الجمهـوريـــة الجـــزائـــريـــة الديمقـــراطيـــة الشعبيـــة

République Algérienne Démocratique et Populaire

وزارة التكـــويـــن والتعليـــم المهنيـــين

MINISTERE DE LA FORMATION ET DE L'ENSEIGNEMENT PROFESSIONNELS

Institut National
de la
Formation Professionnelle

المعهد الوطـني
للتكـويـن المهـني

Référentiel de Certification

Installation et réparation des équipements de télécommunication

(ELE1204)

Comité technique d'homologation

Visa N° : ELE 32.12.2018

CMP

NiveauIII

2018

9, Chemin d'Hydra EL-BIAR -Alger - ☎ (Tél) : 021.92.24.27/36 💻 (Fax) : 021.92.23 18

9،طريق حيدرة –الأبيار – الجزائر

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Table des matières

Introduction……2

I : Présentation des compétences……3

- Compétences professionnelles…….3

- Compétences complémentaires……...4

II : Description des compétences……...5

- Compétences professionnelles…….5
- Compétences complémentaires……..12

III : Matrice de mise en relation des compétences ……. 21
Professionnelles et complémentaires

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 professionnel .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 réponde 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 savoirs faire nécessaires pour la maitrise des techniques appropriées au métier "installation et réparation des équipements de télécommunications ",
- 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 sa propre micro-entreprise,
  - 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 Professionnelle (**RAP**),
- Le Référentiel de Certification (**RC**),
- Le Programme d'Etudes (**PE**),

Le référentiel de certification (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 : présentation des compétences

I.1 : Compétences professionnelles

Tâches professionnelles	Compétences professionnelles
1. Assister et participer aux installations et de redéploiement des relais FH	**CP.1 :** Assister et participer aux installations et de redéploiement des relais FH
2. Assister et participer aux installations et de redéploiement des stations (BTS, ENODEB)	**CP.2** : Assister et participer aux installations et de redéploiement des stations (BTS, ENODEB)
3.Effectuer des travaux de maintenance curative et préventive des équipements d`accès	**CP.3** : Effectuer des travaux de maintenance curative et préventive des équipements d`accès
4.Installer et configurer des systèmes d'interphone	**CP.4** : Installer et configurer des systèmes d'interphone
5.Effectuer des travaux de pose et de raccordement des câbles à cuivre	**CP.5** : Effectuer des travaux de pose et de raccordement des câbles à cuivre
6. Effectuer des travaux de pose et de raccordement des câbles à fibre optique	**CP.6 :** Effectuer des travaux de pose et de raccordement des câbles à fibre optique
7.Réparer et entretenir des systèmes téléphoniques voix et data (téléphone et ADSL)	**CP.7** :Réparer et entretenir des systèmes téléphoniques voix et data (téléphone et ADSL)

I.2 : FICHE DE PRESENTATION DES COMPETENCES COMPLEMENTAIRES

Discipline / domaine	Compétences complémentaires
1. Mathématiques appliquées	**CC.1 :** Exploiter l'outil Mathématique nécessaire au métier.
2. Electricité	**CC.2 :** Appliquer les notions de base d`électricité
3. Electronique numérique	**CC.3 :** Appliquer les notions de base des circuits numériques (logique combinatoire et séquentielle)
4. Essaies et Mesures	**CC4 :** Mesurer les grandeurs d'un circuit électrique et électronique
5. Technique d'expression	**CC.5 :**Appliquer les techniques d'expression et de communication en français
6. Anglais technique	**CC.6 :**Appliquerla terminologie des télécommunications en Anglais
7. Informatique	**CC.7 :**Utiliser un ordinateur.
8. Hygiène, sécurité et environnement	**CC.8 :**Appliquer les règles d'hygiène, de sécurité et d'environnement
9. Technologie de base des télécommunications	**CC.9 :**Déterminer les Technologies de base des télécommunications

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

II : DESCRIPTION DES COMPETENCES

II.1 : DESCRIPTION DES COMPETENCES PROFESSIONNELLES

Enoncé de la compétence CP.1 : Assister et participer aux installations d`antennes et de redéploiement(FH).

Eléments de la compétence :

- Prendre connaissance des spécifications des équipements et des installations
- Assister et participer aux installations et de redéploiement des relais FH.
- Ajuster les circuits.
- Effectuer des tests.

Conditions de réalisation :

A partir :
- des directives
- de fiches techniques ;

A l'aide :
- des plans d'assemblage des relais FH.
- d'instruments de mesure ;
- de matériel d'essai dédié aux relais FH;
- de composants des relais FH de divers types ;
- de l'équipement de protection individuelle.

Critères généraux de performance :

-Respect des spécifications.
-Utilisation appropriée de la documentation technique et des plans
-Utilisation appropriée de l'outillage et de l'équipement.
-Respect de la procédure d'installation.
-Respect des règles de l`hygiène, de sécurité et de l'environnement

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Enoncé de la compétence CP.1.2 : Assister et participer aux installations d`antennes et de redéploiement (BTS, ENOTEB)

Eléments de la compétence :

- Prendre connaissance des spécifications des équipements et des installations
- Assister et participer aux installations d`antennes et de redéploiement (BTS, ENOTEB)
- Ajuster les circuits.
- Effectuer des tests.

Conditions de réalisation :

A partir :
- des directives
- de fiches techniques ;

A l'aide :
- des plans d'assemblage des stations (BTS, ENODEB)
- d'instruments de mesure, de matériel d'essai dédié aux stations (BTS, ENODEB)
- de composants des stations (BTS, ENODEB)de divers types ;
- de l'équipement de protection individuelle.

Critères généraux de performance :
-Respect des spécifications.
-Utilisation appropriée de la documentation technique et des plans
-Utilisation appropriée de l'outillage et de l'équipement.
-Respect de la procédure d'installation.
-Respect des règles de l`hygiène, de sécurité et de l'environnement

3. Enoncé de la compétenceCP.3 : Effectuer des travaux de maintenance curative et préventive des équipements d`accès

Eléments de la compétence :

- Prendre connaissance des spécifications des équipements d`accès passifs et actifs
-Choisir et préparer le matériel de la maintenance
- maintenir les équipements d`accès filaire et radio
-maintenir les équipements passifs

Conditions de réalisation :

A partir :
- de directives ;
- de plans et de la procédure d'installation ;

A l'aide :
- de la documentation technique appropriée ;
- d'outillage et d'instruments de mesure ;
-de câbles et de connecteurs ;
- de l'équipement de protection individuelle

Critères généraux de performance :

-Respect des spécifications.
-Utilisation appropriée de la documentation technique et des plans
-application correcte des procédures de la maintenance curative et préventive.
-Utilisation appropriée de l'outillage et de l'équipement.
-Respect des règles de l`hygiène, de sécurité et de l'environnement

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

4- Enoncé de la compétence CP.4 :Installer et configurer des systèmes d`interphones.

Eléments de la compétence :

- Prendre connaissance des spécifications.
- Planifier l'installation.
- Installer et raccorder le système.
- Effectuer des tests relatifs à l'installation.
- Vérifier et régler le fonctionnement du système.

Conditions de réalisation :

A partir :
- de directives ;
- de normes et de schémas d'installation ;
- de systèmes d'interphone et de matériel connexe.

A l'aide :
- de la documentation technique appropriée ;
- d'un logiciel de configuration ;
- d'outillage et d'instruments de mesure ;
- de l'équipement de protection individuelle

Critères généraux de performance :

-Respect des spécifications.
-Utilisation appropriée de la documentation technique et des schémas d'installation.
-Installation correcte des interphones
-Utilisation appropriée de l'outillage et de l'équipement.
-Respect des directives du fabricant.
-Respect des règles de l`hygiène, de sécurité et de l'environnement

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

5- Enoncé de la compétenceCP.5 :Effectuer des travaux de pose et de raccordement des câbles à cuivre

Eléments de la compétence :

-Prendre connaissance des spécifications du cuivre
- Effectuer la pose et le raccordement
-Effectuer une installation de type aérien et sous terrain
- Effectuer une installation à l'intérieur d'un bâtiment.
- Effectuer des vérifications de continuités du circuit
- Remplacer la partie défectueuse du câble et assainissement
- Procéder à des essais et évaluer la qualitéde l'installation.

Conditions de réalisation :

A partir :
- de directives ;
- de normes et de la procédure ;
- de schémas d'installation ;

A l'aide :
- de la documentation technique appropriée ;
-câbles à cuivre et connecteurs.
- d'outillage et d'instruments de mesure ;
- du matériel de raccordement nécessaire.
- de l'équipement de protection individuelle.

Critères généraux de performance :

-Respect des spécifications du cuivre
-Utilisation appropriée de la documentation technique et des schémas d'installation.
-Utilisation appropriée de l'outillage et de l'équipement.
-Respect des normes et de la procédure
-Respect des règles de l`hygiène, de sécurité et de l'environnement

6- Enoncé de la compétence CP.6 : Effectuer des travaux de pose et de raccordement descâbles àfibre optique

Eléments de la compétence :

- Prendre connaissance des spécifications du rayon d`ondes
- Choisir et préparer le matériel.
- Sélectionner les câbles à fibres optiques en fonction du type d'installation
- Effectuer la pose et le raccordement
- Effectuer des vérifications
- Procéder à des essais de mesure et de l'installation.

Conditions de réalisation :

A partir :
- de directives ;
- de normes et de la procédure ;
- de schémas d'installation ;
- du matériel de raccordement nécessaire.

A l'aide :
- de la documentation technique appropriée
- fibres optiques et connecteurs.
- d'outillage et d'instruments de mesure ;
- de l'équipement de protection individuelle.

Critères généraux de performance :

-Respect des spécifications.
-Utilisation appropriée de la documentation technique et des schémas d'installation.
-Utilisation appropriée de l'outillage et de l'équipement.
-Respect des normes et de la procédure.
-Respect des règles de l`hygiène, de sécurité et de l'environnement.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

7- Enoncé de la compétence CP.7 : Réparer et entretenir des systèmes téléphoniques voix et data (téléphone et ADSL)

Eléments de la compétence :

- Prendre connaissance des spécifications
-Effectuer un test diagnostic
-Localiser les dérangements sur câbles ou autres (filtre ; modem, etc.…)
- organiser l'intervention
-Entretenir les systèmes téléphoniques voix et data (téléphone et ADSL)

Conditions de réalisation :

A partir :

- de directives ;
- de normes et de schémas d'installation du matériel ;
- de systèmes téléphoniques voix et data (téléphone et ADSL) et de l'équipement connexe.

A l'aide :

- de la documentation technique appropriée ;
- d'outillage et d'instruments de réparation
-instruments de détection de pannes
- produits d`entretien
- de l'équipement de protection individuelle

Critères généraux de performance :

-Respect des spécifications.
-Utilisation appropriée de la documentation technique et des schémas d'installation.
-Utilisation appropriée de l'outillage et de l'équipement.
-Respect des directives du fabricant.
-Respect des règles de l`hygiène, de sécurité et de l'environnement

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

II.1 : DESCRIPTION DES COMPETENCES COMPLEMENTAIRES

1- Enoncé de la compétence CC.1 : Exploiter l'outil mathématique nécessaire au métier

Eléments de la compétence :

- les notions mathématiques nécessaires au métier.
- Résoudre les problèmes rencontrés dans le métier.
- Analyser et argumenter les résultats.

Conditions de réalisation :

A partir de
- Ouvrages
- Documents
- Cours
- Exercices

A l'aide de :
- Calculatrice scientifique.
- Outils d'écriture (papier, crayon, stylo, gomme, règle…).

Critères généraux de performance :

- Application correcte des notions des mathématiques appliquées.

2- Enoncé de la compétence CC.2 :Appliquer les notions de base d`électricité

Eléments de la compétence :

-Décrire la nature et les sources de l'électricité.
-Définir les propriétés d'un conducteur et d'un isolant.
-Interpréter la caractéristique courant-tension.
-Définir les lois et théorèmes fondamentaux de l'électricité (Thévenin, Norton, Kirchhoff, ohm, joule…) et analyser les circuits électriques simples.
Enumérer et caractériser les valeurs d'une onde sinusoïdale.
-Etude de circuit d'oscillation et de filtrage

Conditions de réalisation :

A partir de :

- directives :
- circuits électriques mixtes composés uniquement de résistances (circuit à courant continu) ;
- un circuit comprenant des résistances, des bobines et des condensateurs (circuit à courant alternatif) ;
- circuit d'oscillation et de filtration.
- un diagramme schématique du circuit.
- Polycopiés de cours.
- Séries d'exercices.
- Séries de travaux pratiques.

A l'aide de :

- Fiches techniques
- Data show, tableaux.
- Appareils de mesure

<u>Critères généraux de performance</u> :

- Utilisation correcte des notions d'électricité**.**
-Exactitude des calculs de divers paramètres électrique
-Justesse de l'explication du fonctionnement logique d'un circuit électrique.
-Maîtrise des techniques d'utilisation des appareils de mesure ainsi que des outils propres à l'électricité
-Respect des règles de l`hygiène, de sécurité et de l'environnement

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

3- Enoncé de la compétence CC.3: Appliquer les notions de basedes circuits numériques

Eléments de la compétence :

- Etudier les circuits numériques.
-Appliquer les notions de la logique combinatoire

A partir de :

- de directives
- d'exercices et problèmes d'analyse de circuits combinatoires

A l'aide de :

- Composants logiques (circuits intégrés)
- De simulateurs logiques

Critères généraux de performance :

- Respect des spécifications.
- Utilisation appropriée des fiches techniques.
- Analyse méthodique et minutieuse des circuits logiques.
- Utilisation appropriée du matériel et instruments de mesure.

-Respect des règles de l`hygiène, de sécurité et de l'environnement

4- Enoncé de la compétence CC4 : Mesurer les grandeurs d'un circuit électrique et électronique

Eléments de la compétence :

- ✓ 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.
  - Mesurer des puissances, des bruits et des impédances.
- ✓ Utiliser un multimètre pour mesurer les diverses grandeurs électriques.

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 : ampèremètre, voltmètre, ohmmètre, multimètreect...

Critères généraux de performance :

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

-Respect des règles de l`hygiène, de sécurité et de l'environnement

5- Enoncé de la compétence CC.5 : Appliquer les techniques d'expression et de communication en français

Eléments de la compétence :

- Définir les différentes étapes de communication
- Définir quelques techniques d'expression

Conditions de réalisation :

A partir de :

- Documents
- Ouvrages techniques.
- Exercices
- Polycopiés de cours.

À l'aide :

- Moyens pédagogiques
- Matériels de bureau
- Moyens audio – visuel
- Moyens de communication

Critères généraux de performance :

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

6- Enoncé de la compétence CC.6 :Appliquer la terminologie des télécommunications en Anglais

Eléments de la compétence :

- Poser un problème technique ou commercial en anglais par écrit (mail, fax, etc.) et comprendre la réponse.
- Utiliser des outils en ligne (traducteurs, glossaires…)
- Exploiter une aide en ligne en anglais.
- Interpréter les messages affichés
- Lire une documentation technique

Conditions de réalisation :

- A l'aide de :
- Messages en anglais.

- A partir de :
- Brochures, dictionnaire technique.
- Dictionnaire anglais technique.
- Equipements informatiques.

Critères généraux de performance :
- Interprétation juste des messages.
- Utilisation correcte d'un logiciel en anglais de façon.
- Exploitation judicieuse d'un document technique en anglais sans erreur de compréhension.
- Communication correcte en anglais.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

7- Enoncé de la compétence CC.7 : Appliquer les notions de base d'hygiène, de sécurité et d`environnement.

Eléments de la compétence :

- Identifier l'accident du travail

- Organiser des secours en cas d'accident

- Donner les premiers soins aux blesses

- Connaitre les principes de sécurité propre a la profession

- Luter et prévenir en cas d'incendie

- Respecter l'environnement

Conditions de réalisation :

A l'aide de :
-Consignes particulières
-Normes d'hygiène et de sécurité

A partir de :
-Consignes
-Simulation d'accidents

Critères généraux de performance :

-Respect des règles de l`hygiène, de sécurité et de l'environnement.
-Rapidité d'exécution.

8- **Enoncé de la compétence CC.8 : Déterminer les Technologies de base des télécommunications**

Eléments de la compétence :

- Connaitre les principes fondamentaux de la téléphonie
- Connaitre les principes fondamentaux de la télécommunication
- Identifier des différents types de câbles : à cuivre et à fibre optique

Conditions de réalisation :

A partir de :

- Documents
- Ouvrages techniques.
- Exercices
- Brochures
- Polycopiés de cour

A l'aide de :

- Moyens pédagogiques
- Matériels de bureau
- Moyens audio – visuel
- câbles à cuivre et à fibre optique
- connecteurs

Critères généraux de performance :

-Identification exacte des différents types de technologie de télécommunications
-Utilisation appropriée des fiches techniques.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

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

Compétences professionnelles \ Compétences complémentaires	CC.1 : Exploiter l`outil Mathématique nécessaire aumétier.	CC.2 : Appliquer les notions de base d`électricité et d`électronique	CC.3 : Appliquer les notions de base des circuits numériques	CC4 : Mesurer les grandeurs d'un circuit électrique et électronique	CC.5 : Appliquer les techniques d`expression et de communications en français	CC.6 : Appliquer la terminologie des télécommunications en Anglais	CC.7 : Utiliser un ordinateur.	CC.8 : Appliquer les règles d'hygiène, de sécuritéet d`environnement	CC.9 : Déterminer les Technologies de base des télécommunications
CP.1 Assister et participer aux installations et de redéploiement des relais FH	X	X	X	X	X	X	X	X	X
CP.2 : Assister et participer aux installations et de redéploiement des stations (BTS, ENODEB)	X	X	X	X	X	X	X	X	X
CP.3 : Effectuer des travaux de maintenance curative et préventive des équipements d`accès				X	X	X		X	
CP.4 Installer et configurer des systèmes d'interphones	X	X	X	X	X	X		X	X
CP.5 : Effectuer des travaux de pose et de raccordement des câbles à cuivre	X	X		X	X	X	X	X	X
CP.6 : Effectuer des travaux de pose et de raccordement des câbles à fibre optique	X	X	X	X	X	X		X	X
CP.7 : Réparer et entretenir des systèmes téléphoniques voix et data (téléphone et ADSL)	X		X	X	X	X		X	X

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

X : Relation directe