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 -

Programme de Mise à Niveau

Spécialités de la Télécommunication

Centre d'Excellence dédié aux Métiers des Technologies de l'Information et de la Communication

Comité technique d'homologation

Validé le : 23/05/2017

BTS

Niveau V

2017

09, Rue Ouamrouche Mohand Oulhadj (Ex. Chemin d'Hydra) EL-BIAR - Alger - (طريق حيدرة سابقا)، 9، شارع أوعمروش محند أولحاج

☎ (Tél) : 021.92.24.27/36 💻 (Fax) : 021.92.23.18

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Préambule

Dans la cadre de la préparation d'une mise à niveau pour les formations programmées au niveau du centre d'excellence dédié aux métiers de technologies de l'information et de la communication de Bou-Ismail Wilaya de Tipaza, Un programme de formation de mise à niveau d'une durée de trois (03) mois a été élaboré, destiné pour les spécialités suivantes :

- **Energie et Environnement Télécom,**
- **Radio-Télécommunication,**
- **Réseaux télécom filaires**

Conçu à partir des éléments de contenu des modules complémentaires des programmes d'études afférents. Ce programme permet une consolidation des connaissances essentielles pour entamer une action de formation des spécialités susmentionnées.

Le programme en sa globalité est présenté sous formes de connaissances théoriques et pratiques de complexités progressives qui permettent aux apprenants d'entamer la formation. Il y'a lieu de noter aussi que ce présent document servira d'outil pour le formateur afin d'évaluer le niveau des apprenants et en conséquence pourra ainsi appliquer les ajustements et les correctifs nécessaires.

En fin, le présent programme comporte une partie pratique qui englobe des connaissances générales sur l'informatique (initiation, bureautique, réseaux et télécommunication).

Et une autre partie importante dans laquelle l'apprenant consolidera ses connaissances en Français, Anglais, Electricité générale, Electronique fondamentale, Mesures électriques et Mathématiques.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Structure du Programme

Durée de la Formation : 03 Mois

Code	Désignation des modules	Durée (H)
M.C.1	Technique d'expression (Français)	48
M.C.2	Anglais technique	48
M.C.3	Mathématiques appliquées aux métiers de Telecom	72
M.C.4	Initiation aux TIC et Bureautique	48
M.C.5	Electricité générale	72
M.C.6	Electronique fondamentale	48
M.C.7	Mesures électriques	48
M.C.8	Réseaux et télécommunication	48
Total		432

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DE MODULE DE MISE A NIVEAU

MODULE : Technique d'expression (Français)
CODE MODULE : M.C.1
DUREE : 48 HEURES

OBJECTIF MODULAIRE

COMPORTEMENT ATTENDU :

A l'issue de ce module, le stagiaire doit être capable d'utiliser correctement la langue française dans sa communication verbale et écrite.

CONDITIONS D'EVALUATION :

A partir de :

- Documentation appropriée
- Manuels et fiches techniques
- Exercices de simulation
- Jeu de rôle

A l'aide de :

- Supports didactiques (films, photos, magazines…..)
- Micro-ordinateur et logiciel de traitement de texte.
- Internet
- Fourniture de bureaux
- Data show

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE :

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

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DE CONTENU
■ Identifier les règles de base de la langue	■Etude enrichissante de thèmes. ■ Utilisation correcte des règles de grammaire, vocabulaire et de conjugaison	■ Notion de base de la langue ■ Etude du vocabulaire, de la grammaire et de la conjugaison à travers des thèmes se rapportant en général à : *L'électronique et la technologie * L'information et la communication * L'entreprise، l'économie، la société...
■ Utiliser les techniques d'expression.	■ Application juste des méthodes de lecture. ■ Rédaction sans faute de rapports et procès-verbaux. ■ Application claire des techniques d'entretien	■ Méthodes de lecture ■ Qualité du style ■ Résumé de texte ■ Prise de notes ■ La note (administrative) ■ Compte rendu, rapport ■ Procès-verbal ■ Technique de l'entretien
■ Préparer des exposés	■ Préparation et présentation adéquates d'exposés.	■ Chaque stagiaire prépare un exposé relevant du domaine des TIC et des métiers de la téléphonie.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DE MODULE DE MISE A NIVEAU

MODULE : Anglais Technique
CODE MODULE : M.C.2
DUREE : 48 HEURES

OBJECTIF MODULAIRE

COMPORTEMENT ATTENDU :

A l'issue de ce module, le stagiaire doit être capable de :

- Appliquer les notions de base de L'anglais technique.
- Suivi rigoureux et judicieux d'une conversation de base en anglais, lire et comprendre des documents techniques en anglais.
  Selon les conditions, les critères et les précisions suivantes.

CONDITION D'EVALUATION :

A partir de :
- Fiche technique
- Manuels professionnel
- Exercices de simulation
- Jeu de rôle

A l'aide de :
- Feuille de papier.
- Internet
- Micro-ordinateur et logiciels appropriés.
- Data show

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE :

- Applications correcte des règles de base de la de grammaire et du vocabulaire de l'anglais technique

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DE CONTENU
Appliquer les éléments morphologiques syntaxiques et phonologiques.	Application correcte des règles de base des éléments morphologiques syntaxiques et phonologiques.	**1. Grammaire :** Les éléments morphologiques syntaxiques et phonologiques.
Appliquer les règles du vocabulaire.	Application correcte des règles de base du vocabulaire.	**2. Lexique :** Le vocabulaire élémentaire, consolider la langue de communication
Etudier des exemples liés aux domaines professionnels.	Etude pertinente de textes liés au domaine professionnel	**3. Textes liés au domaine professionnel**

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DE MODULE DE MISE A NIVEAU

MODULE : Mathématiques appliquées aux métiers de Télécom
CODE MODULE : M.C 3
DUREE : 72 HEURES

OBJECTIF MODULAIRE

COMPORTEMENT ATTENDU :

A l'issue de ce module Complémentaire, le stagiaire doit être en mesure :

- D'appliquer les notions Mathématiques de base liées au domaine de Télécom et réseaux informatiques.
- Connaître les notions fondamentales de la trigonométrie
- De résoudre les équations différentielles du premier et second ordre
- D'analyser et de maîtriser les fonctions…

Selon les conditions, les critères et les précisions suivantes.

CONDITIONS D'EVALUATION :

A partir de :

- Documentation appropriée.
- Exercices et problèmes à résoudre.

A l'aide de :

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

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE :

- Analyse méthodique du problème posé.
- Application correcte des lois et définitions.
- Tracés exact des courbes représentatives des fonctions analysées.
- Résolution juste des exercices et problèmes posés.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DU CONTENU
Appliquer les notions de base de la trigonométrie.	Définition et utilisation exacte du cercle trigonométrique dans les calculs d'angles. Résolution juste des équations trigonométriques simples.	Les notions fondamentales de la trigonométrie - le cercle trigonométrique - les fonctions circulaires - opérations sur les fonctions circulaires - Résolution les équations et inéquations trigonométriques simples - Application des formules de transformations des fonctions trigonométriques
Etudier les nombres complexes.	Application judicieuse des lois des nombres complexes	1. Définition du nombre complexe et de l'ensemble C. 2. Forme cartésienne du nombre complexe, égalité de deux nombres complexes. 3. Conjugué d'un nombre complexe. 4. Plan complexe : module et argument d'un nombre complexe. 5. Opération dans l'ensemble C, représentation vectorielle de la multiplication et de l'addition. 6. Formule de Moivre et racine énième 7. Equation du second degré à racines complexes. 8. Relations entre cosx, sinx, expx, expjx, ; application à la linéarisation. 9. Représentation d'une grandeur sinusoïdale par un complexe et un phaseur dans le plan complexe. 10. Application des nombres complexes pour les circuits électriques.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DU CONTENU
Appliquer les techniques de base de l'Algèbre de Boole	• Application correcte des techniques de l'Algèbre de Boole. • Application juste des méthodes de simplification	▪ Définition ▪ Fonctions logiques (ET, OU, NON) ▪ Règles de l'Algèbre de Boole ▪ Théorème de De Morgan ▪ Fonctions booléennes ▪ Diagrammes de Karnaugh ▪ Simplification des fonctions logiques
Etudier les matrices	application correct des matrices Calcul correct des déterminants	1. Matrice (mxn), matrice carrée. 2. Opération sur les matrices : addition, multiplication. 3. Distributivité, associativité. 4. Matrice inverse : algorithme de calcul. 5. Déterminant de rang n. 6. Calcul de déterminant. 7. Multiplication par un coefficient, permutation de lignes, de colonnes. 8. Application à un système d'équations linéaires (pour les déterminants)
Résoudre les équations différentielles	Résolution judicieuse des équations différentielles.	▪ Définition, formes généralisées d'équations différentielles ▪ Equations différentielles du premier degré ▪ Applications sur les équations différentielles

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DE MODULE DE MISE A NIVEAU

MODULE : Initiation aux TIC et Bureautique
CODE MODULE : M.C 4
DUREE : 48 HEURES

OBJECTIF MODULAIRE

COMPORTEMENT ATTENDU :

A l'issue de ce module Complémentaire, le stagiaire doit être en mesure de :

- Utiliser les fonctionnalités du traitement de texte « WORD »
- Utiliser les fonctionnalités des tableaux « Excel »
- Appliquer les techniques de recherche d'informations sur internet

Selon les conditions, les critères et les précisions suivantes

CONDITIONS D'EVALUATION :

A partir de :

- Travaux pratique ;
- Exercices et problèmes;
- Mises en situation ;
- Etudes de cas;

A l'aide de :

- Outils informatiques;
- Logiciels appropriés;
- Connexion Internet;
- Navigateur;
- Moteur de recherche;
- Data show;

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE :

- Exploitation rigoureuse des fonctionnalités du traitement de texte WORD.
- Utilisation adéquate des fonctionnalités du tableur Excel.
- Respect de consignes et du temps alloué.
- Maîtrise du processus d'utilisation des logiciels appoints.
- Résolution juste des exercices et travaux pratiques posés.
- Navigation correct sur la toile.
- Utilisation juste des moteurs de recherche.
- Maitrise des logiciels et utilitaires de navigation.
- Téléchargement correct.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DU CONTENU
▪ Identifier les éléments de base du domaine des TICs.	▪ Description exhaustive des éléments de base du domaine des TICs.	▪ Introduction aux TICs
▪ Appliquer les fonctionnalités de traitement de texte Word	▪ Connaissance parfaite des différentes fonctionnalités du logiciel de traitement de textes Word ▪ Manipulation exacte des différentes barres de menus	▪ Les rubans de traitement de texte Word ▪ Les barres de Word ▪ Les traitements simples ▪ Les traitements complexes ▪ Correction grammaticale et orthographique de document ▪ Utilisation des feuilles de style ▪ Le publipostage ▪ Création d'un document principale et d'une source de données ▪ Fusionnement et édition des données
▪ Appliquer les fonctionnalités de Tableur Excel	▪ Connaissance parfaite des différentes fonctionnalités du logiciel de traitement de tableaux ▪ Manipulation exacte des différentes barres de menus	▪ Les rubans de traitement de Tableur Excel ▪ Les barres d'outils d'Excel ▪ Les traitements simples ▪ Les traitements complexes

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DE MODULE DE MISE A NIVEAU

MODULE : Electricité générale
CODE MODULE : **M.C 5**
DUREE : 72HEURES

OBJECTIF MODULAIRE

COMPORTEMENT ATTENDU :

A l'issue de ce module Complémentaire Le stagiaire doit être capable d'appliquer les notions de l'électricité.

CONDITIONS D'EVALUATION :

A partir de :

- Directives,
- Schéma de circuits électriques,
- Documentation appropriée.

A l'aide de :

- Supports adéquats,
- Calculatrice scientifique,
- Logiciels.

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE :

- Décodage correct de symboles et des conventions.
- Exactitude des calculs.
- Application correcte des lois fondamentales de l'électricité.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	Critères particuliers de performance	Eléments du contenu
Etudier l'électrostatique.	▪ Connaissance exacte des lois de l'électrostatique.	1. Electrostatique. . Electrisation – loi de Coulomb -. . Champ et potentiel : . Champ électrique. . Potentiel électrostatique. . Différence de potentiel.
Etudier l'électrocinétique et les différents circuits électriques.	▪ Etude et application correcte des lois de l'électrocinétique.	2. Electrocinétique : . Courant électrique, puissance, énergie électrique. , résistance électrique. . Loi d'Ohm : . Groupement de résistances. . résistance d'un conducteur filiforme. . Effets thermiques du courant électrique. . Loi de joule. . Sources d'énergie électrique. . Générateurs et récepteurs : . Générateur chargé par une résistance. . Groupement de générateurs. . Récepteur. . Circuits électriques : . Loi de Kirchoff, applications. . Principe de superposition. . Théorème de Thevenin. . Théorème de Norton. . Théorème de Kénelly. . Condensateur. . Etude de la charge et décharge d'un condensateur.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	Critères particuliers de performance	Eléments du contenu
Etudier le courant alternatif.	▪ Pertinence de l'étude ▪ Application correcte des lois du courant alternatif.	3. Introduction aux circuits fonctionnant en Courant alternatif. . Généralités sur les grandeurs sinusoïdales. . Courant et tension sinusoïdaux : . Etude par la méthode de Fresnel. . Représentation complexe. . Etude de circuits RLC. . Calcul de puissance. . Théorème de Boucherot.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DE MODULE DE MISE A NIVEAU

MODULE : Electronique fondamentale
CODE MODULE : MC 6
DUREE : 48HEURES

OBJECTIF MODULAIRE

COMPORTEMENT ATTENDU :

A l'issue de ce module le stagiaire doit être capable d'appliquer les principes de base de l'électronique fondamentale liée au métier.

CONDITIONS D'EVALUATION :

A partir de :

- Schémas
- Documentation appropriée

A l'aide de :

- Matériel didactique approprié,
- Tableau,
- Matériel et instruments de mesure appropriés
- Composants électroniques

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE :

- Interprétation exacte des circuits et des résultats.
- Utilisation correcte des composants électronique.
- Application correcte de la notion de l'électronique fondamentale.
- Utilisation correcte de la diode et de ses applications.
- Utilisation appropriée du transistor bipolaire et de ses applications.
- Description correcte du fonctionnement de l'amplificateur opérationnel.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	Critères particuliers de performance	Eléments du contenu
Etudier la diode.	▪ Etude correcte de la diode et de ses applications.	- Constitution de la diode. - Les différents types de diodes. - Le redressement par diodes.
Etudier le transistor.	▪ Etude appropriée du transistor bipolaire et de ses applications : les amplificateurs.	- Constitution du transistor NPN et du transistor PNP. - Les trois montages fondamentaux.
Etudier le thyristor, le diac, le triac…	▪ Etude fiable du thyristor, du triac du diac… et leurs applications.	- Généralités sur les différents circuits électroniques à base d thyristor, diac, triac, transistors de puissance…
Etudier le transistor à effet de champ l'amplificateur opérationnel.	▪ Etude Fiable du transistor à effet de champ et de l'amplificateur opérationnel et ses applications.	- Transistor à effet de champ amplificateur opérationnel : différents montages.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DE MODULE DE MISE A NIVEAU

MODULE : Mesures électriques
CODE MODULE : MC 7
DUREE : 48HEURES

OBJECTIF MODULAIRE

COMPORTEMENT ATTENDU :

A l'issue de ce module, le stagiaire doit être capable de mesurer les grandeurs électriques d'un circuit selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'EVALUATION :

A partir de :

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

A l'aide de :

- Plaque d'essai, simulateur de circuits électroniques.
- Nécessaire de branchement et raccordement.
- Générateurs et alimentation stabilisée.
- Appareils de mesures électriques : ampèremètre, voltmètre, ohmmètre, multimètre...

CRITERES GENERAUX 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.
- Respect de la méthode de travail.
- Interprétation exacte des résultats.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	Critères particuliers de performance	Eléments du contenu
Définir les principales grandeurs électriques et leurs unités de mesure.	▪ Distinction juste des grandeurs électriques ▪ détermination correct des unités de mesure	Les Grandeurs électriques et leurs unités de mesures.
Décrire le mode et le domaine d'utilisation des appareils de mesures électriques.	▪ Choix adéquat de l'appareil de mesures appropriées.	Principaux instruments et appareils de mesures électriques : - Voltmètre - Galvanomètre - Ampèremètre - Multimètre - Wattmètre, - Weber
Utiliser les appareils de mesures analogique et numérique appropriés pour :	• Branchement correcte des appareils de mesure. • Utilisation correcte des appareils de mesures. • Relevé / lecture juste des grandeurs mesurées. • Respect des consignes de santé et sécurité.	Types de voltmètres et d'ampèremètres et leur fonction (à courant continu, alternatif…) *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.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	Critères particuliers de performance	Eléments du contenu
Interpréter les codes des couleurs pour déterminer les valeurs des résistances et des condensateurs	• Interprétation juste des codes de couleurs	Lire les valeurs des composants électriques

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DE MODULE DE MISE A NIVEAU

MODULE : Réseaux et télécommunication
CODE MODULE : **M.C 8**
DUREE : 48HEURES

OBJECTIF MODULAIRE

COMPORTEMENT ATTENDU :

A l'issue de ce module qualifiant, le stagiaire doit être en mesure d'identifier les concepts de base d'une communication réseau, et de configurer un petit réseau, avec exploitation des ressources du réseau et d'Internet.
Selon les conditions, les critères et les précisions suivantes.

CONDITION D'EVALUATION :

Individuellement ou en groupe

A partir de :

- Une étude de cas, un scénario de demande de la clientèle ou une mise en situation
- Les consignes du formateur

A l'aide de :

- Poste de travail fonctionnel, pouvant recevoir un système d'exploitation réseau et jouer le rôle de serveur ;
- Poste de travail utilisant des systèmes d'exploitation variés et jouant le rôle de la station de travail à relier au réseau ;
- Système d'exploitation courant pour poste de travail ;
- Logiciels réseaux, d'outils et d'utilitaires ;
- Documents pertinents (manuels de référence appropriés, guide d'utilisation)
- Manuels et schémas.

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE :

- Respect du temps alloué.
- Respect des règles de documentation.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DU CONTENU
Défini un réseau.	- Définition correcte d'un réseau.	Définition d'un réseau. Services offerts par un réseau. Avantages du réseau. Types de réseau selon le critère géographique et leurs caractéristiques. - LAN, MAN, WAN ; - WIFI, Blue Tooth. Types de réseau selon le critère organisationnel et leurs caractéristiques : - Poste à poste ; - réseau organisé autour d' serveur.
Identifier les modèles OSI et TCP/IP.	- Identification correcte des modèles OSI et TCP/IP.	Présentation des 7 couches du modèle OSI et le rôle de chacune. Présentation des 4 couches du modèle TCP/IP et le rôle de chacune. Comparaison entre le modèle OSI et le modèle TCP/IP.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DU CONTENU
Identifier les topologies des réseaux locaux, les méthodes d'accès et les protocoles.	- Identification correcte des topologies des réseaux locaux, les méthodes d'accès et les protocoles.	Identification d'une topologie. Caractéristiques des topologies suivantes : - Topologie en bus ; - Topologie en étoile ; - Topologie en anneau ; - Topologie maillée. Définition d'une méthode d'accès. Caractéristiques des méthodes d'accès : - CSMA/CD (Ethernet) ; - Anneau à jeton (Token Ring). Définition d'un protocole. Description de la pile de protocole TCP/IP. Configuration de TCP/IP sur une station de travail.
Identifier les médias de transmission dans un réseau.	- Identification appropriée des médias de transmission dans un réseau.	Caractéristiques, avantages et limites des différents types de médias de transmission : - Câble coaxial ; - Paire torsadée ; - Fibre optique ; - Sans fil. Connectique et norme des médias de transmission. Fabrication d'un câble paire torsadée : - Câble croisé ; - Câble droit ;

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Tableau de répartition du volume horaire hebdomadaire

Code	Désignation des modules	V H/H	Volume horaire du module
M.C.1	Technique d'expression (Français)	04 H	48 H
M.C.2	Anglais technique	04 H	48 H
M.C.3	Mathématiques appliquées aux métiers de Telecom	06 H	72 H
M.C.4	Initiation aux TIC et Bureautique	04 H	48 H
M.C.5	Electricité générale	06 H	72 H
M.C.6	Electronique fondamentale	04 H	48 H
M.C.7	Mesures électriques	04 H	48 H
M.C.8	Réseaux et télécommunication	04 H	48 H
Total		36 H	432 H

N. B :

V H/H : Volume Horaire Hebdomadaire
Volume horaire du module = V H/H **X** 12 (nombre de semaines)

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر