الجمهـورية الجزائـرية الديمقـراطيـة الشعبيــة
République Algérienne Démocratique et Populaire
وزارة التكــويــن والتعليــم المهنيــين
Ministère de la Formation et de l'enseignement Professionnels
المعهــد الوطــني للتكويــن والتعليــم المهنيــين
قاسي الطــاهر
Institut National de la Formation et de l'Enseignement Professionnels
KACI TAHAR

Programme d'études

Installation et réparation des équipements de télécommunication

CODE : ELE1204

Comité d'homologation
Visa N° : ELE 32.12.2018

CMP

Niveau III

2018

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

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Table des matières

Introduction……..3

I : Structure du programme d'études……4

II : Fiches de présentation des modules qualifiants……5

III : Fiches de présentation des modules complémentaires……21

IV : Stage d'application en entreprise……41

V : Matrice des modules de formation…….....43

VI : Tableau de répartition semestrielle……44

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 al participation du milieu professionnel.

Ce programme d'études est le troisième document qui accompagne le programme de formation. Il traduit les compétences définies dans le référentiel de certification en modules de formation et conduit à l'obtention du diplôme <<installation et réparation des équipements de télécommunication>>.

Ce programme est défini par objectifs déterminés à partir de tâches puis de compétences développées lors de l'analyse de la spécialité(le métier) en situation réelle de travail. Un comportement attendu est formulé pour chaque module ; aussi bien professionnel que complémentaire : Les modules qualifiants visent l'acquisition des compétences professionnelles permettant l'acquisition des tâches et des activités du métier ; les modules complémentaires visent l'acquisition des compétences dites complémentaires permettant l'acquisition des savoirs généraux (techniques, technologiques et scientifiques) nécessaires pour la compréhension des modules qualifiants. Une matrice mettant en relation les modules qualifiants et les modules complémentaires est présentée à la fin de ce programme.

La durée globale du programme de formation est de 18 mois soit 03 semestre pédagogiques (51semaines à raison de 36 heures/semaine, soit 1836 heures) dont 01 mois (04Semaines / 144 heures) de stage pratique en entreprise. La durée de chaque module est indiquée tout le long du programme. Le parcours de formation comporte :

- 825 heures consacrées à l'acquisition de compétences techniques et scientifiques générales appliquées ;
- 867heures consacrées à l'acquisition des compétences spécifiques pratiques (dont 144 heures de stage en entreprise) liées à l'exercice du métier.

Dans la structuration de ce programme, l'organisation des compétences permet notamment une progression harmonieuse d'un objectif à l'autre. Afin d'éviter les répétitions inutiles et faire acquérir aux stagiaires toutes les compétences indispensables à la pratique du métier, il est recommandé d'une part, de respecter la chronologie des modules comme spécifié dans la matrice , d'autre part faire acquérir les compétences professionnelles visées par l'enseignement de ces modules par le biais d'exercices pratiques décrits dans les éléments de contenus.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

I : Structure du programme d'études

SPÉCIALITÉ : Installation et réparation des équipements de télécommunication

DUREE DE LA FORMATION : 1836 heures

Code	Designation des Modules	Durée
MQ1	Installations et redéploiement des relais FH	**136 heures**
MQ2	Installations et redéploiement des stations (BTS, ENODEB de base	**136 heures**
MQ3	Maintenance curative et préventive des équipements d`accès	**119 heures**
MQ4	Installation de Système d'interphone	**119 heures**
MQ5	Travaux de pose et de raccordement des câbles à cuivre	**119 heures**
MQ6	Travaux de pose et de raccordement des câbles à fibre optique	**119 heures**
MQ7	Réparation et entretien des systèmes téléphoniques voix et data (téléphone et ADSL)	**119 heures**
MC1	Outil mathématique appliqué à la spécialisé	**85 heures**
MC2	Electricité	**119 heures**
MC3	Electronique numérique	**102 heures**
MC4	Essaies et Mesures	**119 heures**
MC5	Technique d'expression	**85 heures**
MC6	Anglais technique	**85 heures**
MC7	Informatique	**60 heures**
MC8	Hygiène, sécurité et environnement	**68 heures**
MC9	Technologie de base des télécommunications	**102 heures**
S.P.E. Stage pratique en entreprise	**Intégration au milieu de travail**	**144 heures**
Total		**1836**

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

II : Fiche de présentation des modules qualifiants

Intitulé du module : Installations et redéploiement des relais FH
Code du module : MQ1
Durée du module : 136 heures

Objectif du module

Comportement attendu :

A l'issu de ce module, le stagiaire sera capable d'assister et de participer aux travaux d'installations et redéploiement des relais FH (Fréquence hertzienne)

Conditions d'évaluation :

À partir :
- de directives du fabricant;
- des lois et de la procédure en vigueur;
- des règles relatives aux limites d'intervention.

À 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 de l`hygiène, de sécurité et de l'environnement

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	Critères particuliers de performance	Eléments du contenu
Prendre connaissance des spécifications des équipements et des installations	-Interprétation juste : des directives du fabricant; -des lois et de la procédure; -des limites d'intervention; -du mode de propagation; -du type de relais FH et de ligne de transmission	-réglementations des procédures des installations : -lois et directives -types de relais FH -modes de propagation -Types de ligne de transmission :
Choisir et préparer le matériel.	-Sélection appropriée de relais FH et de la ligne de transmission en fonction des critères de performance précisée. - Choix approprié des instruments de mesure. - Vérification minutieuse : ✓ de l'équipement de sécurité; ✓ du matériel nécessaire à l'installation	- Symboles et schémas des installations des relais FH, -Identification du matériel de réalisation de l'installation - Plan de masse et d'implantation d'une installation, - La symbolisation et liaison: Schémas de branchement des différents types de relais FH - Installation Outdoor -Installation Indoor
Assembler, fixer et raccorder les relais FH.	-Port approprié de l'équipement de protection. - Manipulation sécuritaire de l'outillage et de l'équipement. - Respect : ✓ des techniques d'assemblage, de fixation et de raccordement; ✓ des lois et de la procédure; ✓ des limites d'intervention; ✓ des directives propres aux emplacements.	-Lois et procédures aux emplacements. -Techniques d'assemblage, de fixation -Techniques de raccordement - Installation Outdoor -Installation Indoor
Vérifier l'installation.	-Utilisation appropriée des instruments de mesure. - Comparaison juste des valeurs mesurées avec les valeurs spécifiées. - Précision des ajustements en fonction des paramètres. - Repérage systématique des anomalies. ✓ Justesse des correctifs. ✓ Consignation précise des mesures et des correctifs apportés.	- mesures des ondes (spectromètre,…) -Ajustements des paramètres -Techniques de vérification. -Vérification du fonctionnement des modules de la liaison FH

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Intitulé du module : Installations et redéploiement des stations (BTS, ENODEB)
Code du module : MQ2
Durée du module : 136 heures

Objectif du module

Comportement attendu :

A l'issu de ce module, le stagiaire sera capable d'assister et de participer aux travaux d'installations et redéploiement des stations (BTS, ENODEB).de base

Conditions d'évaluation :

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 matériel de radiocommunication.
- 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.
-Installation correcte des équipements des stations (BTS, ENODEB). de base
-Respect de l`hygiène, de sécurité et de l'environnement

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	Critères particuliers de performance	Eléments du contenu
Prendre connaissance des spécifications des stations (BTS, ENODEB). de base	-Distinction juste du type d'installation. - Interprétation juste : -des directives; -de la réglementation en vigueur -des plans et devis; -de la procédure d'installation.	-réglementations des procédures des installations : -lois et directives Normes d'installation -types de matériels des stations (BTS, ENODEB) de base -modes de propagation - Les différents types de station de base
Choisir et préparer le matériel.	-Sélection appropriée des câbles en fonction du type d'installation. - Choix exact : ✓ des connecteurs; ✓ de l'outillage; ✓ des systèmes de fixation ou d'ancrage; ✓ des instruments de mesure. ✓ de l'équipement de protection. - Vérification minutieuse de l'état du matériel et de l'équipement.	- Symboles et schémas des installations des stations (BTS, ENODEB) - Plan de masse et d'implantation d'une installation. - La symbolisation et liaison: Schémas de branchement des différents matériels des stations (BTS, ENODEB)
Adapter les paramètres de l'équipement.	- Adaptation précise des paramètres de réception et de transmission. - Application rigoureuse de la procédure d'adaptation.	- paramètres de réception et de transmission. -Ajustements des paramètres
Installer et raccorder l'équipement. Installations et mis en service	- Manipulation appropriée et sécuritaire de l'outillage et de l'équipement. - Suivi des étapes d'assemblage en conformité avec les directives du fabricant. - Application rigoureuse des techniques de fixation de câbles. -Disposition esthétique et propreté de l'installation. - Installation et sertissage minutieux des connecteurs.	-Lois et procédures aux emplacements. -Techniques d'assemblage, de fixation -Techniques de raccordement -Installations du matériel des stations (BTS, ENODEB) de base
Vérifier l'installation.	- Application rigoureuse de la procédure de mise en marche. - Vérification du fonctionnement en mode de réception et de transmission. - Choix et exécution appropriés des tests. - Utilisation appropriée des instruments de mesure. -Interprétation juste des lectures. - Repérage des anomalies. - Justesse des correctifs.	-mesures et justement des paramètres -Techniques de vérification. -Vérification du fonctionnement des modules des stations (BTS, ENODEB)

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Intitulé du module : Maintenance curative et préventive des équipements d`accès
Code du module : MQ3
Durée du module : 119 heures

Objectif du module

Comportement attendu :

A l'issu de ce module, le stagiaire doit être capable d'assurer la maintenance curative et préventive des équipements d`accès.

Conditions d'évaluation :

A partir :
- de directives ;
- de plans et de la procédure de maintenance ;

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 :

- Choix adéquat de la méthode de vérification
- Fiabilité des résultats du diagnostic.
- Respect correcte des procédures
- Vérification juste de la Maintenance
- Intervention minutieuse sur les éléments défaillants.
- Vérification pertinente du bon fonctionnement.
- Respect des normes d'hygiènes, sécurité et environnement

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCES	ELEMENTS DU CONTENU
- Effectuer des vérifications	Choix adéquat de la méthode de vérification	- méthodes de vérification. - tests effectués.
- Poser un diagnostic.	Fiabilité des résultats du diagnostic	-Localisation du problème.
- Apporter des correctifs aux anomalies.	Respect correcte des procédures	- Procédures de correction des anomalies
Vérifier l'efficacité de la Maintenance	Vérification juste de la Maintenance préventive et curative	-Vérification du fonctionnement des équipements d`accès

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Intitulé du module : Installation de Système d'interphone
Code du module : **MQ4**
Durée du module : **119 heures**

Objectif du module

Comportement attendu :

A l'issu de ce module, le stagiaire doit être capable d'installer et configurer un système d'interphone.

Conditions d'évaluation :

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 de l`hygiène, de sécurité et de l'environnement

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	Critères particuliers de performance	Eléments du contenu
Prendre connaissance des spécifications	-Distinction juste du type d'installation et de système. -Interprétation juste : -du bon de commande ; -de la terminologie française et anglaise ; -des directives du fabricant ; -de la réglementation en vigueur.	-Spécifications des différents types d'interphones -Interprétation des schémas d'installation des interphones
Planifier l'installation.	-Visualisation du parcours des câbles et de L'emplacement des postes. -Vérification des interconnexions avec d'autres systèmes. -Demande d'achat précise du matériel et de l'équipement nécessaire à l'installation.	-Planification de l'interconnexion des interphones (parcours du câble, emplacement de postes,..)
Installer et raccorder le système.	-Respect de la procédure d'installation du fabricant. -Précision de l'assemblage et de l'ajustement des appareils. -Installation appropriée des câbles et de L'équipement. -Manipulation appropriée et sécuritaire de l'outillage et de l'équipement. -Application rigoureuse de la procédure d'interconnexion aux autres systèmes. -Choix judicieux de la source d'alimentation et du système de relève.	-Lois et procédures aux emplacements des interphones. -Techniques d'assemblage, de fixation -Techniques de raccordement -Installations et interconnexion des interphones.
Effectuer des tests relatifs à l'installation.	-Vérification systématique : - de la conformité des points de raccordement : - de l'alimentation et des voltages de fonctionnement; -des points d'interconnexion.	- Vérification des points de raccordement : - Vérification des alimentations et voltages des points d'interconnexion.
Configurer le système.	-Utilisation appropriée du manuel de configuration. -Suivi des étapes de la configuration. -Interprétation juste des besoins de la cliente ou du client. -Insertion appropriée de la programmation musicale.	-Etapes de la configuration. - Insertion de la programmation
Vérifier et régler le fonctionnement du système.	-Repérage exact des points de vérification. -Utilisation appropriée des instruments de mesure. -Interprétation juste des mesures. -Vérification systématique de la configuration. -Repérage précis des anomalies. -Justesse des correctifs.	-mesures et justement des paramètres -Techniques de vérification

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Intitulé du module : Travaux de pose et de raccordement des câbles à cuivre
Code du module : MQ5
Durée du module : 119 heures

Comportement attendu :

A l'issu de ce module, le stagiaire doit être capable d'effectuer des travaux de pose et de raccordement des câbles à cuivre.

Conditions d'évaluation :

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.
-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 de l`hygiène, de sécurité et de l'environnement

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	Critères particuliers de performance	Eléments du contenu
Prendre connaissance des spécifications	-Distinction juste du type d'installation et des caractéristiques des lignes de transmission. -Interprétation juste : -du bon de commande ; -de la terminologie française et anglaise ; -des caractéristiques du réseau ; -des normes et de la procédure ; -des règles de sécurité ; -des choix de l'abonnée ou de l'abonné.	- caractéristiques des lignes de transmission. -Spécifications des installations -en aérien -sous terrain
Planifier l'installation.	-Repérage exact des sources de danger. -Détermination précise du parcours des fils. - Demande d'achat précise du matériel et de l'équipement nécessaires à l'installation.	-Planification du parcours des câbles à cuivre - Equipement nécessaires à l'installation
Effectuer des vérifications.	- Vérification systématique aux points de raccordement : -de la présence des lignes actives ; -de la conformité aux normes relatives aux paires de fils ; -de la nécessité d 'installer des jarretières de jonction. -Repérage au site d'installation : du parafoudre; -de la mise à la terre ; -du point de démarcation ; -des boîtes de jonction ; -des prises modulaires.	-Vérification systématique aux points de raccordement -Techniques de raccordement aux paires de fils -vérification des jarretières de jonction. -Repérage : -du parafoudre -de la mise à la terre; -du point de démarcation; -des boîtes de jonction; -des prises modulaires.
Effectuer l'installation.	- Installation solide et sécuritaire des fils de service. -Fixation conforme aux normes concernant les dispositifs de protection. -Utilisation appropriée de l'outillage. - Respect des choix de l'abonnée ou de l'abonné. -Utilisation sécuritaire des moyens d'accès	- généralités -travaux de tirage des câbles en conduite et en aérien -travaux de raccordement -prescriptions complémentaires -pose des câbles en immeuble -(description des appuis -distances règlementaire diverses -règles de consolidation -utilisation des appuis de la SONELGAZ conformément a la règlementation en vigueur) -Installation solide et sécuritaire des dispositifs d`extrémités Et des fils de service : - souterrain -aérien -canalisation Signalisation des chantiers -Fixation des dispositifs de

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

		protection
Procéder à des essais et évaluer la qualité de l'installation.	-Utilisation appropriée des instruments de mesure. - Interprétation juste des mesures. - Vérification systématique de la conformité aux normes. -Repérage précis des anomalies. - Justesse des correctifs.	-Procédures des essais -Evaluation de la qualité de l'installation - Vérification systématique de la conformité aux normes. -Repérage des anomalies.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Intitulé du module : Travaux de pose et de raccordement des câbles à fibre optique
Code du module : MQ6
Durée du module : 119 heures

Comportement attendu :

A l'issu de ce module, le stagiaire doit être capable d'effectuer des travaux de pose et de raccordement des câbles à fibre optique.

Conditions d'évaluation :

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 de l`hygiène, de sécurité et de l'environnement

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	Critères particuliers de performance	Eléments du contenu
Prendre connaissance des spécifications.	-Distinction juste du type d'installation. - Interprétation juste : ✓ des directives du fabricant; ✓ des lois et de la procédure; ✓ des limites d'intervention; ✓ des plans et devis; ✓ des normes d'installation	- caractéristiques de la fibre optique MC9 -Spécifications de l'installation. - Normes de la fibre optique
Planifier Organiser l'installation	-Sélection appropriée des câbles à fibres optiques en fonction du type d'installation. -Choix exact : ✓ des connecteurs; ✓ de l'outillage; ✓ des systèmes de fixation ou d'ancrage; ✓ des instruments de mesure; ✓ de l'équipement de sécurité.	-Planification du parcours des câbles à fibres optiques -Utilisation du schéma - préparation de l'Equipement nécessaires à l'installation (fibre optique, fusionneuse, connecteurs,…)
Effectuer l'installation.		
	- Utilisation sécuritaire de l'équipement. - Manipulation appropriée et sécuritaire de l'outillage. -Application rigoureuse des techniques de tirage et de fixation de la fibre optique (torsions et courbures). - Disposition esthétique et propreté de l'installation.	-Etapes d'assemblage en conformité -Installation solide et sécuritaire des câbles à fibre optique (la pose) en : - souterrain -aérien -la soudure -Fixation des dispositifs de protection Application des normes d'hygiène et sécurité
Vérifier l'installation.	- Utilisation appropriée des instruments de mesure. -Interprétation juste des lectures. - Correction des anomalies.	-Procédures des essais -vérification de la conformité de l'installation - -Repérage des anomalies.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Intitulé du module : Réparer et d'entretenir des systèmes téléphoniques.
Code du module : MQ7
Durée du module : 119 heures

Objectif du module

Comportement attendu :
A l'issu de ce module, le stagiaire doit être capable de réparer et d'entretenir des systèmes téléphoniques voix et data (téléphone et ADSL).
.

A partir :

- de directives;
- de normes et de schémas d'installation;
- de systèmes téléphoniques 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 de l`hygiène, de sécurité et de l'environnement

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	Critères particuliers de performance	Eléments du contenu
Prendre connaissance des spécifications.	-Distinction juste du type d'installation et de système. - Interprétation juste : ✓ du bon de commande; ✓ de la terminologie française et anglaise; ✓ des directives du fabricant; ✓ de la réglementation en vigueur; ✓ des choix de la cliente ou du client.	-Spécifications des différents types des systèmes téléphoniques. **MC9** -Interprétation des schémas d'installation des systèmes téléphoniques. -entretien du réseau téléphonique : -Organisation générale -relevé des dérangements -la localisation des dérangements Sur câbles (utilisation de l`ACTERNA) - entretien préventif -travaux spéciaux *déviation d`une artère aérienne et souterraine *basculement d`un réseau -Elaboration d`un programme d`assainissement
Planifier l'installation.	-Visualisation du parcours des câbles et de L'emplacement des postes. - Vérification des interconnexions avec d'autres systèmes. - Demande d'achat précise du matériel et de l'équipement nécessaires à l'installation. - Coordination appropriée des actions avec celles des autres spécialistes.	-Planification de l'interconnexion des systèmes téléphoniques. (parcours du câble, emplacement de postes téléphonique,..)
Installer et raccorder le système.	- Respect de la procédure d'installation du fabricant. - Fixation solide du panneau de montage. - Précision de l'assemblage et de l'ajustement des appareils. -Installation appropriée et esthétique des câbles et de l'équipement. -Manipulation appropriée et sécuritaire de l'outillage et de l'équipement. - Application rigoureuse de la procédure d'interconnexion aux points de démarcation. - Choix judicieux de la source d'alimentation et du système de relève.	-Lois et procédures aux emplacements des systèmes téléphoniques. -Techniques d'assemblage, de fixation -Techniques de raccordement -Installations et interconnexion des systèmes téléphoniques.
Effectuer des tests relatifs à l'installation.	- Vérification systématique : ✓ de la conformité des points de raccordement; ✓ de l'alimentation et des voltages de fonctionnement; ✓ des points d'interconnexion; ✓ de la conformité du numéro de téléphone.	- Vérification des points de raccordement : - Vérification des alimentations et voltages des points d'interconnexion.
Configurer le système.	-Utilisation appropriée du manuel de	-Etapes de la configuration.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

	configuration. - Suivi des étapes de la configuration. - Interprétation juste des besoins de la cliente ou du client. -Insertion appropriée de la programmation	- Insertion de la programmation
Vérifier et régler le fonctionnement du système	- Repérage exact des points de vérification. - Utilisation appropriée des instruments de mesure. - Interprétation juste des mesures. - Vérification systématique de la configuration. - Repérage précis des anomalies. - Justesse des correctifs. - Explication du fonctionnement du système à la cliente ou au client.	-mesures et ajustement des paramètres -Techniques de vérification

Recommandation pédagogiques

Organisation : les cours théoriques et d'apprentissages de communication appliquée seront dispensés dans la salle.

- Les supports de travail doivent correspondre à des cas réels.
- Les textes choisis pour étude, lecture ou rédaction doivent être à caractère technique et administratif.
- Privilégier les jeux de rôles et les simulations.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

III : Fiche de présentation des modules complémentaires

Intitulé du module : Outil mathématique
Code du module : MC1
Durée du module : 85 heures

Objectif du module

Comportement attendu :

A l'issu de ce module, le stagiaire doit être capable d'appliquer les notions mathématiques de base liées au métier

Conditions d'évaluation :

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.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	Critères particuliers de performance	Eléments du contenu
Connaître les notions d'arithmétiques	- Maîtriser les notions de calcul	-Arithmétiques - Proportionnalités directes - Proportionnalités inverses - Pourcentage
Appliquer les règles et théorèmes d'algèbre	- Connaître les notions d'algèbre	-Monômes et polynômes -Equations et inéquations du premier degré -Système d'équation à deux inconnues -Equations du second degré
Appliquer les règles et axiomes de géométrie	- Connaissance de quelque notion simple de géométrie	-Définitions des périmètres et aires des principales surfaces géométriques : - Triangle, rectangle, carré, parallélogramme losange, trapèze, polygone quelconque, cercle, secteur de cercle - Aire latérale et volume des principaux solides géométriques : Parallélépipède, cube, prisme droit, pyramide, cône droit -Trigonométrie - Cercle trigonométrique - Rapport trigonométrique dans le triangle rectangle - Rapport trigonométrique dans le triangle quelconque - Similitude des triangles, théorème de Thalès, d'homothétie - Relation métrique et théorème de Pythagore - Unité de mesure des angles : grades, degré, radian

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Intitulé du module : Electricité
Code du module : MC2
Durée du module : 119 heures

Objectif du module

Comportement attendu :

A l'issu de ce module, le stagiaire doit être capable de vérifier un circuit électrique et électronique.

Conditions d'évaluation :

A partir de :
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

Critères généraux de performance :

- Utilisation correcte des notions d'électricité**.**
-Exactitude des calculs de divers paramètres électriques.
-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 de l`hygiène, de sécurité et de l'environnement

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	Critères particuliers de performance	Eléments du contenu
Etudier l'électrostatique.	Connaissance exacte des lois de l'électrostatique	- Electrostatique. ✓ électrisation – 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.	- 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 Kirchhoff, applications. ✓ principe de superposition. ✓ théorème de Thévenin. ✓ théorème de Norton. ✓ théorème de Kénelly. ✓ condensateur. ✓ étude de la charge et décharge d'un condensateur
Etudier le courant alternatif.	Etude et application correctes aux circuits du courant alternatif.	-Courant alternatif. ✓ généralités sur les grandeurs sinusoïdales. ✓ courant et tension sinusoïdaux : ✓ étude par la méthode de Fresnel. ✓ représentation complexe. ✓ étude de circuits RLC. ✓ calcul de puissance. ✓ théorème de Boucherot.
Etudier les Circuits d'oscillation et de filtration	Etude et application correctes aux circuits d'oscillation et de filtration	- Circuit d'oscillation et de filtration caractéristiques des circuits d'oscillation et de filtration; ✓ types d'oscillateurs et de filtres; ✓ la technique de vérification. ✓ Distinction juste des composants à vérifier

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Intitulé du module : Electronique numérique
Code du module : MC3
Durée du module : 102 heures

Objectif du module

Comportement attendu :

A l'issu de ce module, le stagiaire doit être capable de vérifier un circuit numérique.

Conditions d'évaluation :

A partir de :
- de directives
- d'exercices et problèmes d'analyse de circuits combinatoires et séquentiels.
- schémas logiques et logigrammes

A l'aide de :
- Composants logiques (circuits intégrés)
- De simulateurs logiques
- Circuits logiques

Critères généraux de performance
- Respect des spécifications.
- Travail soigné.
- Utilisation appropriée des fiches techniques.
- Analyse méthodique et minutieuse des circuits logiques.
- Utilisation appropriée du matériel et instruments de mesure.
- Respect des règles de santé et de sécurité.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	Critères particuliers de performance	Eléments du contenu
Effectuer des conversions entre des bases numériques et des codes	-Distinction des différents systèmes de numération -Exactitude des conversions -Calcul exact des opérations en binaire	**-Systèmes de numération et codes usuels** : décimal, binaire, octal ; hexadécimal ; gray ; BCD ; Excess3 ; réfléchi Procéder aux conversions d'un système vers un autre. **-Arithmétique binaire** : Représentation des nombres, addition ; soustraction ; multiplication ; division, virgules fixes et virgules flottantes.
Appliquer les notions d'algèbre booléenne	-Distinction juste des différents opérateurs logiques et de leurs tables de vérité -Application correcte des postulats et théorèmes	**-Algèbre de Boole :** -Définition d'une variable binaire. -Définition d'une fonction booléenne, opérations logiques (inversion :porte NON), somme logique(porte OU), produit logique (porte ET) , opération NON OU(porte NI), opération NON ET(porte NAND, opération Ou exclusif (porte Ou exclusif), règles générales de l'algèbre de Boole (distributivité de la somme et du produit logique, formes canoniques d'une fonction Booléenne, théorème de Morgan, simplification des fonctions Booléennes), réalisation de portes logiques à l'aide d'autres portes : inverseur, OU, ET, NI , NAND
Etablir les tables de vérité d'un circuit et réduire les équations logiques par la méthode de Karnaugh	-Construction correcte des tables de vérité -Regroupement optimal des variables -Simplification optimale des fonctions -Exactitude des résultats	**-Simplification des fonctions logiques par la méthode** graphique : ✓ Tables de vérité, ✓ Tableau de Karnaugh

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Traduire les équations logiques en schémas et monter les circuits de base	-Conformité du schéma avec l'équation -Conformité du montage avec le schéma -Qualité du montage.	-Circuits combinatoires Méthodes de recherche des équations logiques
Distinguer les systèmes séquentiels synchrone et asynchrone Réaliser les différents types de bascules	-Reconnaissance exacte d'un système séquentiel synchrone et asynchrone -Etude correcte et réalisation juste de bascules -Reconnaissance les circuits intégrés des bascules	**-Système séquentiel** ✓ Système séquentiel synchrone ✓ Système séquentiel asynchrone ✓ Exemple de circuits séquentiels synchrone et asynchrone **Les bascules** : RS, JK, D, T ✓ Les bascules en circuits intégrés

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Intitulé du module : Essaies et Mesures
Code du module : MC4
Durée du module : 119 heures

Objectif du module

Comportement attendu :

A l'issu de ce module, le stagiaire doit être capable de réaliser des essaies et des mesures sur les installations de télécommunication.

Conditions d'évaluation :

A partir de :

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

A l'aide de :

-Mises en situation
-Instruments de mesures : ampèremètre, voltmètre, ohmmètre, multimètre, etc...

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

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	Critères particuliers de performance	Eléments du contenu
-Définir les principales grandeurs électriques et leurs unités de mesure Utiliser les appareils de mesures analogique et numérique appropriés	-Définition exactes des principales grandeurs électriques et leurs unités de mesure. Utilisation correcte des appareils de mesures analogique et numérique appropriés	INTRODUCTION - les principales grandeurs électriques et leurs unités de mesure - le mode et le domaine d'utilisation des appareils de mesures électriques. -Utilisation des appareils de mesures 1 - mesure des tensions 1.1 - Voltmètre alternatif large bande 1.2 - Voltmètre à échantillonnage 1.3 - Millivoltmètre radiofréquence 1.4 - Oscilloscope 1.5 - Étalonnage. Erreurs dues aux désadaptations 2 - mesure des puissances 2.1 - Détecteurs bolométriques 2.2 - Détecteurs à thermocouples 2.3 - Détecteurs à diode 2.4 - Autres techniques 2.5 - Étalonnage. Erreurs de mesure dues aux désadaptations 2.6 - Caractérisation d'une source 3 - mesure de bruit 3.1 - Mesure de la température équivalente de bruit 3.2 - Mesure du facteur de bruit 3.3 - Étalonnage. Erreurs dues aux désadaptations 4 - mesure des impédances 4.1 - Mesure par pont auto équilibré 4.2 - Mesure par méthode courant/tension 4.3 - Mesure par analyse de réseau 4.4 - Autres techniques 4.5 - Mesure de l'impédance interne d'une source (ROS présenté en sortie par la source) 4.6 - Mesure des caractéristiques d'un câble ou d'une ligne de transmission (Utilisation de l`appareil ACTERNAHST3000) 4.7 - Mesure d'une impédance en bout de câble (Utilisation de l`appareil ACTERNA)

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Intitulé du module : Technique d'expression
Code du module : MC5
Durée du module : 85heures

Objectif du module

Comportement attendu :

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

Conditions d'évaluation :

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.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	Critères particuliers de performance	Eléments du contenu
Faire une étude de texte.	Faire une étude correcte de texte.	Etude de thèmes : Etude du vocabulaire, de la grammaire et de la conjugaison à travers des thèmes se rapportant en général sur les textes techniques.
Rédiger et présenter un exposé.	Rédaction et présentation correcte d'un exposé.	Exposés : Chaque stagiaire prépare un exposé relevant du domaine technique.
Rédiger un compte rendu.	Rédaction correcte d'un compte rendu	-Rédaction d'un compte rendu, rapport, CV, lettres de motivation, méthodes de présentation. -Recherche d`emploi.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Intitulé du module : Anglais technique
Code du module : MC6
Durée du module : 85 heures

Objectif du module

Comportement attendu :

A l'issue de ce module, le stagiaire doit être capable d'étudier des textes techniques en anglais.

Conditions d'évaluation :

A partir de :
- Documents
- Ouvrages techniques.
- Exercices
- Polycopiés de cours.
- Dictionnaire technique
- Cas pratiques

À l'aide de :
- 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.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	Critères particuliers de performance	Eléments du contenu
Utiliser les notions de base de l'Anglais	-Respect des règles de grammaires et de vocabulaire	-Grammaire élémentaire -Vocabulaire élémentaire
Déterminer la signification des termes techniques Anglais	-Détermination correcte des significations des termes. -Textes bien choisis	-Terminologie technique +Etude de texte -Messages d'erreurs

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Etudier des cas pratiques	-Utilisation adéquate du langage -Traduction sans erreurs	-Traduction des textes -Lecture et interprétation des Brochures techniques -Exposés : Choisir des thèmes liés à la spécialité

Intitulé du module : Informatique
Code du module : MC7
Durée du module : 60 heures

Objectif du module

Comportement attendu :

A l'issu de ce module, le stagiaire doit être capable d'utiliser un ordinateur.

Conditions d'évaluation :

- A l'aide de:
Micro-ordinateur

- A partir de :

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Logiciels : Word et Excel

Critères généraux de performance :

- Utilisation correcte des deux logiciels Word et Excel.

Objectifs intermédiaires	Critères particuliers de performance	Eléments de contenu

- Utilisation correcte de l'internet

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

1. Connaître les notions d'informatique	Enumération correcte des généralités	➢ Définir un ordinateur ➢ Définir un PC ➢ Définir un système d'exploitation ➢ Définir un logiciel ➢ Définir un fichier
2. Connaître les composantes d'un ordinateur	Enumération correcte des composantes	➢ Unité centrale ➢ Unités d'entrées/ sorties ➢ Disque dur
3. Connaître le système d'exploitation Windows	Exploitation correcte de Windows	➢ Notion de base ➢ Gestion des lecteurs ➢ Outils bureautique
4. Utiliser le traitement de texte Micro Soft Word	Utilisation correcte du traitement de texte	➢ Lancement de Word ➢ Fenêtre Word ➢ Création d'un nouveau document ➢ Formatage d'un texte ➢ Tableaux de Word ➢ Insertion des images ➢ Enregistrement de documents ➢ Impression
5. Exploiter Internet	Exploitation correcte d'Internet	➢ Présentation ➢ Conditions d'accès ➢ Navigation ➢ Messagerie

Intitulé du module : Hygiène, sécurité et environnement
Code du module : MC8
Durée du module : 68 heures

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectif du module

Objectifs intermédiaires	Critères particuliers de performance	Eléments de contenu

Comportement attendu :
A l'issu de ce module, le stagiaire doit être capable de Prévenir les atteintes à l'hygiène, à la sécurité et à l'environnement.

Conditions d'évaluation :

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 sécurité
-Rapidité d'exécution

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

-Connaître les principales normes, règles et lois d'hygiène et de sécurité du travail. -Enumérer leurs conséquences sur la santé de l'individu en cas d'accidents. -Déterminer les risques inhérents à l'exécution de certains travaux et les mesures préventives applicables. -Définir les risques inhérents à l'utilisation de certains produits nocifs et les mesures préventives applicables. -Expliquer les mesures à prendre en cas d'accident.	-Connaissance précise des normes, règles et lois d'hygiène et de sécurité dans la protection des biens et des personnes -Connaissance de leurs conséquences sur la santé de l'individu en cas d'accidents. -Détermination juste des risques inhérents à l'exécution de certains travaux et des mesures préventives applicables. -Détermination juste des risques inhérents à l'utilisation de certains produits nocifs et des mesures préventives applicables. -Respect des mesures à prendre en cas d'accident.	-Règles d'hygiène et de sécurité ✓ Risques de la profession ✓ Règles générales pour la protection des biens et des personnes -Causes et circonstances d'accidents ✓ Electrocution ✓ Asphyxie, toxicité ✓ Détérioration, incendies d'origine électrique -Précautions à prendre ✓ Techniques de protection dans les différents régimes du neutre ✓ Habits conformes

Intitulé du module : Technologie de base des télécommunications

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Code du module : M.C9
Durée du module : 102 heures

Objectif du module

Comportement attendu :

A l'issu de ce module, le stagiaire doit être capable de déterminer les technologies de base des télécommunications

Conditions d'évaluation :

A partir :

- Documents
- Ouvrages techniques.
- Exercices
- Brochures

Polycopiés de cour

A l'aide :

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

Critères généraux de performance :

-Connaissance précise du principe de la téléphonie
-Connaissance précise des technologies des câbles
-Identification exacte des différents types de technologie de télécommunication

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	Critères particuliers de performance	Eléments de contenu
Connaitre le principe de la téléphonie	Connaissance précise du principe de la téléphonie	INTRODUCTION SUR LA TELEPHONIE Historique de la téléphonie Depuis 1877 Principe de la téléphonie générale Le principe de l'établissement et Acheminement d'une communication -Ingénierie des lignes -structuration du réseau téléphonique : - introduction - caractéristiques des matériels utilisés dans le domaine urbain - outillage et moyens matériels utilisés dans la réalisation et l`entretien des réseaux urbains - procédure technique de contrôle des travaux - recommandations pratiques sur la réalisation et l`exploitation des réseaux urbains.
Connaitre les technologies des câbles	Connaissance précise des technologies des câbles	Technologies des câbles à : -cuivre. -fibre optiques
Identifier des différents types de technologie de télécommunication	Identification exacte des différents types de technologie de télécommunication	- les différents types de technologie de télécommunication -technologie ADSL -configuration Modem ADSL -localisation des défauts sur internet ADSL - relais FH -station BTS ENODEB -équipements MSAN pour BTS

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Recommandation pédagogiques

Organisation : les cours théoriques et d'apprentissages de communication appliquée seront dispensés dans la salle.

- Les supports de travail doivent correspondre à des cas réels.
- Les textes choisis pour étude, lecture ou rédaction doivent être à caractère technique et administratif.
- Privilégier les jeux de rôles et les simulations.

IV : STAGE D'APPLICATION EN ENTREPRISE

Le stage d'application en entreprise est une activité complémentaire aux objectifs du programme de formation, il se déroule en milieu professionnel. Cette activité permet aux stagiaires de s'initier à l'exercice de la profession.

Buts :

- La mise en pratique des acquis dans la réalité professionnelle
- L'adaptation aux conditions d'exercice du métier et à l'organisation du travail
- La détermination des écarts éventuels entre les méthodes acquises en formation et celles utilisées en entreprise
- Le développement de l'autonomie du stagiaire

Organisation du stage :

L'équipe pédagogique chargée de l'encadrement des stagiaires organise le stage comme suit :

1. Préparation du stage

Cette préparation consiste à :

- Arrêter les modalités du suivi des stagiaires

- Fixer les critères d'appréciation permettant de vérifier l'atteinte des objectifs du stage

- Elaborer un planning du déroulement du stage (pendant la formation, à la fin De la formation, durée, etc.)

- Etablir des contacts avec les entreprises pour l'accueil des stagiaires

2. Déroulement du stage

L'équipe pédagogique veille au bon déroulement du stage. Pour cela, une concertation permanente doit être établie entre stagiaire – enseignant - tuteur, pour harmoniser la formation.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

3. Evaluation du stage

A la fin du stage, une évaluation permet de vérifier l'atteinte des objectifs assignés à ce stage. La modalité d'évaluation peut revêtir la présentation d'un rapport de stage.

L'équipe pédagogique qui assure l'encadrement des stagiaires élabore la fiche du stage d'application en entreprise selon le modèle suivant :

Fiche du stage d'application en entreprise

Spécialité : Agent d'entretien et de maintenance des équipements de télécommunication.

Période : 04 semaines

Objectifs	Suivi du stage	Critères d'appréciation
-S'imprégner dans le milieu du travail. -Découvrir les difficultés et la réalité du milieu professionnel. Mettre en pratique, en situation de travail, les connaissances acquises durant le cursus de formation. -S'adapter aux conditions d'exercice du métier et à l'organisation du travail. -Déterminer éventuellement les écarts, notamment pratiques, entre les méthodes acquises en formation et celles utilisées en entreprise et combler éventuellement ces écarts. -Développer l'autonomie et la prise d'initiative chez le stagiaire.	-Visites régulières du formateur encadreur pour contrôler l'assiduité et la présence du stagiaire au niveau de l'entreprise. -Contacts réguliers entre le formateur encadreur et le stagiaire au niveau de l'établissement et l'entreprise. -Contacts réguliers entre l'encadreur et les professionnels (tuteurs) au niveau de l'entreprise. Assister et conseiller le stagiaire	- Intégration facile dans le milieu de travail. - Sérieux et assiduité. - Rapidité d'adaptation au - milieu professionnel. - Dynamisme. - Degré d'intéressement - Prise d'initiative. - Qualité du travail réalisé.

Modalités d'évaluation :

En collaboration avec le formateur encadreur et le service responsable des stages au sein de l'institut, les stagiaires exposeront devant un jury, composé de formateurs et de professionnels, individuellement ou en binôme, leur travail sous forme de mémoire dont la note attribuée à ce travail sera comptabilisé dans le calcul de la moyenne générale de son cursus à la base de laquelle ils obtiendront leur diplôme.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

V : Matrice des modules de formation

Durée Heures			85h	119h	102 h	119 h	85 h	85h	60 h	68 h	102 h
			MC1	MC2	MC3	MC4	MC5	MC6	MC7	MC8	MC9
		Ordre	1	2	3	4	5	6	7	8	9
136 h	MQ1	1	X	X	X	X	X	X	X	X	X
136 h	MQ2	2	X	X	X	X	X	X	X	X	X
119 h	MQ3	3				X	X	X		X	
119 h	MQ4	4	X	X	X	X	X	X		X	X
119 h	MQ5	5	X	X		X	X	X	X	X	X
119 h	MQ6	6	X	X	X	X	X	X		X	X
119 h	MQ7	7	X		X	X	X	X		X	X

X : Relation directe

- Les volumes horaires comprennent cours/TD/TP et évaluations.
- Des modifications peuvent être apportées sur le volume horaire d'un module tout en préservant le volume horaire global fixé par la réglementation.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

VI : Tableau de répartition semestrielle

	Semestre1				Semestre2				Semestre3 (05mois)				Stage d'application en entreprise (S.A.E)	Total général
	Cours	TD+ TP	Total Heb	Total semestre	Cours	TD+ TP	Total Heb	Total semestre	Cours	TD+ TP	Total Heb	Total semestre		
MC1	2	1	3	51				34						85
MC2	2	1	3	51	2	2	4	68						119
MC3					2	1	3	51	2	2	4	51		102
MC4	2		2	34	2		2	34	2	2	4	51		119
MC5	2	1	3	51	2	2	4	34						85
MC6	2	1	3	51					2		2	34		85
MC7									2	4	6	60		60
MC8	2		2	34	2		2	34						68
MC9	2		2	34	2	2	4	68						102
MQ1	2	2	4	68		2	2	34		3	3	34		136
MQ2	2	2	4	68		2	2	34		2	2	34		136
MQ3	2		2	34		2	2	34	2	2	4	51		119
MQ4	2		2	34		2	2	34	2	2	4	51		119
MQ5					1	2	3	51	2	3	5	68		119
MQ6	2		2	34	1	2	3	51		2	2	34		119
MQ7	2	2	4	68	1	2	3	51						119
Stage d'application en entreprise (S.A.E)														144
Total heures			36	612			36	612			36	468	144	1836

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر