الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
République Algérienne Démocratique et Populaire
وزارة التكوين والتعليم المهنيين
Ministère de la Formation et de l'enseignement Professionnels
Institut National de la Formation Professionnelle
- Kaci Taher -
المعهد الوطني للتكوين والتعليم المهنيين
- قاسي الطاهر -

Référentiel des Activités professionnelles

Installation Réseaux Télécom Filaires

Code N°: ELE

Comité technique d'homologation
Visa N° : ELE 29/17/17

BTS

Niveau V

2017

09, Rue Ouamrouche Mohand Oulhadj (Ex. Chemin d'Hydra) EL-BIAR - Alger - 9، شارع أوعمروش محند أولحاج (طريق حيدرة سابقًا)
(Tél) : 021.92.24.27/36 (Fax) : 021.92.23.18

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 « BTS des réseaux de télécommunication filaires»
- 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 Certification (**RC**)
- Le Programme d'Etudes (**PE**)

Ce référentiel des activités professionnelles (**R.A.P**) constitue le premier de trois documents d'accompagnement du programme de formation. Il présente l'analyse de la spécialité (le métier) en milieu professionnel. Cette description succincte de l'exécution du métier permet de définir, dans le référentiel de certification, les compétences nécessaires à faire acquérir aux apprenants pour répondre aux besoins du milieu de travail.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

I - Données générales sur la profession

1.1: **Présentation de la profession :**

- **Branche professionnelle** : Electricité – Electronique - Energie
- **Famille de métiers** : Génie électrique
- **Dénomination de la profession** : BTS Réseaux Télécom Filaires
- **Définition de la profession** :

  Le titulaire du brevet de technicien supérieur des réseaux de télécommunication filaires est chargé de l'installation et de la maintenance des réseaux de communication en cuivre et fibre optique.

Tâches principales :

Le titulaire du brevet de technicien supérieur est chargé de :

- Réaliser des réseaux de communication en cuivre et fibre optique qui permettent le transport aux particuliers et aux entreprises.
- Intervenir sur l'ensemble des réseaux cuivre et fibre optique (du câblage à la maintenance).
- Effectuer des tests et mesures sur les réseaux télécoms.

1. 2 : **Conditions de travail**

- **Lieu de travail :**

  - dans un Atelier de réparation et de maintenance.
  - dans les sites.
- **Eclairage :**

  Eclairage artificiel ou naturel selon le lieu de travail.
- **Température :**

  En général la température ambiante
- **Contacts sociaux-professionnels :**

Il est appelé à collaborer avec ;

- Ses collègues de travail,
- Ses responsables hiérarchiques,
- Ses subordonnés,

1.3 : **Exigences de la profession**

- **Physique :**

  Indemne de tout handicap physique,
  Bonne acuité visuelle,
  Habileté manuelle.
  Bonne constitution physique

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Capacité à travailler en hauteur

- **Intellectuelles :**
  - Esprit d'initiative,
  - Sens de responsabilité,
  - Habileté et adresse,

- **Contre-indications :**

  - Allergie à la poussière et aux produits chimiques,
  - Handicap sensoriel (insuffisance de l'ouïe et de la vue, daltonisme),
  - Handicap moteur,

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

- **Matérielle :**

Il est responsable des appareils sur lesquels il intervient, 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 parfois autonome, il doit coordonner avec son supérieur hiérarchique dans la plupart des interventions qu'il effectue.

- **Morale :**

Il doit se sentir responsable envers les appareils, 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 et de la protection de l'environnement au milieu du travail,

POSSIBILITES DE PROMOTION :

- **Accès aux postes supérieurs :**

Il a possibilité d'accéder à certains postes supérieurs selon la réglementation en vigueur (statut de l'entreprise)

FORMATION :

- **Conditions d'Accès :** 3ème Année secondaire
- **Niveau de Qualification** 05

Diplôme : Brevet de technicien supérieur (BTS)

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

TABLE DES MATIERES

1. Données générales sur la profession
2. Identification des postes de travail
3. Tableau des tâches et des opérations
4. Description des tâches
5. Analyse des risques professionnels
6. Equipements et matériaux utilisés
7. Connaissances complémentaires
8. Suggestions quant à la formation.
9. Remerciements.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

II : IDENTIFICATION DES TACHES

N °	TACHES
T1 :	***Réaliser des réseaux de télécommunication en cuivre qui permettent le transport aux particuliers et aux entreprises.***
T2 :	***Réaliser des réseaux de télécommunication en fibre optique qui permettent le transport aux particuliers et aux entreprises.***
T3 :	***Effectuer des tests et mesure sur les réseaux télécoms.***
T4 :	***Intervenir sur l'ensemble des réseaux en cuivre et fibre optique (du câblage a la maintenance)***
T5 :	**Etablir un avant projet d'un réseau (câbles et canalisation).**
T6 :	**Réaliser un réseau informatique local.**
T7 :	**Déployer les services de téléphonie sur un réseau IP.**
T8 :	**Exploiter les infrastructures réseaux de télécommunications.**
T9 :	***Déployer les services sur des infrastructures de télécommunications.***
T10 :	***Conduire des travaux dans un chantier.***
T11 :	***E*xploiter des services du réseau Internet.**

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

III : TABLEAU DES TACHES ET DES OPERATIONS.

TACHES	OPERATIONS
T1 : Réaliser des réseaux de communication en cuivre qui permettent le transport aux particuliers et aux entreprises.	**Op1.1** Identifier les principes des réseaux de communications. **Op1.2** Préparer la pose des câbles. **Op1.3** Confectionner des épissures de différentes capacités (joint droit et joint divisé). **Op1.4** Réaliser le montage du matériel de terminaison (tête de câble – réglette- point de concentration PC) **Op1.5** Tester le câblage **Op1.6** Reconstruire l'enveloppe **Op1.7** Etablir une légende pour le schéma du câble. **Op1.8** Réaliser un réseau de câbles de distribution urbain normalisé (224) **Op1.9** Réaliser le montage ; fixation et câblage des têtes au niveau des répartiteurs) **Op1.10** Valider et localiser un défaut sur les infrastructures du réseau.
T2 : Réaliser des réseaux de communication en fibre optique qui permettent le transport aux particuliers et aux entreprises.	**Op2.1** Identifier la structure et capacité de la fibre optique (multimode et monomode), capacité selon le marquage de la gaine **0p2.2** Préparer et poser la fibre optique (repérage des câbles, coupleurs fibres) **Op2.3** Raccorder (par fusion et mécanique) et ranger fibre optique **Op2.4**Valider et localiser un défaut sur les infrastructures du réseau.
T3 : Effectuer des tests et mesures sur les réseaux télécoms.	**Op3.1** Prendre connaissances des instruments (plans, schémas, fiches technique) **Op3.2** Assurer une première analyse de diagnostic. **Op3.3** Choisir des appareils de tests et de mesures. **Op3.4** Mettre en œuvre les moyens nécessaires à l'établissement de la méthode de dépannage et poser le diagnostic. **Op3.5** Effectuer des interventions sur des équipements déficients. **Op3.6** Assurer le suivi technique des interventions. **Op3.7** Assurer la maintenance régulière prédictive et préventive.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

T4 : Intervenir sur l'ensemble des réseaux en cuivre et en fibre optique (du câblage à la maintenance)	**Op4.1** Installer les éléments du PRI au PB. **Op4.2** Maintenir les éléments du PRI au PB. **Op4.3** Interpréter les réponses aux actions lancées sur les différents outils. **Op4.4**Adapter les commandes de base pour corriger une situation. **Op4.5** Réaliser les premières manœuvres de maintenance. **Op4.6** Appliquer les règles d'hygiène, sécurité et environnement.
T5 : Etablir un avant projet d'un réseau (câbles et canalisations)	**Op5.1 :** Réaliser la mise en plan d'un réseau. **Op5.2** : Exécuter le pointage sur terrain et sur plan. **Op5.3** : Réaliser une étude d'extension. **Op5.4 :** Dessiner les différents plans d'un projet. **Op5.5** : Estimer le coût de l'opération d'extension
T6 : **Réaliser un réseau informatique local.**	**Op6.1 :** Réaliser l'architecture d'un réseau informatique local. **Op6.**2 : Choisir les différents types de câblage. **Op6.3 : I**nstaller les câbles. **Op6.4** Configurer le réseau. **Op6.5** Installer les équipements actifs des réseaux (switch et routeur). **Op6.6** : Tester les périphériques.
T7 : **Déployer les services de téléphonie sur un réseau IP.**	**Op7.1** Décrire les solutions techniques d'offres triple play : IPTV, VoD, VoIP, … **Op7.2**Mettre en œuvre des services de téléphonie sur IP **Op7.3**Administrer un réseau de ToIP. **Op7.4**Intégrer des systèmes de ToIP aux serveurs de l'entreprise.
T8 : **Exploiter des infrastructures réseaux de télécommunications.**	**Op8.1 :** Configurer les modems **Op8.2 :** Identifier les différents réseaux d'accès (Frame Relay, XADSL,). **Op8.3** : Mettre en œuvre un réseau d'accès. **Op8.4 :** Mettre en œuvre des services IPTV et VoD. **Op8.5 :** Configurer les équipements des réseaux à Large Bande (Réseaux d'opérateurs) : ATM et MPLS. **Op8.6** : Assurer la qualité de service QoS **Op8.7 :** Appliquer les techniques de sécurité d'un réseau.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

T9 : ***Déployer les services sur des infrastructures de télécommunications.***	**Op9.1** : Installer un serveur réseau **Op9.2** : Administrer un réseau informatique. **Op9.3** : Installer un serveur de protocole haut niveau (Web messagerie, DNS, DHCP,…). **Op9.4** : Exploiter des techniques de sécurité d'un réseau
T10 : ***Conduire des travaux dans un chantier.***	**Op10.1 :** Réaliser l'approvisionnement du chantier en matériel et fournitures. **Op10.2 :** Gérer un stock de matériel. **Op10.3 :** Respecter les règles de santé et de sécurité. **Op10.4 :** Installer une signalisation adéquate. **Op10.5 :** Sauvegarder l'environnement. **Op10.6 :** Contrôler l'exécution des travaux des chantiers. **Op10.7** Résoudre les problèmes techniques qui peuvent survenir.
T11 : ***E*xploiter des services du réseau Internet.**	**Op11.1 :** Décrire les différents services du réseau Internet. **Op11.2 :** Appliquer les différentes techniques d'accès au réseau Internet. **Op11.3 :** Utiliser les services de l'Internet. **Op11.4**Mettre en œuvre un réseau Extranet.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

IV : DESCRIPTION DES TACHES.

Tache 1 : Réaliser des réseaux de communication en cuivre qui permettent le transport aux particuliers et aux entreprises.

Opérations	Conditions de réalisation	Critères de performances.
Op1.1 Identifier les principes des réseaux de communications. **Op1.2** Préparer la pose des câbles. **Op1.3** Confectionner des épissures de différentes capacités (joint droit et joint divisé). **Op1.4** Réaliser le montage du matériel de terminaison (tête de câble – réglette- point de concentration PC) **Op1.5** Tester le câblage **Op1.6** Reconstruire l'enveloppe **Op1.7** Etablir une légende pour le schéma du câble. **Op1.8** Réaliser un réseau de câbles de distribution urbain normalisé (224) **Op1.9**Réaliser le montage ; fixation et câblage des têtes au niveau des répartiteurs. **Op1.10** Valider et localiser un défaut sur les infrastructures du réseau.	**A partir de :** -Documentation -D'un code de couleur -Schémas -Directives. -Croquis -Normes réglementaires. **A l'aide de :** -Joints -Outils appropriés -Echelle -Matériels de protection -Caisse à outils -Appareils de mesure -Appareil téléphonique -Equipement de sécurité	-Identification exacte des principes des réseaux. -Confection selon les normes. -Selon les normes adaptées. -Mesures exactes -Travail minutieux. -Utilisation appropriée du dossier technique

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Tâche 2 : Réaliser des réseaux de communication en fibre optique qui permettent le transport aux particuliers et aux entreprises.

Opérations	Conditions de réalisation	Critères de performance.
Op2.1 : Identifier la structure et capacité de la fibre optique (multi mode et monomode), capacité selon le marquage de la gaine. **0p2.2** Préparer et poser la fibre optique (repérage des câbles, coupleurs fibres) **Op2.3** Raccorder (par fusion et mécanique) et ranger fibre optique **Op2.4** Valider et localiser un défaut sur les infrastructures du réseau.	**A partir de :** -Schémas -Directives -Croquis -Normes réglementaires. **A l'aide de :** -Modules didactiques. -Equipements adéquats. -Outillages appropriés -Equipements de sécurité	-Utilisation approprié de la documentation technique, des plans et du matériel. -Choix juste du matériel. -Respect de la procédure de localisation des défauts.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Tâche 3 : Effectuer *des tests et mesure sur les réseaux télécoms.*

Opérations	Conditions de réalisation	Critères de performance.
Op3.1 Prendre connaissances des instruments (plans, schémas, fiches technique) **Op3.2** Assurer une première analyse de diagnostic. **Op3.3** Choisir des appareils de tests et de mesures. **Op3.4** Mettre en œuvre les moyens nécessaires à l'établissement de la méthode de dépannage et poser le diagnostic. **Op3.5** Effectuer des interventions sur des équipements déficients. **Op3.6** Assurer le suivi technique des interventions. **Op3.7**Assurer la maintenance régulière prédictive et préventive.	**A partir de :** **.** Documentations technique. . Catalogue du constructeur. **A l'aide de :** **.** Instruments adéquats	- Choix judicieux du matériel technique. - lecture et interprétation correcte des fiches techniques. - Interprétation correcte du diagnostic. - Choix adéquat des appareils de tests en fonction du travail. - Repérage des éléments d'informations sur les méthodes de dépannage. - Interprétation correcte de l'algorithme de dépannage. - Respect des normes et consignes de mesure. - Interprétation correcte des mesures relevées. - Identification correcte de la partie défaillante.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Tâche 4 : ***Intervenir sur l'ensemble des réseaux en cuivre et fibre optique (Du câblage a la maintenance)***

Opérations	Conditions de réalisation	Critères de performance.
Op4.1 Installer les éléments du PRI au PB. **Op4.2** Maintenir les éléments du PRI au PB. **Op4.3** Interpréter les réponses aux actions lancées sur les différents outils. **Op4.4**Adapter les commandes de base pour corriger une situation. **Op4.5** Réaliser les premières manœuvres de maintenance. **Op4.6** Appliquer les règles d'hygiène, securit é et environnement.	**partir de :** - Notice technique. - Plan de charge. - Catalogue du constructeur. - Consignes de sécurité. **A l'aide de :** - Equipements adéquats. - Matériels appropriés de sécurité. - Produits utilisés dans le domaine professionnel.	**.** Interprétation correcte des documents de référence. .Bon choix de la technique d'installation. .Application correcte des méthodes et des techniques de maintenance. .Interprétation exacte des mesures relevées. .Identification de la partie défaillante. .Choix exacte de commande pour la correction. .Respect de la planification des entretiens. .Application correcte des consignes d'entretient.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Tâche5 : Etablir un avant projet d'un réseau (câbles et canalisation).

Opérations	Conditions de réalisation	Critères de performance.
Op5.1 : Réaliser la mise en plan d'un réseau. **Op5.2** : Exécuter le pointage sur terrain et sur plan. **Op5.3** : Réaliser une étude d'extension. **Op5.4 :** Dessiner les différents plans d'un projet. **Op5.5** : Estimer le coût de l'opération d'extension	**A partir de :** -Normes existantes. - directives. -Un plan d'association des câbles et cahier de charges. -Plan de réseau. **A l'aide de :** -Une documentation pertinente. - Outils de planification.	-Relève exhaustive des travaux réalisés. -Application correcte des règles de dessin, de plans et de schémas. - Détermination rigoureuse du potentiel de saturation. -Analyse juste des divers scénarios d'extension. - Réalisation correcte d'une étude d'extension d'un réseau en cuivre. -Réalisation correcte d'une étude d'extension d'un réseau FFTx. - Application correcte des règles de dessin de plans. -Réalisation correcte des opérations de tirage des plans. -Estimation judicieuse du coût de l'opération d'extension.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Tâche 6 : Réaliser un réseau informatique local.

Opérations	Conditions de réalisation	Critères de performance.
Op6.1 : Réaliser l'architecture d'un réseau informatique local. **Op6.**2 : Choisir les différents types de câblage. **Op6.3 : I**nstaller les câbles. **Op6.4** Configurer le réseau. **Op6.5** Installer les équipements actifs des réseaux (switch et routeur). **Op6.6** : Tester.	Sur poste de travail informatique connecté à un réseau. A partir de : - consignes particulières ; - spécifications techniques des constructeurs ; - plans de câblage. A l'aide de : - la documentation pertinente ; - spécifications techniques ; - outillage, équipements et instruments appropriés	- Distinction exacte des différentes topologies. - Distinction exacte des différentes méthodes d'accès aux réseaux. - Distinction correcte des différents composants du réseau. - Identification exacte des différents symboles. - Interprétation correcte des plans de câblage. - Interprétation exacte des caractéristiques des différents types de câblages.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Tache7 : **Déployer les services de téléphonie sur un réseau IP.**

Opérations	Conditions de réalisation	Critères de performance.
Op7.1 Décrire les solutions techniques d'offres triple play : IPTV, VoD, VoIP, …	Poste de travail informatique connecté à un réseau local. **A partir de :** directives ; démonstrations. **A l'aide de :** la documentation pertinente ; documents/ outils audiovisuels ; plates-formes informatiques.	**Dis**tinction exacte des fondamentaux et bases techniques d'offres triple play. - Identification correcte des décodeurs et des techniques de compression audio et vidéo.
Op7.2 Mettre en œuvre des services de téléphonie sur IP.		**Ins**tallation fonctionnelle d'une solution de téléphonie sur IP. - Configuration adéquate des équipements.
Op7.3 Administrer un réseau de ToIP.		**Exp**loitation des fonctionnalités des IPBX et IPCentrex. - Exploitation des différents protocoles : H323, SIP.
Op7.4 Intégrer des systèmes de ToIP aux serveurs de l'entreprise.		**Int**égration fonctionnelle des systèmes de ToIP aux serveurs de l'entreprise : DHCP, LDAP, messagerie, …

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Tâche 8 : Exploiter les infrastructures réseaux de télécommunications.

Opérations	Conditions de réalisation	Critères de performance.
Op8.1 : Configurer les modems **Op8.2 :** Identifier les différents réseaux d'accès (Frame Relay, XADSL,). **Op8.3** : Mettre en œuvre un réseau d'accès. **Op8.4 :** Mettre en œuvre des services IPTV et VoD. **Op8.5 :** Configurer les équipements des réseaux à Large Bande (Réseaux d'opérateurs) : ATM et IP MPLS. **Op8.6** : Assurer la qualité de service QoS **Op8.7 :** Appliquer les techniques de sécurité d'un réseau.	Poste de travail informatique connecté à un réseau local. **A partir de :** Directives ; Démonstrations ; manuels techniques ; Internet. **A l'aide de:** Documents/ outils audiovisuels. Exposés et démonstrations. Equipements didactiques appropriés ; Terminaux de communication.	**In**terprétation juste des modulations exploitées sur les réseaux de télécommunications. - Configuration correcte des modems. **Di**stinction adéquate des différentes méthodes d'accès aux réseaux. - Distinction adéquate des différents protocoles de transmission des réseaux d'accès. **Con**figuration adéquate des paramètres d'accès d'un réseau. - Exploitation correcte de liaisons d'abonnés. **Pré**sentation correcte des principes des technologies ATM et MPLS. - Analyse juste d'une trame IP MPLS. Assurance de la qualité de service QoS. **Des**cription détaillée de l'architecture fonctionnelle des concepts de sécurité. - Exploitation correcte de concepts de sécurité.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Tâche 9 : ***Déployer les services sur des infrastructures de télécommunications.***

Opérations	Conditions de réalisation	Critères de performance.
Op9.1 : Installer un serveur réseau. **Op9.2** : Administrer un réseau informatique. **Op9.3** : Installer un serveur de protocole haut niveau (Web messagerie, DNS, DHCP,…). **Op9.4** : Exploiter des techniques de sécurité d'un réseau.	Poste de travail informatique connecté à un réseau local. **A partir de :** - Directives ; - Démonstrations. **A l'aide de :** - la documentation pertinente ; - Documents/ outils audiovisuels ; - Plates-formes informatiques.	**Installation** fonctionnelle d'un serveur réseau. - Gestion adéquate des comptes utilisateurs. - Gestion adéquate des ressources sur un réseau. - Application adéquate des procédures de sécurité. **Application** correcte d'une procédure de diagnostic pour trouver le dysfonctionnement. - Application judicieuse de procédure pour remédier à des pannes classiques sur le réseau LAN et WAN. - Exploitation correcte d'outils de supervision. **Description** juste de l'architecture fonctionnelle d'un serveur. - Installation correcte du serveur. - Identification correcte des protocoles utilisés. - Configuration adéquate des services. - Application adéquate des procédures de sécurisation des services. **Identification** juste des concepts fondamentaux de la sécurité (besoins, politique et protocoles d'administration). - Description détaillée de l'architecture fonctionnelle des outils de sécurité. - Installation et

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

		configuration fonctionnelle d'outils de sécurité (IDS, Chiffrement et certificats numériques, …). - Configuration correcte des éléments actifs du réseau.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Tâche 10 : ***Conduire des travaux dans un chantier.***

Opérations	Conditions de réalisation	Critères de performance.
Op10.1 : Réaliser l'approvisionnement du chantier en matériel et fournitures. **Op10.2 :** Gérer un stock de matériel. **Op10.3 :** Respecter les règles de santé et de sécurité. **Op10.4 :** Installer une signalisation adéquate. **Op10.5 :** Sauvegarder l'environnement. **Op10.6 :** Contrôler l'exécution des travaux des chantiers. **Op10.7** Résoudre les problèmes techniques qui peuvent survenir.	Sur un chantier didactique. **A partir de :** - Normes techniques ; - Schémas et plans de chantier et attachement ; - Schéma d'association des câbles. **A l'aide de :** - La documentation technique appropriée ; - Outils de planification ; -Instruments appropriés.	**-A**pprovisionnement juste du chantier. **-G**estion méthodique du stock de matériel. **R**espect des règles de santé et de Sécurité. **Installation** adéquate de la signalisation. **Application** adéquate des règlements et des lois du respect de l'environnement. **Suivi** méthodique et minutieux des différentes séquences du déroulement d'un projet. **Rédaction** correcte des fiches techniques d'intervention. **Signalisation** efficace des difficultés. **Résolution** efficace et méthodique des problèmes techniques.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Tache 11 : *E*xploiter des services du réseau Internet.

Opérations	Conditions de réalisation	Critères de performance.
Op11.1 : Décrire les différents services du réseau Internet. **Op11.2 :** Appliquer les différentes techniques d'accès au réseau Internet. **Op11.3 :** Utiliser les services de l'Internet. **Op11.4**Mettre en œuvre un réseau Extranet.	Poste de travail informatique connecté au réseau Internet. **A partir de :** directives ; démonstrations. **A l'aide de**: la documentation pertinente ; documents/ outils audiovisuels ; logiciels d'exploitation de services Internet ; une connexion au réseau Internet.	-**D**escription correcte du fonctionnement d'une infrastructure Internet (Architecture et organisation). - Description correcte du principe de fonctionnement des services du réseau Internet. - Description correcte des différents protocoles du réseau Internet. **A**pplication correcte des différents types d'accès au réseau Internet. - Configuration juste des paramètres de connexion à des fournisseurs FSI. - Exploitation parfaite des accès au réseau Internet. **S**élection judicieuse des fonctions pertinentes des logiciels de communication. Exploitation correcte des échanges sécurisés sur le réseau Internet. **M**ise en place fonctionnelle d'un réseau Intranet. - Mise en place fonctionnelle d'un réseau Extranet.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

V. ANALYSE DES RISQUES PROFESSIONNELS.

Source de danger	**Effets sur la santé**	**Moyens de protection**
Sources de tension.	Electrocution, chocs, blessures.	Chaussures de sécurité et gants isolants, périmètre sécurisé.
Produits chimiques.	Allergies, brûlures.	Gants, masques et lunettes de protection.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

IV : EQUIPEMENTS ET MATERIAUX UTILISES.

a) Machines et appareils.

- Oscilloscope à double traces
- Multimètre
- Alimentation stabilisée
- Générateurs BF et HF
- Générateurs de signaux (sinusoïdal, carré, triangulaire…)
- Analyseur logique
- Sonde logique
- Vérificateur à transistors
- Vérificateur à circuits intégrés (TTL, CMOS)
- Ponts de mesures (Wheatstone, impédance)
- Capacimètre
- Distortiomètre
- Laboratoire de construction électronique et de circuits imprimés

Systèmes de contrôle

- microprocesseurs, microcontrôleurs

Matière d'œuvre et matériaux utilisés

- Composants : analogiques, numériques,
- Cartes pour circuits imprimés : connecteurs (DB25, DB15, DB9, USB...)
- Câbles de connexion (standards, bus).

Outillage et matériels divers :

- Outillage électrique : perceuse, visseuse
- Outillage mécanique : clés, extracteurs, limes, marteau …
- Outillage d'électronicien : tournevis, pinces, clés, fer à souder, pompe à dessouder…
- Connecteurs
- Cordons
- Câbles coaxiaux
- Fiches bananes
- Grip-fils
- Pointe de touche
- Extension (rallonge)
- Capteurs et jauges

Documentation :

- Data books
- Livre d'équivalence
- Fiches techniques
- Abaques
- Logiciels : d'application (DAO, CAO, FAO)
  Intégrés
  Traitement de texte.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

VII : CONNAISSANCES COMPLEMENTAIRES.

Discipline, domaine	Limite des connaissances exigées
1. Mathématiques appliquées.	Calcul d'intégrale, déterminant, matrice, nombres complexes, équations différentielles 2° ordre, série de Fourrier, transformée de Laplace, probabilités et statistiques : généralités.
2. Electricité	Courant électrique, résistance, loi de Kirchhoff, théorèmes de thé venin, Norton Kenelly Induction magnétique, flux d'induction magnétique, force et travail électromagnétique, courants alternatifs, courants triphasés.
3. Organisation et gestion de l'entreprise.	Concepts et fonctions, planification, organisation, contrôle dans l'entreprise, communication dans l'entreprise.
4. Hygiène, sécurité et environnement. (HSE)	Les risques généraux et les nuisances : les risques d'accidents, les ambiances du travail, les risques spécifiques liés aux machines et aux outils. Connaissance des règles réglementaires et procédures de consignation et de sécurité.
5. Technologie générale et Electronique Analogique	Matériaux conducteurs, semi-conducteurs, matériaux isolants, matériaux magnétiques, description des composants électroniques, bobinage et transformateurs, dispositifs à semi-conducteurs, dispositifs de commutation et de connexion, appareils acoustiques, mémoires, capteurs, conditions d'utilisation des ensembles électroniques. Génie civil Architecture de boucles locales, nomenclature des câbles, les normes, technique et pose des câbles. Semi-conducteurs, diodes, transistors bipolaires, transistors à effet de champ, caractéristiques. Circuit imprimé simple et double face , réalisation d'un circuit imprimé.
6. Electronique numérique	Systèmes de numération, table de vérité, tableau de Karnaugh, portes logiques, périphériques, programmation, mémoires, bus de données, bus de commande, applications du microprocesseur : systèmes industriels, systèmes informatiques, appareils et machines grand public. Système de communication
7. Informatique.	Logiciels d'exploitation : initiation.
8. Technique d'expression et communication.	Etude de textes, comptes rendus, rapports, exposés et prise de notes.
9. Anglais.	Etude de textes techniques, traduction de textes, résumé de textes, compréhension orale et conversation.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

10. Législation.	Télécommunications dans le monde : Union internationale des télécoms. Le partenariat public /privé dans le domaine de télécommunication. Le droit et l'économie des télécommunications. Le Nomadisme dans les Réseaux.
11. Méthodologie	Elaborer un mémoire de fin de formation, organiser une soutenance.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

VIII : SUGGESTIONS QUANT A LA FORMATION.

Il est conseillé d'organiser, au cours de la formation, des visites dans les unités industrielles et structures concernées.

9. REMERCIEMENTS.

Nous tenons à remercier le monde de l'industrie et les enseignants ayant répondu à nos sollicitations. Qu'ils soient remerciés pour leur aimable collaboration tout au long de la collecte de données.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر