projecteur (DATA SHOW).
- Réseau Internet.
- Tableau blanc.

Critères généraux de performance :

- Utilisation correcte des notions liées à la protection du consommateur;
- Une lecture avertie des informations concernant les produits et services qui lui sont proposés ;
- Identification juste des droits fondamentaux des consommateurs ;
- Faire valoir ses droits efficacement;
- Prendre en compte du respect de l'environnement dans la consommation ;
- Mesurer l'impact de la formation sur les futurs professionnels.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Enoncé de la compétence CC3 :

Identifier les technologies des éoliennes

Eléments de la compétence :

- Identifier les types d'éoliennes.
-Reconnaitre les théories générales des hélices d'aéromoteurs
-Appliquer le Calcul mécanique
- Identifier la modélisation de pale d'éolienne

A partir des :
- Vidéos
- Dépliants
- Présentations PowerPoint
- Images

A l'aide de:
- Micro-ordinateur
- Imprimante.
- Vidéo Projecteur (DATA SHOW).
- Tableau blanc.

Critères généraux de performance :

-Identification correctes des différents types d'éoliennes.
-Reconnaissance exacte des théories générales des hélices d'aéromoteurs.
-Application adéquate du Calcul mécanique.
-Identification correcte de la modélisation de pale d'éolienne.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Enoncé de la compétence CC4 :

Appliquer les notions de mathématiques liées au domaine de la maintenance.

Eléments de la compétence :

- Etudier les fonctions exponentielles et logarithmiques.
- Etudier les nombres complexes.
- Etudier les équations différentielles.
- Etudier les statistiques, à une dimension: moyenne, médiane, mode, écart-type, étude de la loi normale.
- Etudier la probabilité.

Conditions de réalisation :

A partir de :

- Documentation appropriée ;

A l'aide de :

- Calculatrice scientifique.
- Logiciels.

Critères généraux de performance :

- Application correcte des règles de calcul,
- Résolution exacte des équations.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Enoncé de la compétence CC5:

Appliquer les notions de physique et chimie

Eléments de la compétence :

-Etudier l'énergie
-Distribution de l'énergie électrique
-Électromagnétisme
-Conversion de l'énergie électrique
-Capteurs et chaîne de mesures
-Les ondes mécaniques
-Thermodynamique : fondamentaux et applications
-Transferts thermiques
-Mécanique des fluides
-Chimie : Oxydoréduction
- Matériaux organiques

Conditions de réalisation :

A partir de :

-Schémas des circuits.
-Directives du formateur
-Documentation appropriée.

A l'aide de :

- Supports adéquats.
- Calculatrice scientifique.

Critères généraux de performance :
-Décodage correcte de symboles et des conventions.
-Exactitude des calculs.
-Maîtrise des lois fondamentales de physique/chimie.
-Utilisation appropriée des appareils de mesure.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Enoncé de la compétence CC6:

Utiliser les analyses systémiques et fonctionnelles

Eléments de la compétence :
-Approche systémique du bien
-Approche fonctionnelle et temporelle
-Analyse structurelle des solutions technologiques
-Solutions constructives
-Analyse comportementale du bien
-Comportement des matériaux

Conditions de réalisation :

A partir de :

- Documentations

A l'aide de :

- Rétroprojecteur,
- appareils de mesure.

Critères généraux de performance :

- Maitrise correcte des différentes approches

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Enoncé de la compétence CC7:

Maitriser la chaine d'énergie

Eléments de la compétence :

-Typologie des systèmes énergétiques
-Alimentation en énergie
-Distribution de l'énergie
-Conversion de l'énergie
-Transmission et adaptation de l'énergie
-Stockage de l'énergie
-Modulation de l'énergie

Conditions de réalisation :

A partir de :

- Documentation appropriée.

A l'aide de :

-Rétroprojecteur,
- Supports audio- vidéo,

Critères généraux de performance :

Maitrise exacte des éléments de la chaine d'énergie.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Enoncé de la compétence CC8 :

Maitriser la Chaîne d'information.

Eléments de la compétence :

-Structure générale de la chaîne d'information
-Acquisition de grandeurs physiques
-Traitement de l'information
-Commande de la chaîne d'énergie
-Communication de l'information et dialogue homme/machine
-Contrôle de la sûreté de fonctionnement

Conditions de réalisation :

A partir de :

- Documentation appropriée.

A l'aide de :

- Rétroprojecteur,
- Supports audio- vidéo,

Critères généraux de performance :

Maitrise exacte des éléments de la chaine d'information.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Enoncé de la compétence CC9:

Utiliser les Techniques d'expressions et de communication en français.

Eléments de la compétence :
- Etudier des textes,
- Prendre des notes,
-Rédiger des comptes rendus, des rapports, CV…
- Réaliser des exposés
- Utiliser des éléments de la communication.

Conditions de réalisation :

A partir de :

- Documentation appropriée,

A l'aide de :

- matériel didactique approprié,
- tableau,
- transparent,
- data show,
- films,
- cassettes vidéo.

Critères généraux de performance :

- Lecture correcte de textes;
- Résumé correcte de textes ;
- Fidélité dans la prise de notes ;
- Rédaction correcte des comptes rendus, des rapports, CV…
- Préparation et présentation adéquates des exposés ;
- Communication facile.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Enoncé de la compétence CC10:

Exploiter l'outil informatique.

Eléments de la compétence :

- Décrire le fonctionnement de ses principaux gestionnaires.
- Décrire les fonctions de base des logiciels d'exploitation sous Windows : Word, excel...

Conditions de réalisation :

A partir de :

- Documentation appropriée ;
- Logiciels d'exploitation de base.

A l'aide de :

- Outil informatique : micro-ordinateur et périphériques ;
- Support : CD.

Critères généraux de performance :

- Justesse de la description des fonctions de base des logiciels d'exploitation sous Windows.
- Utilisation appropriée de la terminologie.
- Utilisation appropriée des logiciels d'exploitation sous Windows.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Enoncé de la compétence CC11:

Comprendre et interpréter des textes d'anglais technique.

Eléments de la compétence :

- Etudier un texte d'anglais technique.
- Traduire des mots et des expressions techniques : Français- Anglais/ Anglais- Français.
- Rédiger des résumés de textes en anglais.

Conditions de réalisation :

A partir de :

- Documentations

A l'aide de :

- Rétroprojecteur,
- Supports audio- vidéo.

Critères généraux de performance :

- Traduction fidèle des termes et des textes,
- Compréhension intégrale du texte.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Enoncé de la compétence CC12 :

Appliquer les règles d'hygiène, de sécurité, et de l'environnement.

Eléments de la compétence :

- Percevoir l'importance de la prévention dans un contexte de travail.
- Identifier les causes des accidents les plus fréquents dans l'exercice de la profession.
- Identifier les divers produits chimiques dangereux qu'on retrouve dans l'exercice de la profession.
- Expliquer les principes généraux se rapportant à l'aménagement sécuritaire d'un lieu de travail spécifique tel qu'un laboratoire.
- Décrire les principales règles relatives à la prévention des incendies en milieu de travail.
- Appliquer les normes d'hygiène et de sécurité du travail.

Conditions de réalisation :

A partir de :

- Consignes.
- recherches pertinentes de situations simulées.

A l'aide de :

- Documents audiovisuels.
- Lois.
- Règlements.

Critères généraux de performance :

- Compréhension des règlements.
- Connaissance précise des mesures de santé préventives dans l'exercice du travail.
- Respect des consignes d'hygiène et de sécurité.
- Attitude positive à tenir face aux risques et nuisances,
- Respect et application de la réglementation.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Enoncé de la compétence CC13:

Comprendre et appliquer Les principes d'élaboration d'un rapport de fin de stage

Eléments de la compétence :

-Préparer le stage pratique.
-Préparer le travail de terrain.
-Saisir le rapport de stage.

Conditions de réalisation:

A partir de :

- Documentations appropriées.

A l'aide de :

- Rétroprojecteur,
- Supports audio- vidéo.

Critères généraux de performance :

-Choix adéquat de sujet.
-Respect de rédaction et de mise en forme
-Respect des phases d'élaboration d'un rapport de stage.

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 : Protéger le consommateur**	**CC3 : Identifier les technologies des éoliennes**	**CC4 : Appliquer des notions de mathématiques, liées au domaine de la maintenance.**	**CC5: Appliquer les notions de physique et chimie**	**CC6: Utiliser les analyses systémiques et fonctionnelles**	**CC7: Maitriser la chaine d'énergie**	**CC8: Maitriser la Chaîne d'information**	**CC9 : Maîtriser les techniques d'expression et de communication** en francais.	**CC10 : Exploiter l'outil informatique**	**CC111: Comprendre et interpréter des textes d'anglais technique**	**CC12: Appliquer les notions de santé et sécurité, et d'environnement**	**CC13: comprendre et appliquer Les principes d'élaboration d'un rapport de fin de stage**
CP1 : Réaliser la maintenance corrective	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
CP2 : Réaliser la maintenance préventive	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
CP3 : Réaliser la maintenance méliorative	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
CP4 : Intégrer de nouveaux biens	X		X	X	X	X	X	X	X		X	X	
CP 5 : Etablir la stratégie de maintenance	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	
CP6 : Optimiser l'organisation des activités de maintenance	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
CP7 : Evaluer le coût de la maintenance	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر