الجمهورية الجزائرية الديموقراطية الشعبية
République Algérienne Démocratique et Populaire
وزارة التكوين و التعليم المهنيين
Ministère de la Formation et de l'Enseignement Professionnels
المعهد الوطني للتكوين و التعليم المهنيين
- قاسي الطاهر-
Institut National de la Formation et de l'Enseignement professionnels
- Kaci Taher-

PROGRAMME DE FORMATION

PASSERELLE VERTICALE

INFORMATIQUE

Option : Réseaux et Systèmes Informatiques

Niv : V

Février 2011

I.N.F.E.P
9, Rue Ouamrouche Mohand Oulhadj Ex chemin d'Hydra -El-Biar- ALGER
Tél : 021 92 24 27/36 Fax : 021 92 23 18
E-mail : infepdip@yahoo.fr Sit web : www.infep.edu.dz

WWW.DZPEN.COM قلم الجزائر

REFERENTIEL
DES ACTIVITES PROFESSIONNELLES

INFORMATIQUE

Option : Réseaux et Systèmes Informatiques

Niv : V

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Février 2011

I. PRESENTATION DE LA PROFESSION

1- Dénomination de la profession :

Technicien supérieur en systèmes et réseaux informatiques

2- Définition de la profession :

Le « technicien supérieur en système et réseau informatique » doit être capable d'installer le matériels et logiciels d'un réseau informatique, d'administrer, d'assurer un certain niveau de sécurité, et de veiller sur le bon fonctionnement du réseau.

II. CONDITIONS DE TRAVAIL

1- Lieu de travail : Salle machines, bureaux ...

2- Caractéristiques physiques *:*

Eclairage : Normal

Température et humidité : Normale / Salles et ou bureaux climatisés

Bruits et vibrations : Environnement non bruyant sauf bruit des équipements

3- Risques et maladies professionnels : fatigue des yeux, douleurs dorsales, stress.

4- Contacts sociaux :
- Chef d'entreprise
- Chef de projet
- Informaticiens

5- Travail en équipe : Généralement.

III. EXIGENCES DE LA PROFESSION

1- Exigences physiques : Ne pas avoir un handicap moteur.

2- Exigences intellectuelles : qualités d'adaptation, esprit d'équipe, d'organisation et surtout d'initiative.

IV. RESPONSABILITES

1- Responsabilités matérielles :

Il est responsable sur l'ensemble des équipements informatiques mis à sa disposition

2- Responsabilités décisionnelles :

Il doit prendre des initiatives afin d'améliorer la qualité de service (produit) en collaboration avec ses supérieurs

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Responsabilités morales : Doit répondre aux besoins de ses supérieurs en matière de qualité et de délais.

Sécurité : Doit veiller sur le bon fonctionnement des équipements informatiques et son environnement

V. POSSIBILITE DE PROMOTION

Conformément au statut de l'entreprise

VI. FORMATION

1- Conditions d'admission : BT exploitant en informatique
2- Durée de la formation : 12 mois dont 06 mois de stage pratique
3- Niveau de qualification : Niveau V
4- Diplôme : Brevet Technicien supérieur

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

POSTES STANDARDS

Postes standard	Tâches professionnelles
Poste I : Installation du réseau	Etude conceptuelle Installation des composants matériels du réseau. Configuration logicielle et validation du réseau
Poste II : Administration du réseau.	- Gestion des droits d'accès - Maintenance et suivi du réseau

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

TABLEAU DES TACHES ET DES OPERATIONS

Poste I : Installation matérielle et logicielle du réseau

Tâches	Opérations
T.1.1- Etude conceptuelle	**OP1 :** Collecter les informations sur le site **OP2 :** Identifier du type de réseau adéquat **OP3** : Schématiser le réseau **OP4** : Déterminer les équipements nécessaires
T.1.2- Installation des composants matériels du réseau	**OP1 :** Tirer et placer les câbles **OP2 :** Installer les prises et les connecteurs **OP3 :** Installer les armoires du brossage **OP4 :** Raccorder mes éléments passifs du réseau **OP5 :** Installer les éléments actives : HUBs, Switchs, les modems et cartes réseaux
T.1.3- Configuration logicielle et validation du réseau	**OP1 :** Installer les Systèmes d'exploitation **OP2 :** Installer le gestionnaire du réseau : protocoles, drivers, services. **OP3 :** Valider l'installation du réseau

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Poste II : Administration du réseau

Tâches	Opérations
T.2.1- Gestion des droits d'accès	**OP1 :** Définir les permissions et les autorisations **OP2 :** Gérer les comptes utilisateurs **OP3 :** Gérer les groupes d'utilisateurs **OP4 :** Partager les ressources
T.2.2- Maintenance et suivi du réseau	**OP1 :** Maintenir le réseau **OP2 :** Assurer une sécurité Soft et Hard **OP2 :** Sauvegarder l'état du système et des données **OP3 :** Rédiger le rapport d'activité du réseau (intrusion,…)

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

DESCRIPTION DES TACHES

Tâche 1.1 : Conception du réseau

Opérations	Critères de performance	Conditions de réalisation
- Collecter les informations sur le site	- Pertinence des informations - Identification correcte des besoins du client	- Supports d'information
- Identifier le type de réseau adéquat	- Choix approprié du type de réseau	- Supports d'information
- Schématiser le réseau	- Respect des normes de présentation du schéma	- Supports d'information
- Déterminer les équipements nécessaires	- Identification correcte du type d'équipement	- Supports d'information

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Tâche 1.2 ***:*** Installation des composants matériels du réseau

Opérations	Critères de performance	Conditions de réalisation
-Tirer et placer les câbles	- Identification correcte des caractéristiques des câbles - Placement correct des câbles suivant le schéma d'implantation	- Schéma d'implantation - Kit d'installation réseau - Matériel connectique réseau
- Installer les prises et les connecteurs	- Installation correcte des prises et connecteurs - Respect du schéma d'implantation	- Schéma d'implantation - Kit d'installation réseau - Matériel connectique réseau
- Installer les armoires du brossage	- Installation correcte de l'armoire - Respect du schéma d'implantation	- Supports d'information
- Raccorder les éléments passifs du réseau	- Raccordement correct des câbles à l'armoire de brossage	- Schéma d'implantation - Matériel connectique réseau - Equipement informatique
- Installer les éléments actives : HUBs, Switchs, les modems et cartes réseaux	- Installation correcte des éléments actives - Respect du schéma d'implantation	- Installation passive - Schéma d'implantation - Hub, switch, modem, carte réseaux, Kit d'installation

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Tâche 1.3 : Configuration logicielle et validation du réseau

Opérations	Critères de performance	Conditions de réalisation
- Installer les Systèmes d'exploitation	- Installation correcte des SE	- Installation active - CDs système d'exploitation
- Installer le gestionnaire du réseau : protocoles, drivers, services	- Installation correcte des drivers - Choix adéquat du protocole et des services - Installation correcte des protocoles et services	- Installation active - Drivers, protocoles, services .etc
- Valider l'installation du réseau	- Installation conforme	- Installation active - Appareils de mesure et de test - Logiciels de diagnostic et procédures de test

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Tâche 2.1 : Gestion des droits d'accès

Opérations	Critères de performance	Conditions de réalisation
- Définir les permissions et les autorisations	- Utilisation correcte des privilèges des ressources	- Installation validée - La convention de nomenclature et le cahier de charges
- Gérer les comptes utilisateurs	- Utilisation correcte de la gestion des comptes utilisateurs	- Installation validée - Liste des comptes
- Gérer les groupes d'utilisateurs	- Utilisation correcte des groupes	- Installation validée - Liste des groupes et leurs permissions
- Partager les ressources	-Partage correct des ressources	- Installation validée - Liste des ressources à partages

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Tâche 2.2 : Maintenance et suivi du réseau

Opérations	Critères de performance	Conditions de réalisation
- Maintenir le réseau	- Respect des consignes techniques - Réparations des pannes dans le réseau	- Documentation concernant le matériel - Kit de réparation
- Assurer une sécurité Soft et Hard	- Configuration adéquate des paramètres de sécurité - Protection appropriée contre les sinistres	- Documentation concernant le matériel - Matériels et logiciels d'entretien des équipements
- Sauvegarder l'état du système et des données	- Sauvegarde et la restauration correcte de l'état du système et des données	- Moyens de sauvegarde du système et des données - Moyens de restauration du système et des données
- Rédiger le rapport d'activité du réseau (intrusion, …)	- Interprétation correcte du journal d'événements - Respect des règles de rédaction	- Procédure d'analyse des incidents - Logiciels de diagnostic et procédures de test

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

CONDITIONS DE REALISATION DES OPERATIONS

Source de danger	Effets sur la santé	Moyens de prévention
- Rayons des écrans	- Fatigues des yeux	- Les filtres
- Position assise	- Déformation du dos	- Chaises ergonomiques
- Electricité	- Electrocution	- Moyen de prévention Contre l'électrocution

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

EQUIPEMENTS ET MATERIAUX UTILISES

Ordinateur **:** A partir de PIV

Périphériques : Tous types compatibles

Kit d'installation réseau :
Pince à couper, pince à sertir, pince à dénuder, jeux de tournevis, appareil de mesure du signale, perceuse avec jeux de mèche (béton, métal)

Equipements de connexions : Matériel connectique passif
Câbles, Goulottes, prises de connexions, connecteurs,

Equipements d'interconnexions : Matériel connectique actif
Carte Réseau, Switch, Hub, répéteur, pont, multiplexeur, adaptateur, modem, concentrateur …

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

CONNAISSANCES COMPLEMENTAIRES

Discipline / Domaine	Limites de connaissances
- Recherche opérationnelle	- Théorie des graphes, méthode de simplex, problèmes de transport, programmation linéaire
- Méthodologie	- Technique de rédaction des mémoires
- Téléinformatique	- Structure et topologie des réseaux
- Electricité	- Appareils de mesure, les lois des nœuds et des mailles

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

SUGGESTIONS QUANT A LA FORMATION

Afin d'assurer un bon déroulement de cette formation, il est impératif de :

- Assurer des cours pratiques en parallèle des cours théoriques, par conséquent disposer d'un matériel assez puissant.
- Organiser des sorties dans le but d'assimiler les concepts vus en cours.
- Encourager chez l'apprenant l'esprit d'initiative.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

REFERENTIEL DE CERTIFICATION

INFORMATIQUE

Option : Réseaux et Systèmes Informatiques

Niv : V

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

I- PRESENTAION DE LA SPECIALITE

1- Branche professionnelle : Informatique

2- Dénomination de la spécialité :

Technicien supérieur en systèmes et réseaux informatiques

3- Description de la spécialité :

Le « technicien supérieur en système et réseau informatique » doit être capable d'installer le matériels et logiciels d'un réseau informatique, d'administrer, d'assurer un certain niveau de sécurité, et de veiller sur le bon fonctionnement du réseau.

4- Tâches essentielles :

Le technicien supérieur en systèmes et réseaux informatiques doit prendre en charge les tâches suivantes :

Installation du réseau :

- Etude conceptuelle
- Installation des composants matériels du réseau
- Configuration logicielle et validation du réseau.

L'administration du réseau :

- Gestion des droits d'accès
- Maintenance et suivi du réseau

II- EQUIPEMENTS ET MATERIEAUX UTILISES :

- **Ordinateur et Périphériques :** Tous types
- **Equipements de connexions :** Matériel connectique réseau :

Câbles (coaxial, paires torsadées, fibre optiques), Goulottes, prises de connexions (RJ45), connecteurs (RJ45), pince à couper, pince à sertir, pince à dénuder, jeux de tournevis, appareil de mesure du signale, carte Réseau, perceuse avec jeux de mèche (béton, métal).

3- Equipements d'interconnexions : Matériel connectique réseau :

- Switch, Hub, répéteur, pont, multiplexeur, adaptateur, modem, concentrateur …

4- Documentations

- Manuel d'utilisation de langage de programmation
- Documentations nécessaires à la réalisation des tâches de maintenance de l'équipement informatique
- Documentation nécessaire à l'installation et configuration d'un réseau informatique
- Documentation nécessaire à la maintenance du réseau informatique

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

5- Appareils de mesurage et de test :

- Oscilloscope, sonde logique, générateur de signaux, analyseur, logique…etc.

III- CONDITIONS DE TRAVAIL

1- Eclairage : Normal

2- Température : Salle machine (salle réseau), bureaux climatisés

3- Environnement : Non bruyant, non poussiéreux, électricité ondulée

4- Risques professionnels :

- Maladies professionnelles : fatigue des yeux, douleurs dorsales, stress
- Risques d'accidents : brûlures

5- Contacts

- Chef d'entreprise
- Chef de projet
- Informaticiens

IV- RESPONSABILITE

1- Responsabilités matérielles :

Il est responsable sur l'ensemble des équipements informatiques reliés au réseau

2- Responsabilités décisionnelles :

Décision concernant : Le type de réseau, de matériel, système d'exploitation à mettre en Œuvre, les consignes de sécurité et les droits d'accès des utilisateurs (en collaboration avec ses supérieurs)

3- Responsabilités morales :

Doit répondre aux besoins de ses supérieurs en matière de qualité et de délais

4- Sécurité :

Doit veiller sur le bon fonctionnement du réseau.

IV- POSSIBILITE DE PROMOTION

- Conformément au statut de l'entreprise

VI- FORMATION

1- **Conditions d'admission :** **BT** exploitant en informatique.
2- **Durée de la formation :** 12 mois dont 06 mois de stage pratique
3- **Niveau de qualification :** Niveau V
4- **Diplôme :** Brevet Technicien supérieur

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

POSTES STANDARDS

Postes standard	Tâches professionnelles
Poste I : Installation du réseau	- Etude conceptuelle - Installation des composants matériels du réseau. - Configuration logicielle et validation du réseau
Poste II : Administration du réseau.	- Gestion des droits d'accès - Maintenance et suivi du réseau

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DES COMPETENCES PROFESSIONNELLES

Tâches	Compétences professionnelles
T1.1- Etude conceptuelle	**CP1 :** Effectuer l'étude conceptuelle
T1.2- Installation des composants matériels du réseau	**CP2 :** Réaliser l'installation des composants passifs et actifs du réseau.
T1.3- Configuration logicielle et validation du réseau	**CP3 :** Réaliser l'installation soft du réseau **CP4 :** Valider l'installation
T2.1- Gestion des droits d'accès	**CP5 :** Gérer les droits d'accès
T.2.2- Maintenance et suivi du réseau	**CP6 :** Procéder à la maintenance préventive et curative **CP7 :** Assurer le suivi du réseau

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Compétence Professionnelle CP1

Enoncé de la compétence :

- Effectuer l'étude conceptuelle

Eléments de la compétence :

- Collecter les informations sur le site
- Identifier les besoins du client
- Identifier du type de réseau adéquat
- Schématiser le réseau
- Déterminer les équipements nécessaires

Condition de réalisation :

A partir :

- Cahier de charge
- Informations collectées

A l'aide :

- Questionnaires, fiches techniques

Critères de performance :

- Bonne analyse des informations collectées
- Schéma lisible et conforme aux besoins du client

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Compétence Professionnelle CP2

Enoncé de la compétence :

- Réaliser l'installation des composants passifs et actifs du réseau

Eléments de la compétence :

- Tirer et placer les câbles
- Installer les prises et les connecteurs
- Installer les armoires du brossage
- Faire le raccordement
- Installer les HUBs
- Installer les Switchs
- Installer les modems et cartes réseaux

Condition de réalisation :

A partir :

- Schéma du réseau à réaliser

A l'aide :

- Kit d'installation
- Matériel connectique réseau

Critères de performance

- Composants matériels répondants aux normes.
- Raccordement adéquat entre les éléments passifs et les éléments actifs.
- Respect des règles de sécurité et d'hygiène.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Compétence Professionnelle CP3

Enoncé de la compétence :

- Réaliser l'installation soft du réseau

Eléments de la compétence :

- Installer les Systèmes d'exploitation
- Installer le gestionnaire du réseau : protocoles, drivers, services

Condition de réalisation

A partir :

- L'installation active

A l'aide :

- CDs système d'exploitation
- Drivers, protocoles, services .etc.

Critères de performance

- Installer les logiciels système correctement.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Compétence Professionnelle CP4

Enoncé de la compétence :

- **Valider l'installation**

Eléments de la compétence :

- Contrôler la conformité du réseau
- Tester le fonctionnement du réseau

Condition de réalisation

A partir :

- L'installation

A l'aide :

- Appareils de mesure et de test
- Logiciels de diagnostic et procédures de test

Critères de performance

- Valider l'installation des logiciels correctement.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Compétence Professionnelle CP5

Enoncé de la compétence :

- Gérer les droits d'accès

Eléments de la compétence :

- Gérer les comptes utilisateurs
- Gérer les groupes d'utilisateurs
- Partager les ressources
- Définir les permissions et les autorisations

Condition de réalisation :

A partir :

- L'installation
- La liste des privilèges des utilisateurs et des groupes
- La convention de nomenclature et le cahier de charge
- La liste des mots de passe et d'emplacement des dossiers et imprimante partagés

A l'aide :

- Commandes système

Critères de performance :

- Droits d'accès définis correctement
- Ressources partagées selon les listes

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Compétence Professionnelle CP6

Enoncé de la compétence

- Procéder à la maintenance préventive et curative du réseau

Eléments de la compétence :

- Assurer une sécurité Hard
- Assurer une sécurité Soft
- Maintenir le réseau

Condition de réalisation :

A partir :

- Documentation concernant le matériel

A l'aide :

- Matériels et logiciels d'entretien des équipements
- Moyens de stockage des données

Critères de performance :

- La sécurité du matériel et des données est assurée
- La sécurité soft est assurée

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Compétence Professionnelle CP7

Enoncé de la compétence :

- Assurer le suivi du réseau

Eléments de la compétence :

- Assurer la mise à jour des systèmes application et drivers
- Sauvegarder l'état du système et des données
- Rédiger le rapport d'activité du réseau (intrusion, …)

Condition de réalisation :

A partir :

- Documentation technique

A l'aide :

- Procédure des analyses des incidents
- Logiciels de diagnostic et procédures de test
- Matériel de sauvegarde

Critères de performance :

- Intervention sans dégradation du service
- Bonne gestion du journal

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DES COMPETENCES COMPLEMENTAIRES

Discipline / Domaine	Compétences complémentaires
D1 : Recherche opérationnelle	**CC1 :** Rechercher le chemin le plus court
D2 : Teleinformatique	**CC2:** Identifier les typologies, les composants et le fonctionnement d'un réseau informatique
D3 : Electricité	**CC3 :** Appliquer les lois des mailles et des nœuds.
D4 : Méthodologie	**CC4:** Technique de rédaction des mémoires

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Compétence Complémentaire CC1

Enoncé de la compétence :

- Rechercher le chemin le plus court

Eléments de la compétence :

- Appliquer les notions de théorie des graphes

Condition de réalisation :

A partir :

- Documentation
- Ouvrages
- Internet

A l'aide :

- Algorithmes de recherche
- Logiciels spécifiques

Critères de performance :

- Recherche optimale
- Application correcte des algorithmes

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Compétence Complémentaire CC2

Enoncé de la compétence :

- Identifier les typologies, les composants et le fonctionnement d'un réseau Informatique.

Eléments de la compétence :

- Identifier la structure et les topologies des réseaux
- Identifier le composant d'un réseau informatique.
- Identifier le fonctionnement d'un réseau informatique.

Condition de réalisation :

A partir :

- Documentation
- Schémas, topologies

A l'aide :

- Répéteurs, ponts, routers, passerelles
- Tableaux de comparaison

Critères de performance :

- Bonne identification des topologies réseau
- Bonne identification des composants et de fonctionnement du réseau

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Compétence Complémentaire CC3

Enoncé de la compétence :

- Appliquer les lois des mailles et des nœuds

Eléments de la compétence :

- Appliquer les lois l'électricité
- Utiliser les appareils de mesure et de test du signal

Condition de réalisation :

A partir :

- Schémas.
- documents techniques

A l'aide :

- Appareils de mesure et de test du signal

Critères de performance :

- Respects des règles de sécurité
- Utilisation correcte du matériel
- Application correcte des lois

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Compétence Complémentaire CC4

Enoncé de la compétence :

- Technique de rédaction des mémoires

Eléments de la compétence :

- Rédiger le mémoire de fin d'études

Condition de réalisation :

A partir :

- Modèles

A l'aide :

- PCC

Critères de performance :

- Respects des règles de rédaction d'un mémoire

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

TABLEAU DE MISE EN RELATION DES COMPETENCES PROFESSIONNELLES ET DES COMPETENCES COMPLEMENTAIRES

Professionnelle Compétence / Compétence Complémentaire	CP1	CP2	CP3	CP4	CP5	CP6	CP7
CC1	x	x				x	
CC2		x	x	x	x	x	x
CC3	x	x		x		x	

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Spécialité : Systèmes et réseaux informatiques

PROGRAMME D'ETUDE

INFORMATIQUE

Option : Réseaux et Systèmes Informatiques

Niv : V

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Février 2011

Niveau de qualification : Niveau V

Diplôme **:** Technicien Supérieur

Durée de la formation **:** 12 mois

Code	Désignation des unités modulaires (U.M.Q, U.M.F)	Durée (H)
UMQ1	Installation du réseau	**391**
UMQ2	Administration du réseau	**221**

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DE L'UMQ

Code : UMQ1

U.M.Q : Installation du réseau

Durée : 391 heures

Objectif de l' U.M.Q

Comportement attendu :

A l'issue de cette unité, le stagiaire doit être capable d'effectuer la conception, l'étude technique et installer le matériel et les logiciels du réseau.

Conditions d'évaluation :

A partir :

- Supports d'information
- Etude de l'existant
- Cahier de charge du client
- Plans, schémas d'installation
- Etude technique

A l'aide :

- Kit d'installation logiciel et matériel
- Matériel connectique réseau

Critères généraux de performance :

- Collecte d'information précise et exhaustive
- Exactitude des symboles et du schéma
- Installation matérielle et logicielle appropriée
- Respect des règles de sécurité
- Conformité du résultat par rapport a la solution réalisée.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Structure de l'UMQ

Code	Désignation des unités modulaires (U.M.Q, U.M.F)	Durée (H)
MQ1.1	Etude conceptuelle	**51**
MQ1.2	Installation des composants matériels du réseau	**85**
MQ1.3	Configuration logicielle et validation du réseau	**85**
MC1.1	Télé informatique	**68**
MC1.2	Electricité.	**51**
MC1.3	Recherche opérationnelle	**51**

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DES MODULES

Code : MQ1.1

Module : Etude conceptuelle

Durée : 51 heures

Objectif modulaire

Comportement attendu :

A l'issue de ce module, le stagiaire doit être capable de concevoir le schéma du réseau a réaliser.

Conditions d'évaluation :

A partir :

- Supports d'information
- Etude de l'existant
- Cahier de charge du client
- Plans, schémas d'installation

A l'aide :

- Questionnaires, fiches techniques.

Critères généraux de performance :

- Collecte d'information précise et exhaustive
- Exactitude des symboles et du schéma

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
➢ Collecter les informations sur site	➢ Exactitude des informations	➢ Techniques de collecte d'information
➢ Participer à élaborer les solutions d'implantation	➢ Respect des normes du schéma	➢ Etude des caractéristiques du site d'installation : • Les installations d'énergie • Les supports de transmission existants • La compatibilité des installations futures avec l'environnement ➢ Identifier le type de réseau adéquat ➢ Les symboles d'un schéma simple de réseau informatique ➢ Identification du type d'équipement nécessaire ➢ Techniques d'élaboration de solutions d'implantation.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DES MODULES

Code : MQ1.2

Module : Installation des composants matériels du réseau

Durée : 85 heures

Objectif modulaire

Comportement attendu :

A l'issue de ce module, le stagiaire doit être capable d'installer les composants passifs et actifs du réseau.

Conditions d'évaluation :

A partir :

- Schéma du réseau à réaliser
- Procédures d'installation
-

A l'aide :

- Kit d'installation
- Matériel connectique réseau

Critères généraux de performance :

- Installation correcte des composants passifs.
- Installation correcte des composants actifs.
- Respect du schéma de réalisation

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
➢ Tirer et placer les câbles	➢ Installation correcte du câblage	➢ Type de câblage et utilité de chacun ➢ Utilisation des kits d'installation : pinces…etc. ➢ TP1 : Placer les câbles pour une salle machine
➢ Installer les prises (étiquetage)	➢ Installation correcte des prises et connecteurs	➢ Type de prises et connecteurs et utilité de chacune ➢ TP2 : Installer les prises de la salle machine (suite du TP1)
➢ Installer les armoires de brossage	➢ Installation correcte des armoires	➢ Type d'armoires et utilité de chacune ➢ Installation des armoires de brossage ➢ TP3 : Installer les armoires de brossage de la salle machine (suite du TP2)
➢ Faire le raccordement	➢ Le raccordement est correct	➢ Raccordement d'une salle câblée ➢ TP4 : Faire le raccordement pour la salle machine (suite du TP3)
➢ Etudier les caractéristiques des composants connectiques actifs	➢ Etude correcte	➢ Le Modem ➢ La carte réseau ➢ Hub ➢ Switch
➢ Réaliser l'installation des composants actifs	➢ Installation correcte des composants	➢ Installer les Modems ➢ Installer les cartes réseau ➢ Installer les HUBs ➢ Installer les Switchs

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DES MODULES

Code : MQ1.3

Module : Configuration logicielle et validation du réseau

Durée : 85 heures

Objectif modulaire

Comportement attendu :

A l'issue de ce module, le stagiaire doit être capable d'installer les logiciels système du réseau et de valider l'installation

Conditions d'évaluation :

A partir :

- L'installation active

A l'aide :

- CDs système d'exploitation
- Drivers, protocoles, services .etc.
- Appareils de mesure et de test
- Logiciels de diagnostic et procédures de test

Critères généraux de performance :

- Installer les logiciels système correctement.
- Valider l'installation des logiciels correctement.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
➢ Définir l'installation de Windows Client / Server	➢ Définition correcte ➢ Choix adéquat des paramètres	➢ Les avantages de Windows Server • Indépendance de l'architecture matérielle • Support multiprocesseur • Système multitâches multithread • Espace mémoire important • Compatibilité Internet TCP/IP ➢ Choix des paramètres requis pour l'installation • Organisation du disque dur • Type de serveur (CPD, CSD, Autonome) • Rejoindre un groupe de travail ou un domaine • Adresse IP et le masque de sous réseau • Modes de licence du serveur (par serveur, par siège) ➢ Méthodes et outils d'installation • A partir du CD ROM • A partir des disquettes d'installation • Par réseau ➢ Procédure d'installation ➢ Conseils d'installation : • Pour les partitions • Pour les protocoles • Pour la disquette d'urgence

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
➢ Décrire Windows client / Server	➢ Identification correcte des caractéristiques du système client / serveur	➢ Administration a distance ➢ Tolérance de panne et support RAID ➢ Support d'autres protocoles ➢ Tableau comparatif entre les systèmes d'exploitation Windows réseau • Plate forme • Architecture système • Système de fichier : NTFS, FAT • Gestion de réseau • Sécurité des données • Autres : Plug and play, travail adapté…etc. ➢ Windows Server et Windows client : • Fonctionnalité • Capacité • Performances ➢ Concepts de réseaux Microsoft : • Utilisateur : Droits et Permissions • Groupes d'utilisateurs • Ordinateurs (Hôte) • Groupes de travail • Domaines • Protocoles de réseaux ➢ Les étapes d'administration réseau : • Créer les comptes utilisateurs avec les droits et les permissions • Créer les zones de partage sur disque serveur • Attribuer les droits d'accès aux zones de partage • Créer des imprimantes partagées • Configurer les postes clients

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
➢ Installer les systèmes d'exploitation (SE)	➢ Installation correcte des SE	➢ Installer: Windows2000, Windows XP ➢ Installer Windows client et Windows Server
➢ Installer les drivers	➢ Installation correcte des drivers	➢ Installer les drivers standards: Carte graphique, carte son etc. ➢ Présenter le Plug and Play ➢ Installer le driver de la carte réseau et du modem
➢ Installer et configurer les protocoles	➢ Installation et configuration correctes des protocoles	➢ Station Windows 95/98 : • Ajouter un client • Ajouter une carte • Installer les protocoles NetBeui et IPX/SPX • Installer le protocole TCP/IP ➢ Station Windows XP / Windows 2000 client ➢ MS DOS ou Windows 3.11 Workgroup
➢ Installer les services pack et autres	➢ Installation correcte des services	➢ Définition du service Pack ➢ Installer le service Pack ➢ Autres services et leurs installations ➢ TP: Installer: Windows NT (CPD, CSD), Windows 2000 server, Windows NT client, Windows 2000 client, Windows XP professionnel, Dans des postes différents ; Avec les drivers, protocoles et services.
➢ Valider l'installation du réseau	➢ Installation conforme	➢ Utilisation des appareils de mesurage pour le contrôle de conformité ➢ Utilisation des logiciels de diagnostic et procédures de test

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DES MODULES

Code : MC1.1

Module : Teleinformatique

Durée : 68 heures

Objectif modulaire

Comportement attendu :

A l'issue de ce module, le stagiaire doit être capable d'identifier les typologies, les composants et le fonctionnement d'un réseau informatique.

Conditions d'évaluation :

A partir :

- Documentation
- Schémas, topologies
- Tableaux de comparaison

A l'aide :

- Documentation.

Critères généraux de performance :

- Bonne identification des topologies réseau.
- Bonne identification des composants et de fonctionnement du réseau.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
➢ Acquérir les notions de base sur les réseaux informatiques	➢ Bonne acquisition des notions de base	➢ Introduction ➢ Définition d'un réseau ➢ Historique : • Réseaux centralisés • Interconnections des ordinateurs • Développement de la micro informatique et des réseaux locaux ➢ Type de réseaux : • Réseaux locaux LAN • Réseaux métropolitains MAN • Réseaux mondiaux WAN ➢ Fonctionnalités d'un réseau : • Echange de fichier • Partage de fichiers • Partage d'applications • Partage de ressources matérielles • Communication
➢ Décrire les différentes topologies des réseaux et leurs caractéristiques	➢ Description correcte des caractéristiques de chaque topologie	➢ Les réseaux ouverts : • Réseaux téléphoniques commutés (RTC) • Réseaux à commutation par paquets ➢ Les réseaux fermés : • Réseaux point a point • Réseaux en étoile • Réseaux multipoints • Réseaux en boucle • Réseaux maille ➢ Exemple de réseaux

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
➢ Décrire les différentes techniques de transfert des données	➢ Choix adéquat de la technique	➢ Techniques de transfert • Commutation de circuit • Commutation de message • Commutation de paquets • Commutation de cellules ➢ Routage et contrôle de congestion
➢ Etudier l'interface X21 et commutation de circuit	➢ Description correcte	➢ Description de l'interface X21 ➢ Exemples d'échange de signaux sur le X21
➢ Etudier l'interface X25 et commutation de paquets	➢ Description correcte	➢ Description de l'interface X25 ➢ Fonctionnement de l'interface X25 ➢ Exemple de l'interface X25
➢ Définir le modèle de référence OSI	➢ Distinction correcte entre les différentes couches	➢ Principe d'OSI et la norme ISO ➢ Couches fonctionnelles : • Couche application • Couche présentation • Couche session • Couche transport • Couche réseau • Couche liaison • Couche physique

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
➢ Décrire les différents composants d'un réseau informatique	➢ Bonne description des composants	➢ Postes de travail : • Poste de travail passif • Poste de travail actif ➢ Serveurs : • Serveur de données • Serveur d'application • Serveur d'impression • Serveur de messagerie électronique ➢ Supports de transmission : • Câble a paire torsadée • Câble coaxial • Fibre optique • Comparaison entre les avantages et les inconvénients de chaque support • Modem, Modem électrique • Satellite (Fuseaux Hertziens) • Répéteur (repeater) • Pont (Bridge) • Routeur (Router) • Passerelle (Gateway)
➢ Expliquer le rôle des protocoles de télécommunication	➢ Explication correcte ➢ Bonne étude des principes du protocole TCP/IP	➢ Définition d'un protocole ➢ Utilité des protocoles ➢ Exemple de protocoles : NetBeui, IPX/SPX…etc. ➢ Etudier les principes du protocole TCP/IP : • Historique • Fonctionnement : Type de réseau, Adresse IP…etc. • Domaine d'utilisation

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
➢ Etudier le fonctionnement des réseaux locaux LAN	➢ Etude correcte ➢ Choix adéquat des normes	➢ Définition et intérêt d'un réseau local ➢ Caractéristiques techniques d'un réseau local ➢ Etude de quelques normes IEEE802 : • IEEE802.2 • IEEE802.4 • IEEE802.5 ➢ Exemple d'un réseau local Ethernet : ➢ Historique des réseaux Ethernet • Caractéristiques d'un réseau Ethernet • Méthodes d'accès : CSMA/CD • Ethernet aux normes IEEE a 10 mb/s : • 10 Base T • 10 Base 2 • 10 Base S • 10 Base FL • Ethernet aux normes IEEE a 100 mb/s : • 100 VG – any LAN • 100 Base X Ethernet (Fast Ethernet) • 100 Base T4 (UTP, quatre paires, catégorie 3,4 ou 5) • 100 Base TX (STP ou UTP, deux paires, catégorie 5) • 100 Base FX (Fibre optique, deux fibres)

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DES MODULES

Code : MC1.2

Module : Electricité

Durée : 51 heures

Objectif modulaire

Comportement attendu :

A l'issue de ce module, le stagiaire doit être capable d'appliquer les lois de l'électricité et d'utiliser les appareils de mesure et de test du signal.

Conditions d'évaluation :

A partir :

- Schémas.
- Documents techniques

A l'aide :

- Multimètre
- Testeurs de câbles

Critères généraux de performance :

- Respects des règles de sécurité
- Utilisation correcte du matériel
- Application correcte des lois

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
➢ Etudier les phénomènes de l'électrostatique	➢ Bonne étude	➢ Existence du phénomène ➢ Electrostatique par frottement ➢ Electrostatique par contact
➢ Etudier les lois de l'électricité	➢ Application correcte des lois	➢ Définition des générateurs de courant et de tension ➢ Association des générateurs ➢ Lois d'OHM ➢ Association des résistances ➢ Lois de JOULE ➢ Lois de KIRSHOFF ➢ Eléments de circuit : Branche, nœud, maille ➢ Lois des nœuds ➢ Lois des mailles ➢ Théorèmes : • Théorème de superposition • Théorème de THEVENIN • Théorème de NORTHON
➢ Utiliser les appareils de test et de mesure	➢ Bonne utilisation des appareils ➢ Respect des règles de sécurité	➢ Appareils de mesure : Multimètre, Voltmètre, Oscilloscope à mémoire numérique) • Modes d'utilisation • Caractéristiques ➢ Appareils de test : Testeur de câbles • Modes d'utilisation • Caractéristiques ➢ TP : Utilisation des appareils

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DES MODULES

Code : MC1.3

Module : Recherche opérationnelle

Durée : 51 heures

Objectif modulaire

Comportement attendu :

A l'issue de ce module, le stagiaire doit être capable d'appliquer les notions de théorie des graphes.

Conditions d'évaluation :

A partir :

- Documentation
- Ouvrages
- Internet

A l'aide :

- Algorithmes de recherche
- Logiciels spécifiques

Critères généraux de performance :

- Recherche optimale
- Application correcte des algorithmes

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
➢ Acquérir les notions élémentaires de la théorie des graphes	➢ Bonne acquisition des notions	➢ Notion de graphes ➢ Vocabulaire de la théorie des graphes ➢ Chemin de longueur K ➢ Connexité, Fermeture transitoire ➢ Forte connexité ➢ Recherche des chemins et des circuits Hamiltonniens ➢ Utilité des concepts de graphe en RC
➢ Appliquer les notions de graphes aux chemins	➢ Application correcte	➢ Ordonnancement ➢ Flot ➢ Optimaux ➢ Problèmes de chemin de valeurs optimales • Algorithme de FORD • Algorithme de DANTZIG • Méthode matricielle ➢ Problèmes d'ordonnancement ➢ Problèmes de flot maximal ➢ Problèmes d'affectation

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DE L'UMQ

Code : UMQ2

U.M.Q : Administration du réseau

Durée : 221 heures

Objectif de l' U.M.Q

Comportement attendu :

A l'issue de cette unité, le stagiaire doit être capable d'administrer et maintenir le réseau

Conditions d'évaluation :

A partir :

- Documentation technique du SE réseau

A l'aide :

- Kits logiciels et matériels du réseau

Critères généraux de performance :

- Sécurité Hard et Soft assurée
- Gestion des comptes utilisateurs répondants aux besoins du client

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Structure de l'UMQ

Code	Désignation des modules	Durée (heure)
MQ2.1	Gestion des droits d'accès	**85**
MQ2.2	Maintenance et suivi du réseau	**85**
MC2.1	Méthodologie	**51**

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DES MODULES

Code : MQ2.1

Module : Gestion des droits d'accès

Durée : 85 heures

Objectif modulaire

Comportement attendu :

A l'issue de ce module, le stagiaire doit être capable de définir les permissions et les droits d'accès pour les comptes et groupes d'utilisateurs.

Conditions d'évaluation :

A partir :

- L'installation
- La liste des privilèges des utilisateurs et des groupes
- La convention de nomenclature et le cahier de charges
- La liste des mots de passe et des ressources à partager

A l'aide :

- Réseau informatique opérationnel

Critères généraux de performance :

- Utilisateurs et groupes crées correctement
- Droits d'accès définis correctement
- Ressources partagées selon les listes et les besoins des clients

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
➢ Gérer les comptes utilisateurs	➢ Gestion adéquate des comptes	➢ Planification : • Déterminer une convention de nomenclature • Déterminer les règles sur les mots de passe • Déterminer l'emplacement des dossiers de base ➢ Le gestionnaire d'utilisateurs pour les domaines ➢ Création et configuration d'un compte : • Station de travail • Le compte utilisateur • Numérotation • Profils • L'identificateur SID (Système d'IDentification) ➢ Comptes utilisateurs prédéfinis : • Administrateur • Invité ➢ Opérations sur un compte utilisateur : Copier, renommer, propriétés.
➢ Créer des groupes d'utilisateurs	➢ Gestion adéquate des groupes	➢ Les groupes prédéfinis : • Groupes locaux prédéfinis • Groupes globaux prédéfinis ➢ Création de groupes • Stratégies de comptes • Les permissions et les droits d'accès

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
➢ Partager des ressources	➢ Partage adéquat des ressources	➢ Définition ➢ Partage des dossiers : • Termes utilisés : • Aucun accès • Lire • Modifier • Contrôle total • Partage sous Windows 9X • Partage sous Windows réseau ➢ Partage d'imprimantes : • Installer une imprimante sous réseau • Procédure de partage ➢ Partager une unité de stockage ➢ Accéder a un fichier ou une ressource via le réseau ➢ TP : Créer des comptes, des groupes, partager une imprimante, un disque dur et des dossiers, définir les permissions et les droits d'accès etc.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DES MODULES

Code : MQ2.2

Module : Maintenance et suivi du réseau

Durée : 85 heures

Objectif modulaire

Comportement attendu :

A l'issue de ce module, le stagiaire doit être capable de maintenir et d'assurer le suivi du réseau

Conditions d'évaluation :

A partir :

- Documentation concernant le matériel et les logiciels.

A l'aide :

- Matériels et logiciels d'entretien des équipements
- Moyens de stockage des données
- Procédure d'analyse des incidents
- Logiciels de diagnostic et procédures de test

Critères généraux de performance :

- Gestion correcte des journaux
- Respect des règles et procédures de maintenance

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
➢ Mettre en place une procédure de maintenance préventive	➢ Mise en place correcte de la procédure	➢ Différentes nomination des étapes de maintenance préventive ➢ Justification des étapes de maintenance préventive ➢ Méthodes de détermination des périodes de maintenance
➢ Mettre en place une procédure de maintenance curative	➢ Mise en place correcte de la procédure	➢ Diagnostic d'un dysfonctionnement ➢ Tests, mesures, documentation technique • Etablissement d'un mode de résolution ➢ Réalisation de la mise a jour du système et des drivers ➢ Réparation de la panne du réseau ➢ Techniques de notation des taches des interventions
➢ Assurer Une Sécurité Soft et Hard	➢ Application correcte des sécurités logicielle et matérielle	➢ Les virus / Antivirus: • Les différents types de virus • Les différentes causes de virus • Installer les Anti-virus • Désinfecter un PC ➢ Sauvegarder les données : • Différents fichiers, dossiers et logiciels à sauvegarder • Outils de sauvegarde • Utilisation des outils de sauvegarde ➢ Sauvegarde de l'état du système • Création du journal d'événements • Utilisation du journal d'événements • Rédaction d'un rapport d'activité pour le journal d'événements

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
➢ Assurer une sécurité Soft et hard (suite)	➢ Application correcte des sécurités logicielle et matérielle	➢ Rédiger un rapport d'activités sur le réseau: • Elaboration d'un journal d'interventions • Mise a jour du journal d'interventions ➢ Récupération des données : • Récupération des données d'un CPD a un CSD • Récupération des données entre deux serveurs autonomes

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DES MODULES

Code : MC2.1

Module : Méthodologie

Durée : 51 heures

Objectif modulaire

Comportement attendu :

A l'issue de ce module, le stagiaire doit être capable de élaborer le mémoire de fin d'études

Conditions d'évaluation :

A partir :

- Sujet de fin d'étude
- Tout document relatif au projet

A l'aide :

- Logiciels de traitement de texte

Critères généraux de performance :

- Respect des règles de rédaction et de mise en forme
- Respect des phases d'élaboration d'un mémoire

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
➢ Acquérir les notions de base de la méthodologie	➢ Bonne acquisition des notions de base	➢ Définition des concepts ➢Connaissance ➢Services ➢Méthodes ➢ Les différents types et méthodes de recherches
➢ Utiliser la démarche méthodologique	➢ Utilisation correcte de la démarche	➢ Le choix du thème ➢ La formulation d'une problématique ➢ L'élaboration des hypothèses ➢ Outils de collecte des données ➢ Les modèles d'analyse ➢ Organisation et traitement des données
➢ Rédiger le mémoire	➢ Bonne rédaction du mémoire	➢ Les règles de rédaction ➢ L'élaboration du plan ➢ Mise en forme définitive du mémoire
➢ Préparer la soutenance	➢ Bonne préparation de la soutenance	➢ Organisation ➢ Préparation ➢ Objectifs

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

MATRICE DES CORRESPONDANCES DES MODULES (MQ et MC)

Durée (heures)			**68**	**51**	**51**	**51**
	MQ \ **MC**		**MC1.1**	**MC1.2**	**MC1.3**	**MC2.1**
		Ordre	**1**	**2**	**3**	
51	**MQ1.1**	4		**X**	**X**	
85	**MQ1.2**	5	x	x	x	
85	**MQ1.3**	6	x			
85	**MQ2.1**	7	x			
85	**MQ2.2**	8	x			

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

STAGE D'APPLICATION EN ENTREPRISE

Organisation du stage

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

1. **Préparation du stage :**

   Cette opération consiste à :
   - Arrêter les modalités de suivi des stagiaires
   - Fixer les critères d'appréciation permettant de vérifier l'atteinte des objectifs du stage
   - Elaborer un planning de déroulement du stage
   - 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 stagiaires,tuteurs et formateurs pour harmoniser la formation.

3. **Evaluation du stage :**

   A la fin du stage, une évaluation doit être prévue pour vérifier l'atteinte des objectifs assignés à ce stage, la modalité d'évaluation peut revêtir plusieurs formes : Mémoires, et réalisation d'un réseau.

   L'équipe pédagogique qui assure l'encadrement des stagiaires élabore la fiche du stage d'application en entreprise comportant les informations suivantes :
   - **La spécialité :**
   - **La période :**
   - **Objectif du stage :** Il est défini en fonction d'une situation, Il est relativement ouvert et n'est accompagné d'aucune condition ni d'aucun critère de performance prédéterminé mais sur des résultats qui pourront varier d'un stagiaire à un autre
   - **Objectifs partiels du stage :** Décrivent les éléments essentiels ou les différentes phases de l'objectif du stage.
   - **Suivi du stagiaire :** Il faut préciser les modalités de suivi de cette période d'application (visites régulières, questionnaires a remplir, rapport de stage…etc.)
   - **Critères d'appréciation :**
   - **Modalités d'évaluation :** Il faut préciser la forme que doit revêtir cette application.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

REPARTITION DES MODULES DURANT LA FORMATION

Module	Semestre1		Semestre2	Observation
	(h/semaine)	Volume globale (h)		
MQ1.1	3	51	Stage pratique	
MQ1.2	5	85		
MQ1.3	5	85		
MQ2.1	5	85		
MQ2.2	5	85		
MC1.1	4	68		
MC1.2	3	51		
MC1.3	3	51		
MC2.1	3	51		
Total	36	612		

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر