الجمهـورية الجزائـريـة الديمقـراطيـة الشعبيـة
République Algérienne Démocratique et Populaire
وزارة التكــويــن والتعليــم المهنيــين
Ministère de la formation et de l'enseignement professionnels
المعهــد الوطــني للتكويــن والتعليــم المهنيــين
قاسـي الطـاهـر
Institut National de la Formation et de l'Enseignement Professionnels
KACI TAHAR

Programme d'Etudes

Administration et Sécurité des Réseaux Informatiques

Code N: **INT**0705

Visa d'Homologation N° INT 18/07/22

BTS

V

2022

9 شارع اوعمروش محندأولحاج طريق حيدرة سابقا الابيار الجزائر
09 rue OUAMROUCHE MOHAND OULHADJ ex chemin d'Hydra El-biar Alger tél ☎:(021)92.24.27.92.14.71 fax💻 (021)-92.23.18

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

TABLE DES MATIERES

Introduction

I : Structure du programme d'études

II : Fiches de présentation des Modules Qualifiants

III : Fiches de présentation des Modules Complémentaires

IV : Recommandations Pédagogiques

V : Stage d'Application en Entreprise

VI : Matrice des Modules de formation

VII : Tableau de Répartition Semestrielle

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

INTRODUCTION

Ce programme de formation s'inscrit dans le cadre des orientations retenues par le secteur de la formation et de l'enseignement professionnels. Il est conçu suivant la méthodologie d'élaboration des programmes par A.P.C (Approche Par Compétences) qui exige notamment la participation du milieu professionnel.

Le programme d'étude est le dernier des trois documents qui accompagnent 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 Administration et Sécurité des Réseaux Informatiques ».

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 ; 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 30 mois soit 5 semestres pédagogiques (102 semaines à raison de 29 heures/semaine, soit **2465** heures) dont 17 semaines soit **493** heures) de stage pratique en entreprise. La durée de chaque module est indiquée tout le long du programme. Le parcours de formation comporte :

476 heures consacrées à l'acquisition de compétences techniques et scientifiques générales appliquées,

1496 heures consacrées à l'acquisition des compétences spécifiques pratiques 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

STRUCTURE DU PROGRAMME D'ETUDES

Spécialité : ASRI
Durée de la formation : 30 mois

Code	Désignation des unités modulaires MQ	Durée (H)
M.Q.1	Système d'exploitation Windows	**85**
M.Q.2	Système d'exploitation linux	**102**
M.Q.3	Réseaux et sécurité réseau informatique	**102**
M.Q.4	Administrer les équipements réseau	**102**
M.Q.5	Les réseaux VPN	**68**
M.Q.6	Les réseaux WAN	**102**
M.Q.7	Administration des services Linux	**102**
M.Q.8	Administration des services Windows	**102**
M.Q.9	Administration du service d'authentification	**102**
M.Q.10	Maintenance des réseaux	**119**
M.Q.11	Surveillance de la sécurité du réseau	**119**
M.Q.12	Administrer les équipements sécurité réseau	**102**
M.Q.13	Analyse des vulnérabilités informatiques	**102**
M.Q.14	**Gestion des risques de la sécurité de l'information**	**102**
M.Q.15	Haute disponibilité des réseaux et des systèmes	**68**
M.C.1	Structure Machine	**68**
M.C.2	Technique d'expression	**51**
M.C.3	Anglais	**68**
M.C.4	Programmation Script et DevNet	**68**
M.C.5	Cryptographie	**34**
M.C.6	Nouvelles tendances des réseaux	**85**
M.C.7	Hygiène et sécurité	**34**
M.C.8	Méthodologie	**34**
M.C.9	Protection du consommateur	**34**
M.C.10	Bureautique et internet	**34h**

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE QUALIFIANT

MODULE : Système d'exploitation Windows

CODE : M.Q.1

DUREE : 85 HEURES

OBJECTIF MODULAIRE

COMPORTEMENT ATTENDU

A l'issue de ce module qualifiant, le stagiaire doit être en mesure d'Installer et de Configurer Les postes Clients et les stations de serveurs réseaux sous Windows

CONDITION D'EVALUATION

A partir de :

- Procédures d'installation et de paramétrage.
- Procédure de paramétrage et de test.
- Manuels et notices techniques d'installation.
- Plan d'installation.
- Orientations et consignes

A l'aide :

- Equipements informatiques.
- Systèmes d'exploitation et pilotes

Critères de performance

- Présentation non exhaustive du système d'exploitation Windows
- Description correcte de l'architecture et du principe de fonctionnement de Windows
- Manipulation correcte des commandes et de la configuration de base d'un hôte Windows
- Configuration appropriée de base d'un hôte Windows

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DE CONTENU
Présenter le système d'exploitation Windows.	Présentation non exhaustive du système d'exploitation Windows.	- Présentation générale - Historique - Versions de Windows - Interface utilisateur Windows
Décrire le principe de fonctionnement de Windows et identifier les rôles et fonctionnalité	Description correcte de l'architecture et du principe de fonctionnement de Windows	- Couche HAL (Hardware Abstraction Layer) - Mode utilisateur et mode noyau - Systèmes de fichiers Windows - Processus de démarrage de Windows - Démarrage et arrêt de Windows - Processus, threads et services - Allocation de mémoire et handles - Registre Windows
Installer et configurer le système d'exploitation Windows client	Manipulation correcte des commandes et de la configuration de base d'un hôte Windows	- Exécuter en tant qu'administrateur - Utilisateurs locaux et domaines

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

		- Infrastructure de gestion Windows - Le gestionnaire des tâches et le moniteur de ressources - Accès aux ressources réseau - Créer et gérer des comptes d'utilisateur. - Utiliser Windows PowerShell - Gestionnaire des tâches Windows
Installer et configurer le système d'exploitation Windows serveur	Configuration appropriée de la de base d'un hôte Windows	- Présentation générale - Historique - Versions de Windows Server - Interface utilisateur Windows Server - Présenter notion active directory - **Installer** Windows server - Configuration windows server

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE QUALIFIANT

MODULE : Système d'exploitation Linux
CODE : M.Q.2
DUREE : 102 HEURES

OBJECTIF MODULAIRE

COMPORTEMENT ATTENDU

A l'issue de ce module qualifiant, le stagiaire doit être en mesure de configurer un système d'exploitation « Linux», et de manipuler les commandes de base de gestion du système.

CONDITION D'EVALUATION

Conditions de réalisation

A partir de :

- Procédures d'installation et de paramétrage.
- Procédure de paramétrage et de test.
- Manuels et notices techniques d'installation.
- Plan d'installation.
- Orientations et consignes

A l'aide :

- Equipements informatiques.
- Systèmes d'exploitation et pilotes

Critères de performance :

- Présentation non exhaustive du système d'exploitation Linux.
- Manipulation appropriée de l'interface graphique Linux Gnome, KDE, et le système X Window.
- Installation correcte des applications et mise à jour appropriée du système d'exploitation Linux
- Présentation correcte des systèmes de fichiers sous Linux.

- Vérification appropriée des fichiers de configuration des services et localisation correcte des fichiers journaux.
- Manipulation adéquate des autorisations sur les fichiers.
- Vérification appropriée des fichiers de configuration des services et localisation correcte des fichiers journaux.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DE CONTENU
Présenter le système d'exploitation Linux.	Présentation non exhaustive du système d'exploitation Linux.	- Présentation de Linux - Notions de base de Linux - Utilisation du Shell Linux - Le Shell Linux o Commandes de base (mv, chmod, chown, dd, pwd, ps, su,sudo) o Commandes de Fichiers et de répertoires ▪ (ls, cd, mkdir, cp, mv, rm, grep, cat) - Utilisation des fichiers texte - Importance des fichiers texte dans Linux - Manipuler les commandes de base - les commandes des fichiers et des répertoires du système d'exploitation Linux.
Manipuler l'interface graphique Linux Gnome, KDE, et le système X Window.	Manipulation appropriée de l'interface graphique Linux Gnome, KDE, et le système X Window.	- Utiliser l'interface graphique (GUI) Linux - Gestionnaire de fenêtre Gnome. - Gestionnaire de fenêtre KDE.
Installer des applications et mettre à jour le système d'exploitation Linux	Installation correcte des applications et mise à jour appropriée du système d'exploitation Linux	- Installation et exécution d'applications sur un hôte Linux - Utilisation du gestionnaire de paquets APT. - Maintenir le système à jour (apt-get update, apt-get upgrade) - Processus et bifurcations (ps, top, kill) - Commandes de canalisation (ex: ls -l | grep ...) -

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Présentation des systèmes de fichiers sous Linux.	Présentation correcte des systèmes de fichiers sous Linux.	- Définition des Systèmes de fichiers Linux - Les types de systèmes de fichiers sous Linux (ext2, ext3, ext4, NFS, CDFS, Swap File System, HFS+, APFS, MBR) - Rôles Linux et autorisations sur les fichiers - Liens matériels et liens symboliques - Manipulation des autorisations sur les fichiers.
Vérifier les fichiers de configuration des services et localiser les fichiers journaux.	Vérification appropriée des fichiers de configuration des services et localisation correcte des fichiers journaux.	• Introduction à l'administration de Linux - Administration de base du serveur - Fichiers de configuration de service (ex: serveur Web, serveur NTP, ...) - Localiser les fichiers journaux (/var/log/...)

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE QUALIFIANT

MODULE : Réseaux et sécurité réseau informatique
CODE : M.Q.3
DUREE : 102 HEURES

OBJECTIF MODULAIRE

COMPORTEMENT ATTENDU

A l'issue de ce module qualifiant, le stagiaire doit être en mesure d'Installer et de **Configurer** les équipements réseau et sécurité réseau

.

CONDITION D'EVALUATION

A partir de :

- Procédures d'installation et de paramétrage.
- Procédure de paramétrage et de test.
- Manuels et notices techniques d'installation.
- Plan d'installation.
- Orientations et consignes

A l'aide :

- Equipements informatiques.
- Systèmes d'exploitation et pilotes

Critères de performance :

- Définition exacte d'un réseau informatique, et son intérêt
- Description exhaustive des modèles OSI et TCP/IP
- Installation correcte des équipements réseau
- Configuration de base correcte des routeurs et des commutateurs
- Installation correcte des équipements sécurité réseau
- Configuration juste des équipements de sécurité réseau.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DE CONTENU
- **Définir** un réseau informatique, et son intérêt	Définition exacte d'un réseau informatique, et son intérêt	– Définition des réseaux informatique – Intérêt d'un réseau – les différents types de réseau – Différents types de topologies physiques des réseaux
- **Décrire** les modèles OSI et TCP/IP	Description exhaustive des modèles OSI et TCP/IP	Modèle OSI 1 - Définition du modèle OSI 2 – Les différentes couches du modèle OSI – 2.1 – Les 7 couches – 2.2 – La couche physique – 2.3 – La couche liaison de données – 2.4 – La couche réseau – 2.5 – La couche transport – 2.6 – La couche session – 2.7 – La couche présentation – 2.8 – La couche application 3 – Transmission de données au travers du modèle OSI

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

		4 – Critique du modèle OSI Modèle TCP/IP 1 – Introduction au modèle TCP/IP 2 – Description du modèle TCP/IP – 2.1 – TCP/IP, un modèle en 4 couches – 2.2 – La couche hôte réseau – 2.3 – La couche internet – 2.4 – La couche transport – 2.5 – La couche application 3 – Comparaison avec le modèle OSI et critique – 3.1 – Comparaison avec le modèle OSI – 3.2 – Critique du modèle TCP/IP
- **Installer** les équipements réseau	- Installation correcte des équipements réseau	– **Définition et installation de :** a. **La carte réseau** **b. Les médias** **c. Le répéteur** **d. Le concentrateur** **e. Le pont** **f. Le commutateur** **g. Le routeur** **h. Modem**

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

		– **La fonction du matériel au niveau des couches**
- **Effectuer** la configuration de base des routeurs et des commutateurs	- Configuration de base correcte des routeurs et des commutateurs	Introduction aux commutateurs Configuration des paramètres de base d'un commutateur de couche 2 ♦ La configuration de l'interface de gestion d'un commutateur ♦ La configuration d'une passerelle par défaut d'un commutateur ♦ La configuration et l'accès en SSH d'un commutateur. Introduction aux routeurs Présentation d'un routeur • Composants internes • Composants externes Branchements • Interfaces LAN et WAN • Accès pour configuration Système d'exploitation Cisco IOS • Principes et spécifications • Modes de commandes Configuration de base d'un routeur • Commandes de visualisation d'état

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

		• Date et heure. • Nom d'hôte et résolution de noms • Descriptions et bannière de connexion • Mots de passe • Serveur HTTP Configuration des interfaces • Interfaces Loopback Interfaces Ethernet/IEEE 802.3 • Interfaces série
- **Installer** les éléments de la sécurité réseau	- Installation correcte des équipements sécurité réseau	- **Définition de l'élément** (soft/hard) sécurité réseau - **Installation des éléments** (soft/hard) sécurité réseau
- **Effectuer** la configuration des équipements de sécurité réseau	Configuration juste des équipements de sécurité réseau.	- La configuration des équipements de sécurité réseau

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE QUALIFIANT

MODULE : Administrer les équipements réseaux
CODE : M.Q.4
DUREE : 102 HEURES

OBJECTIF MODULAIRE

COMPORTEMENT ATTENDU

A l'issue de ce module qualifiant, le stagiaire doit être en mesure d'**Administrer** les équipements réseau LAN et WLAN
.

CONDITION D'EVALUATION

Individuellement ou en groupe.

A partir :
- De problèmes posés.
- d'études de cas et mises en situation

A l'aide :
Routeurs, commutateurs, point d'accès sans fil
- .

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE :

- Gestion appropriée des VLAN.
- Mettre en œuvre adéquate de la technologie EtherChannel
- Implémentation correcte de l'adressageIPv4, IPv6.
- Mise en place appropriée de la NAT
- Configuration et vérification correcte des réseaux LAN sans fil

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DE CONTENU
- Gérer des VLANs.	- Gestion appropriée des VLAN.	– Introduction aux VLANs – Créer, supprimer et vérifier les VLANs. – Typologie de VLANs – Les avantages du VLANs – Configurer le routage Inter VLANs – Définition de STP – Mode de fonctionnement – Bridge Protocol Data Units (BPDU) – Mode des ports sur les commutateurs en STP Évolutions et extensions • Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP) • Per-VLAN Spanning Tree (PVST) – Multiple Spanning Tree Protocol (MSTP)
Configurer et vérifier les réseaux LAN	- Configuration et vérification correcte des réseaux LAN	Définition des Réseaux LAN – Définir les Concepts de base des LAN – Configuration des réseaux LAN – Configurer et vérifier la sécurité des réseaux LAN

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

- Mettre en œuvre la technologie EtherChannel	- Mettre en œuvre adéquate de la technologie EtherChannel	– Fonctionnement – EtherChannel et les autres protocoles de couche 2 – Configuration – Matériel compatible – EtherChannel sur plusieurs commutateurs – EtherChannel et 802.3ad
Implémenter l'adressageIPv4, IPv6.	Implémentation correcte de l'adressageIPv4, IPv6.	– Implémentation de l'adressageIPv4, IPv6. – Définition des services d'adressage : DHCPv4, DHCPv6, NAT – Configurer et vérifier les protocoles DHCPv4, DHCPv6.
Mettre en place le NAT	Mise en place appropriée du NAT	– Définitions du NAT – Le NAT statique – Le NAT dynamique – différence entre Statique ou dynamique – La sécurité et le NAT – Utilitaires pour faire du NAT 1 – Sous Windows 2 – Sous Unix 3 – Elément sécurité réseau
Configurer et vérifier les réseaux LAN sans fil	Configuration et vérification correcte des réseaux LAN sans fil	Définition des Réseaux sans fil WLAN – Définir les Concepts de base des WLAN – Configuration des réseaux WLAN – Sécurité des réseaux sans fil Configurer et vérifier la sécurité des réseaux LAN sans fil

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DUMODULE QUALIFIANT

Intitulé du Module : les réseaux VPN
Code du Module : M.Q5
Durée du Module : 68 heures

OBJECTIF DU MODULE

COMPORTEMENT ATTENDU :

A l'issue de ce module qualifiant le stagiaire doit être capable de Mettre en œuvre un réseau VPN

CONDITIONS D'EVALUATION :

A partir de :

- Cahier de charges.
- Procédures de mise en œuvre.
- Documentation appropriée

A l'aide :

- Réseau informatique.
- Outils et technique de réseautage.
- Equipements spécifiques VPN

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE :

- Citation exacte des intérêts
- Identification exacte des types de protocoles d'un réseau VPN
- Description correcte des méthodes d'authentification
- Identification exacte des types des réseaux VPN
- Description correcte de certificat numérique
- **Mise en place juste** d'un VPN sous Windows
- **Mise en place juste** d'un VPN sous linux

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DE CONTENUS
▪ Enumérer les Intérêts d'un VPN	▪ Citation exacte des intérêts	▪ Généralités sur la technologie VPN : -vue physique -vue virtuelle -Identification des menaces et problèmes de sécurité liés aux réseaux
▪ Identifier les types de protocoles d'un réseau VPN	▪ Description correcte des protocoles (PPTP, L2TP, IPSec, SSL, MPLS, SSTP…)	▪ Spécification des protocoles de sécurité -Tunneling et encapsulation de -protocoles -Présentation du protocole PPTP -Présentation du protocole L2TP -Présentation du protocole IPSec
▪ Spécifier les méthodes d'Authentification	▪ Description correcte des méthodes d'authentification	▪ Authentification des utilisateurs -Méthodes d'authentification -Authentification sur PPP
▪ Identifier les types de réseaux VPN	▪ Identification exacte des types	▪ Types de réseaux virtuels privés
▪ Décrire un certificat numérique	- Description correcte de certificat numérique -	▪ Signatures et certificats numériques ; - Définition d'une signature numérique - Définition d'un certificat numérique

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

▪ Mettre en place d'un VPN sous Windows	- **Mise en place juste** d'un VPN sous Windows	▪ Déploiement et mise en place d'un VPN Windows : ▪ Installation du serveur VPN sous Windows ▪ Mettre en place la liaison VPN : -Configuration des connexions entrantes d'accès à distance -Configuration des ports VPN -Configuration des paramètres d'appel entrant d'un utilisateur -Création d'une connexion d'accès à distance -Connexion à un réseau privé virtuel -Installation et configuration d'un serveur RADIUS -Configuration du routage -Installation du client VPN sous Windows
▪ Mettre en place d'un VPN sous linux	- **Mise en place juste** d'un VPN sous linux	-Configuration du serveur Ubuntu en tant que serveur VPN Installation et Configuration del'OpenVPN. Configuration du serveur VPN. Configuration d'un client VPN.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE QUALIFIANT

MODULE : Les réseaux WAN

CODE : M.Q.6

DUREE : 102 HEURES

OBJECTIF MODULAIRE

COMPORTEMENT ATTENDU

A l'issue de ce module qualifiant, le stagiaire doit être en mesure de mettre en œuvre des réseaux WAN, avec l'implémentation de la qualité de service QoS.

CONDITION D'EVALUATION

Individuellement ou en groupe.

A partir de :

- de problèmes posés.
- d'études de cas et mises en situation

A l'aide :

- Routeurs.

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE :

- Description correcte des différentes technologies de réseaux WAN
- Configuration et vérification appropriée du routage OSPF avec IPv4 et IPv6
- Implémentation juste d'un réseau WAN
- Description correcte des différents modèles de QoS
- Implémentation juste de la QoS

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DE CONTENU
Décrire les différentes technologies de réseaux WAN	Description correcte des différentes technologies de réseaux WAN	Présentation générale Fonctionnement du WAN (Terminologie, équipement, …) Technologies de réseaux WAN : - Connectivite WAN traditionnelle : • À commutation de circuits (RTPC, RNIS) • À commutation de paquets (Frame-Relay, ATM) - Connectivite WAN moderne : • Dédié (Fibre noire) • Commute (MPLS WAN Ethernet) • Base sur Internet • Câblé (xDSL, Câble, Fibre Optique) • Sans-fil (Wi-Fi municipal, cellulaire, Internet par satellite, WiMax)
Configurer et vérifier le routage OSPF avec IPv4 et IPv6.	Configuration et vérification appropriée du routage OSPF avec IPv4 et IPv6.	Définition de Routage – Définition OSPF et OSPFv3 – Configuration du protocole de routage OSPF – Sécurité du routage.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Implémenter un réseau WAN	Implémentation correcte d'un réseau WAN	Implémentation d'un réseau WAN – Protocole HDLC – Trame HDLC – Différentes fonctions de la trame HDLC – L'établissement d'une connexion HDLC – Rupture d'une connexion HDLC – L'échange de données et la gestion de la fenêtre – HDLC et les environnements multi-protocoles – Protocole PPP – Encapsulation PPP – Fonctionnement de la liaison PPP – L'automate de négociation d'options – Formats de paquets LCP – Options de Configuration LCP – Protocole Frame-Relay – Remarques générales sur le Frame Relay – Fonctionnement détaillé du protocole – la voix sur le Frame Relay

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Décrire les différents modèles de QoS	Description correcte des différents modèles de QoS	<u>Definition QoS (Quality of service)</u> – Objectif de la qualité de service – Hiérarchisation du trafic – Modèles de QoS – Architecture de la QoS – Les besoins en QoS – Les composants de la QoS réseau – Les protocoles de la QoS dans le monde IP – Techniques d'implémentation de la QoS – Les protocoles de la QoS dans un réseau Frame Relay – Les protocoles de la QoS et ATM – Les protocoles de la QoS liés à IP – Les Routeurs QoS – Les Routeurs QoS : Le contrôle de congestion
Implémenter la QoS	Implémentation correcte de la QoS	Implémentation de la QoS Activer les profils QoS pour les WLAN

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE QUALIFIANT

MODULE : Administration des services Linux
CODE : M.Q.7
DUREE : 102 HEURES

OBJECTIF MODULAIRE

COMPORTEMENT ATTENDU

A l'issue de ce module qualifiant, le stagiaire doit être en mesure Administre des services linux:

CONDITION D'EVALUATION

Individuellement ou en groupe.
Travail effectué à partir :
- d'études de cas et mises en situation

Travail effectué à l'aide :
- Serveur Linux

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE :

- administration correcte du serveur Linux dans un environnement Enterprise
- gestion exacte et optimisation appropriée du système d'exploitation Linux Serveur
- **Installation** et **configuration efficace** d'un serveur de certificat

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

– OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	– ELEMENTS DE CONTENU
Administrer le serveur Linux dans un environnement Enterprise	- administration correcte du serveur Linux dans un environnement Enterprise	- Installation du serveur Linux dans un environnement Enterprise. - Mise en place de RAID, LVM, - Installation d'une solution de gestion des images. - Mise en place du serveur : Clonezillaimaging server. - Installation et configuration d'un outil de surveillance du réseau (Nagios). - Création d'un SAN Open Source (Configuration de DRBD et Heartbeat). - Intégration de Samba avec LDAP. - Intégration de Samba avec Active Directory. - Vérifier l'accès au partage avec samba. - Installation et configuration et utilisation du serveur de messagerie : - Identification des composants d'une solution de messagerie (MTA, MDA, MUA). - Installation et configuration du service. - Installation et configuration d'un serveur Web - Installation du serveur web Apache. - Installation et configuration de PHP/MySQL. - Vérifier son de fonctionnement. - Installation et configuration des services de base de mise en réseau : - DHCP, DNS, OpenSSH, NTP… - Vérifier leur fonctionnement.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

		- Gestion de la sécurité du serveur Ubuntu : - Installation d'une autorité de certification CA avec openssl. - Installation d'un serveur de certificat. - Vérifier son fonctionnement. - Installation et configuration du service d'authentification Kerberos : - Configuration du serveur Kerberos. - Configuration du client Kerberos. - Vérifier son fonctionnement. - Ansible : - Automatisation des taches d'installation et de configuration des services avec ansible. - Utiliser Ansible pour automatiser la configuration de Linux, Apache, MySQL, et PHP server.
Gérer et optimiser les performances du système de fichiers Linux serveur	Gestion efficace et optimisation appropriée du système de fichiers Linux Serveur.	Analyse de la performance (CPU, mémoire, processus, entrée/sortie, stockage, réseau, Baseline). Optimisation de la performance. Gestion avancée du système de fichiers. Optimisation des performances du système de fichiers
– **Installer** et **configurer** un serveur de certificat	**Installation** et **configuration efficace** d'un serveur de certificat	**- S**erveur de certificat **- Installation** d'un serveur de certificat **- Configuration** d'un serveur de certificat

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE QUALIFIANT

MODULE : Administration des services Windows
CODE : M.Q.8
DUREE : 102 HEURES

OBJECTIF MODULAIRE

COMPORTEMENT ATTENDU

A l'issue de ce module qualifiant, le stagiaire doit être en mesure d'installer, de configurer et d'administrer l'ensemble des services du réseau avec Windows Server.

CONDITION D'EVALUATION

Individuellement ou en groupe.

A partir de :

- D'études de cas et mises en situation.
- Des documents de spécification.

A l'aide :

Windows Server
Documentation technique

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE :

- Présentation exhaustive des rôles et des fonctionnalités du serveur Windows
- Administration correcte des services Windows

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DE CONTENU
Présenter les rôles et les fonctionnalités du serveur Windows	Présentation exhaustive des rôles et des fonctionnalités du serveur Windows.	Rôles et fonctionnalités - Organisation du livre - Les rôles (Hyper-V, DHCP, DNS IIS, Active Directory, …) - Les fonctionnalités (Chiffrement de données, Clustering, Équilibrage de la charge, GPO, …)

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

- Administrer les services Windows	- Administration correcte des services Windows	- Introduction - Implémentation d'Hyper-V - Le disque dur des machines virtuelles - Gestion des réseaux virtuels - Gestion des machines virtuelles - Présentation des services de l'Active Directory - (Forêt Active Directory, unité d'organisation, sites AD) - Promotion d'un contrôleur de domaine - Redémarrage de l'AD - Suppression d'un contrôleur de domaine - Clonage d'un contrôleur de domaine virtualisé - Gestion des accès privilégiés - Mise à niveau d'un contrôleur de domaine - Utilisation de Azure Active Directory - Console Gestionnaire de serveur - Le gestionnaire de serveur - Outils d'administration de serveur distant - Serveur en mode installation minimale - Installation de rôles avec une installation en mode Core - Ajouter/supprimer l'interface graphique - Suppression du groupe de serveurs - Présentation de Nano Server - Les conteneurs Le compte utilisateur - Les groupes dans Active Directory - Le compte ordinateur - La corbeille AD - Rôle et fonctionnement du service DHCP - Installation et configuration du rôle DHCP - Base de données du service DHCP - Haute disponibilité du service DHCP - Gestion du DHCP en PowerShell - IPAM

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

		- Attribution fondée sur une stratégie - Configuration de la carte réseau - Configuration du Centre Réseau et partage - Le serveur VPN SSTP - La norme 802.11 - Protocole NAT - La protection d'accès réseau (NAP) La fonctionnalité Équilibrage de charge réseau - Présentation du service DNS - Installation du rôle Serveur DNS - Gestion des zones DNS - Gestion du serveur DNS - Gestion du DNS à l'aide de PowerShell - Gestion des enregistrements - Le système de fichiers NTFS - Les autorisations NTFS - Héritage des autorisations - L'autorisation effective - Tolérance de panne d'un système de fichiers (RAID 0, RAID 1, RAID 5) - Différences entre un DAS et un SAN - Tables de partition MBR et GPT - Implémentation d'un espace de stockage - Les clichés instantanés - Le rôle Services d'impression - Rôle de serveur de fichiers - Vue d'ensemble du système de fichiers DFS - L'espace de noms - Rappel des fonctionnalités offertes par Windows Server 2012 R2 - La réplication dans DFS - Utilisation des rapports

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

		- Création d'un espace de noms avec PowerShell - Présentation du boot PXE - Présentation et prérequis - Mise en place de WDS - Déploiement d'un système d'exploitation - Création d'un fichier de réponse - Présentation de WSUS - Mise en place du serveur de mise à jour - Gestion de WSUS Les rapports dans WSUS - Gestionnaire des tâches - Moniteur de ressources - Analyseur de performances - L'environnement WinRE - L'Observateur d'événements - Le pare-feu sous Windows Server - Sauvegarde avec Windows Server - Introduction à PowerShell - Aide avec PowerShell - La syntaxe PowerShell - Les boucles avec PowerShell (While, Do-While, For) PowerShell V5

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE QUALIFIANT

MODULE : Administration du service d'authentification
CODE : **M.Q.9**
DUREE : 102 HEURES

OBJECTIF MODULAIRE

COMPORTEMENT ATTENDU :

A l'issue de ce module qualifiant le stagiaire doit être capable de :Mettre en œuvre une stratégie d'authentification

CONDITION D'EVALUATION :

A partir de :

- Patchs et correctifs
- Logiciels de protection et de sauvegarde.

A l'aide :

- Cahier des charges.
- Charte définissant la politique de sécurité informatique

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE :

- Définition exacte des notions d'authentification
- Planification et configuration correcte d'une stratégie d'autorisation et d'authentification
- Distinction correcte des Types d'approbations associés aux systèmes d'exploitation de serveur
- Création correcte d'une stratégie de mot de passe
- Paramétrage correct des stratégies de verrouillage de compte et de restrictions d'ouverture de session
- Implémentation correcte de la sécurité de base des serveurs

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DE CONTENU
▪ Définir la notion d'authentification	▪ Définition exacte des notions d'authentification	▪ Généralités sur l'authentification
▪ Planifier et configurer une stratégie d'autorisation et d'authentification	▪ Planification et configuration correcte d'une stratégie d'autorisation et d'authentification	▪ Groupes et stratégie de groupe de base dans Windows Server ▪ 1. Groupes de distribution ▪ 2. Groupes de sécurité 3. Stratégie Groupes restreints ▪ Approbations dans Windows Server -Types d'approbations (Parent/enfant, Arborescence/racine, Externe, Domaine Kerberos, Forêt, Raccourci) ▪ Méthodes d'authentification utilisées avec les approbations dans Windows Server
▪ Différencier les types d'approbations associés aux systèmes d'exploitation de serveur	▪ Distinction correcte des Types d'approbations	▪ Authentification entre les différentes forêts Windows Server ▪ Authentification avec les serveurs qui exécutent d'autres systèmes d'exploitation ▪ Usurpation de SID ▪ Utilisation du filtrage SID pour sécuriser des approbations ▪ Authentification LanManager ▪ Processus d'authentification Kerberos, Radius…

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Créer une stratégie de mot de passe	▪ Création correcte d'une stratégie de mot de passe	Paramètre de stratégie de groupe (Durée de vie maximale du mot de passe, Conserver l'historique des mots de passe, Durée de vie minimale du mot de passe, Longueur minimale du mot de passe)
▪ Paramétrer les stratégies de verrouillage de compte et de restrictions d'ouverture de session	▪ Paramétrage correct des stratégies de verrouillage de compte et de restrictions d'ouverture de session	▪ Paramètres de verrouillage des comptes et de restriction d'ouverture de session
Implémenter la sécurité de base des serveurs	▪ Implémentation correcte de la sécurité de base des serveurs	▪ Méthodes de sécurité de base des serveurs 1- Appliquer des mises à jour et des Service Packs 2- Utiliser la stratégie de groupe 3- Utiliser MBSA

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE QUALIFIANT

MODULE : Maintenance des réseaux
CODE : M.Q.10
DUREE : 119 HEURES

OBJECTIF MODULAIRE

COMPORTEMENT ATTENDU

A l'issue de ce module qualifiant, le stagiaire doit être en mesure de :
Mettre en œuvre des procédures de maintenance du réseau

Selon les conditions, les critères et les précisions suivantes.

CONDITION D'EVALUATION

Individuellement ou en groupe.
Travail effectué à partir :
- Support d'information.
- Documentation technique
- Cahier des charges
- Procédure d'installation
- Procédure de configuration
- Procédure de maintenance préventive
- Procédure de maintenance curative

Travail effectué à l'aide :
- Outils et logiciels de dépannage

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE :

- **Participation efficace** à une planification de la maintenance préventive de l'infrastructure du réseau.
- **Sélection**, **Installation** et **Exploitation correcte d**es outils de dépannage,
- **Utilisation juste** des procédures de maintenance et de résolution d'erreurs dans les environnements de routage et de commutation,
- **Mise en œuvre** parfait des procédures de résolution et de maintenance d'infrastructure sécurisée,
- **Installation** et **utilisation correcte** des outils de monitoring
- **Déféminisation juste d**es éléments critiques à surveiller

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

– OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	– ELEMENTS DE CONTENU
Participer à une planification de la maintenance préventive de l'infrastructure du réseau	- Identification correcte des types de maintenance - Identification correcte des causes de pannes - Planification juste de la maintenance	- Objectifs de la maintenance préventive - Objectifs de la maintenance corrective - maintenance préventive : Description des types de maintenance préventive : Système de gestion de maintenance préventive Périodicité maintenance préventive - Description des Niveaux de maintenance - Application les approches de maintenance - Evaluation du bénéficie potentiel de MP sur les équipements. - Les Causes de pannes des composants de l'infrastructure réseau. - Planification de la maintenance des équipements.
Sélectionner, **Installer** et **Exploiter** les outils de dépannage,	**Sélection**, **Installation** et **Exploitation correcte d**es outils de dépannage	▪ Outil de depannage reseau - ipconfig - ping - Telnet

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

- **Utiliser** les procédures de maintenance et de résolution d'erreurs dans les environnements de routage et de commutation,	- **Utilisation juste** des procédures de maintenance et de résolution d'erreurs dans les environnements de routage et de commutation,	- procédures de maintenance et de résolution d'erreurs dans les environnements de routage et de commutation,
- **Mettre en œuvre** des procédures de résolution et de maintenance d'infrastructure sécurisée,	- **Mise en œuvre** parfait des procédures de résolution et de maintenance d'infrastructure sécurisée	- procédures de résolution et de maintenance d'infrastructure sécurisée,
- Dépanner un serveur Linux -	- Dépannage efficace d'un serveur Linux	Dépannage du serveur Linux Outils de dépannage. Problèmes commun et solutions pour fixer ces problèmes

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE QUALIFIANT

MODULE : Surveillance de la sécurité du réseau
CODE : M.Q.11
DUREE : 119 HEURES

OBJECTIF MODULAIRE

COMPORTEMENT ATTENDU

A l'issue de ce module qualifiant, le stagiaire doit être en mesure d'Assurer **la surveillance** de la sécurité du réseau

CONDITION D'EVALUATION

A partir de :

- de problèmes posés.
- D'études de cas et mises en situation

A l'aide :

- Machines Virtuelles SO (Security Onion) : suite Open Source d'outils de Surveillance de la Sécurité du Réseau, sous Linux Ubuntu (NSM).
-

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE :

- Surveillance efficace de la sécurité du réseau
- Evaluation exacte des vulnérabilités.
- Surveillance efficace des évènements.
- Analyser efficacement les alertes relatives aux intrusions enregistrées
- Gestion efficace des incidents
- Installation et configuration correcte du contrôle d'accès au réseau

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DE CONTENU
Assurer le monitoring de la sécurité du réseau	Surveillance efficace de la sécurité du réseau	• Définir le monitoring (SNMP)… • Utiliser les outils du monitoring
Décrire les normes de la sécurité de l'information	Description correcte des normes de la sécurité de l'information	• Cadres de conformité. • Systèmes de gestion de la sécurité des informations (ISMS). • Normes ISO/IEC 27000 (ISO-27001, ...). • Système d'évaluation des vulnérabilités (CVSS)
Surveiller les protocoles courants.	Surveillance efficace des évènements.	• Surveillance des protocoles courants (Syslog, NTP, DNS, HTTP, HTTPS, ICMP, protocole de messagerie,). • Analyse des données relatives aux intrusions (Journaux d'hôtes, journaux des serveurs, syslog, …).
Analyser les données relatives aux intrusions	Analyse efficace des alertes relatives aux intrusions	• Présentation de SO (Security Onion) : suite Open Source d'outils de Surveillance de la Sécurité du Réseau. - Outils de détection pour la collecte des données sur les alertes (CapME, Snort, Bro, OSSEC, Suricata, ...) - Outils d'analyse (sguil, ELSA, Wireshark, ...) • Génération d'alertes : simuler des intrusions en utilisant Kali. • Analyse des alertes relatives aux intrusions enregistrées. • Evaluation des alertes. • Processus d'Investigation numérique.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Gérer les incidents	Gestion efficace des incidents	• Présentation des modèles de gestion des incidents (Cyber-Kill-Chain, modèle d'intrusion en diamant, schéma VERIS, …) • Équipe CSIRT (équipe chargée de traiter les incidents liés à la sécurité informatique). • Cycle de vie de la gestion des incidents NIST.
Contrôler l'accès au réseau	Installation et configuration correcte du contrôle d'accès au réseau	• Vérification des ports réseau • Outils de Vérification des états des ports réseau • Vérification des protocoles d'accès • Outils de Vérification des protocoles d'accès

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE QUALIFIANT

MODULE : Administrer les équipements sécurité réseau

CODE : M.Q.12

DUREE : 102 HEURES

OBJECTIF MODULAIRE

COMPORTEMENT ATTENDU :

A l'issue de ce module qualifiant, le stagiaire doit être en mesure d'Administrer les équipements sécurité réseau

CONDITION D'EVALUATION

Individuellement ou en groupe.

A partir de :

- d'études de cas et mises en situation

A l'aide :

- Routeur.
- Pare-feu (matériel/logiciel)
- Système IPS/IDS (matériel/logiciel)
- WAF
- Systèmes IDS/IPS…)
- Routeur.
- Pare-feu (matériel/logiciel)
- Système IPS/IDS (matériel/logiciel)

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE :

- Mise en œuvre correctement les équipements sécurité réseau
- Description exhaustive du principe les équipements sécurité réseau.
- Description exhaustive du principe de fonctionnement des systèmes de détection et de prévention des intrusions.
- Mise en œuvre correctement les systèmes de détection et de prévention des intrusions

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DE CONTENU
Mettre en œuvre les équipements sécurité réseau	Mise en œuvre correcte des équipements sécurité réseau	Configurer le fonctionnement des listes de contrôle d'accès (ACL). Vérifier le fonctionnement des liste de contrôle d'accès (ACL).
Décrire le principe des équipements sécurité réseau	Description exhaustive du principe les équipements sécurité réseau	**Présentation des listes de contrôle d'accès (ACL) dans l'analyse du trafic réseau.** **Fonctionnement des listes de contrôle d'accès (ACL) dans l'analyse du trafic réseau.**
Décrire le principe de fonctionnement des systèmes de détection et de prévention des intrusions	Description exhaustive du principe de fonctionnement des systèmes de détection et de prévention des intrusions.	Présentation des Pare-feu (Firewall) . Fonctionnement des Pare-feu (Firewall) . Technologies de pare-feu.
Mettre en œuvre les systèmes de détection et de prévention des intrusions	Mise en œuvre correcte des systèmes de détection et de prévention des intrusions .	Configurer des pare-feu vérifier le fonctionnement des pare-feu Décrire le principe de fonctionnement des systèmes de détection et de prévention des intrusions (IPS/IDS). Présentation. Technologies IPS (HIPS, NIPS). Signatures IPS. Evaluation des alertes. Configuration et vérification correcte des systèmes IPS/IDS. Mise en œuvre des systèmes IPS/IDS. Configurer le fonctionnement des systèmes de détection et de prévention des intrusions. vérifier le fonctionnement des systèmes de détection et de prévention des intrusions

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE QUALIFIANT

MODULE : Analyse des vulnérabilités informatiques
CODE : M.Q.13
DUREE : 102 HEURES

OBJECTIF MODULAIRE

COMPORTEMENT ATTENDU

A l'issue de ce module qualifiant, le stagiaire doit être en mesure de Gérer les vulnérabilités informatiques

CONDITION D'EVALUATION

A partir :

- d'études de cas et mises en situation
-

A l'aide :

- Kali Linux.
- Outils de test de pénétration de Kali Linux
- de la documentation technique
-

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE :

- Description exhaustive du système d'évaluation des vulnérabilités
- Description exacte des attaques aux réseaux
- Description exacte des attaques des programmes malveillants
- Evaluation juste des failles et des vulnérabilités informatiques
- Effectuer correctement les tests de pénétration

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DE CONTENU
Décrire le système d'évaluation des vulnérabilités.	Description exhaustive du système d'évaluation des vulnérabilités	• Définir la vulnérabilité • Evaluer les Vulnérabilité • Apporter des solutions
Décrire les différentes attaques du réseau.	Description exacte des attaques aux réseaux	• Définir les différents types d'attaques -Phishing - Ransomware -DDOS -……
Décrire les attaques des programmes malveillants	Description exacte des attaques des programmes malveillants	• Définir les différents attaques des programmes malveillants - Virus - Ver - TROJAN - .....
Evaluer les failles et les vulnérabilités informatiques	Evaluation juste des failles et des vulnérabilités informatiques	• Outils de détection des failles
-Effectuer des tests de pénétration	. Effectuer correctement les tests de pénétration	• Utilisation de Kali Linux

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE QUALIFIANT

MODULE : Gestion des risques de la sécurité de l'information

CODE : M.Q.14
DUREE : 102 HEURES

OBJECTIF MODULAIRE

COMPORTEMENT ATTENDU

A l'issue de ce module qualifiant, le stagiaire doit être en mesure de **Gérer** les risques de la sécurité de l'information

CONDITION D'EVALUATION

A partir de :

- D'un cahier des charges
- D'études de cas et des mises en situation ;

A l'aide de :

- D'un poste de travail ;
- D'un outil de modélisation.
- Réseau informatique
  Outil informatique

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE :

- Identification exacte des Normes et Standards de gestion de la sécurité
- Identification exacte d'un risque informatique
- Identification pertinente des les différentes méthodes et approches utilisées
- Analyse des risques faits parfaitement
- Application exacte de la gestion de plans d'actions

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DE CONTENUS
- **Identifier** Normes et Standards de gestion de la sécurité	■ Identification exacte des Normes et Standard de gestion de la sécurité ■	■ Norme ISO 27005 - Principe - Caractéristiques - Etudes de cas et mise en œuvre
■ Identifier un risque informatique	■ Identification exacte d'un risque informatique	■ Qu'est-ce qu'un risque informatique ? Définir les notions fondamentales d'une méthode d'analyse dans un projet informatique
■ Identifier les différentes méthodes et approches utilisées	■ Identification pertinente des les différentes méthodes et approches utilisées	■ Présentation des différentes méthodes : - Méthode EBIOS - Méthode Mehari - Méthode Octave ■ Comment identifier des scénarios de risques ? ■ Comment négocier des objectifs pour évaluer les risques ?
▪ **Faire une Analyse** des risques	■ Analyse des risques faits parfaitement	■ Décrire les notions d'analyse de risques ■ Méthodes d'analyse des risques des systèmes informatique ■ Procédures d'analyse de risques ■ Analyser les risque
- **Appliquer** la gestion de plan d'actions	Application exacte de la gestion de plans d'actions	■Mise en œuvre d'un plan d'actions et son suivi

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE QUALIFIANT

Intitulé du Module : Haute disponibilité
Code du Module : M.Q15
Durée du Module : 119 heures

OBJECTIF DU MODULE

COMPORTEMENT ATTENDU :

A l'issue de ce module qualifiant le stagiaire doit être capable de :
Assurer la haute disponibilité

CONDITIONS D'EVALUATION :

A partir de :

- Cahier de charge.
- Procédures de mise en œuvre.
- Documentation appropriée.

A l'aide de :

- Réseau informatique.
- Equipements et Outils spécifiques.
- Datacenter

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE :

- Conception juste des architectures tolérantes à la panne
- Conception correcte de cluster sous Windows.
- Conception correcte de cluster sous Linux.
- Identification juste des besoins en disponibilité de l'infrastructure Cloud et les besoins en sécurité du client
- Réalisation juste de cluster des systèmes et applications et services du Cloud
- Comparaison juste des options de connectivité du stockage dans un Data Center
- Description correcte des composants matériels d'un réseau de stockage

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DE CONTENUS
Concevoir des architectures tolérantes à la panne (clusters ESX HA, SRM...)	Conception juste des architectures tolérantes à la panne	3. Notions de haute disponibilité - Technique de conception des clusters
Concevoir un cluster sous Windows.	Conception correcte de cluster sous Windows.	4. Notions spécifiques aux clusters ▪ Types de cluster sous Windows - **Installation d'un cluster de basculement sous Windows 2012** - Définition des composants d'un cluster - Architecture à instance unique/instances multiples - Stockage partagé - Groupe de ressources - Ligne de vie (heartbeat) - Quorum
Concevoir un cluster sous Linux	Conception correcte de cluster sous Linux.	▪ Types de cluster sous Linux - Adresses réseaux - Principe du basculement d'adresses. - Solution avec Fake. - Agrégation d'interfaces réseau. - Mise en place de l'agrégation avec deux cartes réseaux éthernet. - Configuration dynamique et configuration statique. ▪ Test et vérification dans les fichiers journaux.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Identifier les besoins en disponibilité de l'infrastructure Cloud et les besoins en sécurité du client.	Identification juste des besoins en disponibilité de l'infrastructure Cloud et les besoins en sécurité du client	. Fonctionnement technique de HA - Besoinsen disponibilité de l'infrastructure Cloud. - Besoinsen sécurité du client. . Fonctionnement spécifique du failover ▪ Notion de redondance
Réaliser de cluster des systèmes et applications et services du Cloud.	Réalisation juste de cluster des systèmes et applications et services du Cloud	7. Miseen œuvre d'un cluster des systèmes et applications et services du Cloud.
Comparer les options de connectivité du stockage dans un Data Center	Comparaison juste des options de connectivité du stockage dans un Data Center	▪ Description du stockage ▪ Schéma de stockage ▪ Du SCSI au SAN, historique du protocole SCSI ▪ Composants d'un réseau de stockage - Description du protocole Fibre Channel. - Passage du SCSI vers la Fibre Channel - Limitations du SCSI. - Avantage de Fibre channel vs SCSI - Terminologie Fibre Channel. - Choix et construction d'un réseau de stockage ISCSI. - Evolution des matériels Ethernet vers le 10 Gb, architecture spécifique et configuration pour l'ISCSI. ▪ Description des protocoles de transfert (mode fichier, et mode block) NFS, CIFS, FC / iSCSI / FCoE ▪ NAS - Définition - Système de fichier local - Système de fichier en réseau et serveur de fichier - DAFS - Haute disponibilité

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

		▪ SAN - Définition - Accès à la ressource (FCP/iSCSI/FCoE) - Réplication et haute disponibilité - Fonctions avancées par constructeur ▪ Comparaison de NAS et SAN - Du NFS au CIFS, historique du partage - Comparaison des deux technologies - L'écart prix/performance entre Fibre Channel et ISCSI selon les architectures et matériel utilisés.
Décrire les composants matériels et logiciels d'un réseau de stockage	▪ Description correcte des composants matériels d'un réseau de stockage	▪ Les disques : Type de disque, les différents RAIDS, le cache ▪ Câbles : description des différents types monomodes et multimodes, et distances maximales. ▪ GBICS : les convertisseurs optiques et la nouvelle génération (SFP). ▪ HBA : les Host Bus Adapters et le double chemin d'accès permettant le fail-over, load balancing. ▪ Hub : bande passante partagée, mode 'bypass'. Topologies à base de Hubs. ▪ Switch : bande passante agrégée. Protocoles d'optimisation de chemin FSPF et limites. Monitoring des inter-switch links. ▪ Topologies réseaux/boucle arbitrée et switchedFabric. ▪ Baie de stockage : comparaison des principales architectures internes, grands principes de fonctionnement (shelves, contrôleur). ▪ Tête de NAS : caractéristiques d'une tête de NAS, architecture de convergence SAN/NAS.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

E DE PRESENTATION DU MODULE COMPLEMENTAIRE

MODULE : Structure Machine
CODE : M.C.1
DUREE : 68 HEURES

OBJECTIF MODULAIRE

COMPORTEMENT ATTENDU

A l'issue de ce module complémentaire, le stagiaire doit être en mesure d'identifier les différents composants et le fonctionnement d'un ordinateur.
Selon les conditions, les critères et les précisions suivantes.

CONDITION D'EVALUATION

Individuellement ou en groupe.
Travail effectué à partir :

- Documentation technique

Travail effectué à l'aide :

- Un modèle d'un micro-ordinateur ouvert : Carte mère, Microprocesseur, batterie de mémoires, circuits intégrés…etc.

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE :

- Identification correcte des différents composants d'un micro-ordinateur.
- Exploitation correcte du fonctionnement d'un un microordinateur.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DE CONTENU
Présenter l'architecture générale d'un ordinateur	Architecture reprise sans erreurs	Historique Présentation générale d'un ordinateur Notion de Hardware et de Software L'information digital (le bit, l'octet, le mot…), Le système de numération (Décimal, binaire, octal, hexadécimal…). Opérations binaires (addition, soustraction, multiplication, et division)
Présenter les composants d'un ordinateur	Etude détaillée et sans ambiguïté Exactitude de l'information	- Architecture d'un micro-ordinateur - Unité centrale : - Unité de commande - Unité arithmétique et logique - Mémoire centrale - Interfaces d'entrée / sortie. - le Bus d'E/S - Unités d'E/S - Microprocesseur (Registres, …)
Représenter l'information en mémoire EBCDIC, ASCII	Représentation sans erreurs Respect des techniques de représentation	Représentation des nombres : - Representation des numbers negatives - Représentation des nombres en virgule fixe - Représentation des nombres en virgule flottante - Le complement a deux Représentation des informations non numériques : - Representation Ou cordage des caractères - Representation Ou cordage des instructions - Les différents types de codage : BCD, EXCESS3.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Identifier les différents types des mémoires	Etude détaillée et sans ambiguïté Exactitude de l'information Choix adéquat des types de mémoires	Caractéristiques : Volatilité Lecture/ écriture Adressage Accès et le temps d'accès Capacité Types de mémoires : - ROM - PROM - EPROM - EEPROM - EAROM Rôle de la mémoire cache
Décrire les différentes plateformes matérielles.	Description générale des différentes plateformes matérielles.	Plateformes matérielles et équipements informatiques : (Desktops, Laptops, Tablets, Servers, Storage, etc ...)

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE COMPLEMENTAIRE

MODULE : Techniques d'expression
CODE : M.C.2
DUREE : 51 HEURES

OBJECTIF MODULAIRE

COMPORTEMENT ATTENDU

A l'issue de ce module complémentaire, le stagiaire doit être en mesure d'appliquer les différentes techniques de la communication professionnelle.
Déterminer les responsabilités pénales durant les activités de sa fonction.
Connaitre les droits et les obligations de travail dans l'exercice du métier.

Selon les conditions, les critères et les précisions suivantes.

CONDITION D'EVALUATION

A l'aide de :
- Micro-ordinateur ;
- Utilitaires et outils informatiques

A partir de :
- Modèles de rapports
- Manuel de rédaction
- Manuel de méthodologie

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE :
- Respect des exigences liées à la rédaction d'un rapport
- Exactitude des informations reprises dans le rapport
- Respect des règles de rédaction et de mise en forme
- Détermination juste des responsabilités pénales durant les activités
- Description correcte des droits et les obligations de travail

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DE CONTENU
Définir et appliquer Les principes de base de la communication	Définition exhaustive de la communication	Définition de la communication Les principaux modèles de la communication Les principaux types de communication Les composants du message visuel Les stratégies de communication Les différents domaines de la communication
Identifier et appliquer les écrits professionnels	Respect des règles des écrits professionnels	Différents écrits professionnels La réalisation de messages Les moyens de diffusion et de transmission
Appliquer les techniques d'entretien	Bonne application des techniques d'entretien	Les différents types d'entretien Les attitudes et techniques d´entretien
Appliquer les techniques d'organisation et d'animation de réunion	Rédaction conforme des comptes rendus des réunions	Les différents types de réunions Les attitudes La préparation de la réunion Le déroulement de la réunion Le compte-rendu de la réunion
Définir le cadre juridique de la communication	Définition correcte du cadre juridique de la communication	Les instances et les institutions Le secret professionnel et le secret partagé La protection de l'information

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE COMPLEMENTAIRE

MODULE : Anglais
CODE : M.C.3
DUREE : 68 HEURES

OBJECTIF MODULAIRE

COMPORTEMENT ATTENDU

A l'issue de ce module complémentaire, le stagiaire doit être en mesure de suivre une conversation de base en anglais, lire et comprendre et interpréter des documents techniques en anglais informatique.

Selon les conditions, les critères et les précisions suivantes.

CONDITION D'EVALUATION

Individuellement ou en groupe.

Travail effectué à l'aide :
- de dictionnaire et de documents de grammaire.
- de logiciels de traitement de texte en anglais.
- d'ouvrages de référence.
- de documents et d'articles techniques liés à la spécialité.
- d'une banque de connaissances en anglais dans un contexte propre au domaine informatique.
- d'appareils de télécommunication (téléphone, Internet).

Travail effectué à partir de :
- mises en situation.
- consignes du formateur.

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE :
- Exactitude des symboles et schémas
- Organisation et respect de la méthode de travail.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DE CONTENU
Appliquer le vocabulaire de la langue anglaise selon la fonction de travail.	Application correcte du vocabulaire de la langue anglaise selon la fonction de travail.	- L'importance de l'anglais dans l'informatique. - Les avantages de comprendre la terminologie technique anglaise de l'informatique. - Vocabulaire de base. - La fonction du lexique. - La fonction du dictionnaire. - Consultation de dictionnaire en ligne. - Outils de traduction de mots ou de textes courts en ligne. - Confection d'un lexique personnel sous format électronique (début).
Conjuguer les verbes couramment utilisés dans les temps présent, futur et passé.	Conjugaison correcte des verbes couramment utilisés dans les temps présent, futur et passé.	Grammaire : - Verbes et Adverbes ; - conjugaison.
Formuler des expressions simples et courantes	Formulation correcte des expressions simples et courantes	Grammaire : - Conjonctions ; - Pronoms et prépositions.
Interpréter la documentation typique d'un logiciel	Interprétation correcte de la documentation typique d'un logiciel	La documentation de logiciels en anglais; décortiquer une documentation typique d'un logiciel connu, afin d'être en mesure de l'installer et de l'utiliser. Visionnement de film en anglais avec questions de compréhension. Confection d'un lexique personnel sous format électronique (suite). Rédaction de phrases simples.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Construire des phrases simples	Construction correcte des phrases simples	Lecture d'articles et résumés écrits. Les revues. - Les revues américaines sur l'informatique et leurs spécialités respectives. Les articles à surveiller ; - Les articles à conserver et à cataloguer. Comment se bâtir une bonne base de références d'articles ; - La documentation de périphériques ; décortiquer une documentation d'un périphérique afin d'être en mesure de l'installer et de l'utiliser.
Converser en Anglais dans des situations courantes de la fonction de travail	Conversation adéquate en Anglais dans des situations courantes de la fonction de travail	Exercices de conversation orale utilisant comme point de départ : - La simulation d'une réponse à une demande d'information ou une demande de service ; - La simulation d'une demande d'intervention auprès d'un service se support d'un fournisseur ; - La télévision anglaise ; utilisation de la télévision anglaise pour se familiariser avec la compréhension de la langue ; - Les nouvelles télévisées en anglais après celles en français et vice versa ; - Les émissions informatiques et scientifiques ; - L'utilisation de cassettes vidéo ou de DVD ; - le visionnement de film ; les didacticiels multimédias d'apprentissage de l'anglais
Effectuer des demandes de renseignements auprès de fournisseurs et de manufacturiers.	Rédaction des demandes de renseignements appropriées.	Exposé oral sur un thème choisi. Rédaction de demandes d'information écrite. Utilisation de l'anglais sur internet. - Les recherches. - Les outils. - La correspondance par courrier électronique.
Rédiger des documents simples liés au soutien informatique.	Rédaction correcte des documents simples.	Rédaction de demandes d'information écrite. Correspondance par courrier électronique. Traduction de son CV en anglais. Lettre de motivation en anglais. Rapport d'intervention en anglais.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE COMPLEMENTAIRE

MODULE : Programmation Script et DevNet
CODE : M.C.4
DUREE : 68 HEURES

OBJECTIF MODULAIRE

COMPORTEMENT ATTENDU

A l'issue de ce module complémentaire, le stagiaire doit être en mesure de développer des scripts Python permettant d'interroger les équipements du réseau via leur API.
Selon les conditions, les critères et les précisions suivantes.

CONDITION D'EVALUATION

Individuellement ou en groupe.
Travail effectué à partir :

- d'une étude de cas, ou d'une mise en situation.

Travail effectué à l'aide :

- d'unlangage de programmation Python.
- Client REST API (Postman).

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE :

- Manipulation correcte des instructions et des structures de données de Python.
- Formulation correcte des différentes opérations RESTCONF et NETCONF avec Python.
- Définition exacte d'une API.
- Formulation correcte des différentes requêtes d'interrogation des API via HTTPS.
- Analyse correcte de la structure des modèles de données YANG.
- Formulation correcte des différentes opérations NETCONF avec Python.
- Formulation correcte des différentes opérations RESTCONF avec Python.
- Formulation de scripts adéquats aux opérations d'interrogation des API CRUD avec Python.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DE CONTENU
Formuler des scripts avec Python.	Manipulation correcte des instructions et des structures de données de Python	Langage Python Interpréteur Python Language et syntaxe de base Types de données, variables, et conversions Lists et Dictionaires Entrée utilisateur Fonctions If Les Boucles Accès aux fichiers APIs et Parsing JSON avec Python API: requests, ncclient, xmltodict, json... Python et la programmation des réseaux
Programmer des équipements réseaux via leurs API.	Formulation correcte des différentes opérations RESTCONF et NETCONF avec Python.	Introduction à la programmation des réseaux. Présentation du domaine de DEVNET. Programmation des réseaux via leurs APIs. RFC liées à la programmation des réseaux. Effectuer les différentes opérations RESTCONF avec Python. Effectuer les différentes opérations NETCONF avec Python.
Définir une API	- Définition exacte d'une API. - Formulation correcte des différentes	REST API - Définir une API

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

	requêtes d'interrogation des API via HTTPS	- Décrire le rôle des API. - Formuler des requêtes d'interrogation des API via HTTPS en utilisant Postman et Python (Requêtes : GET, POST, PUT, DELETE).
Analyser la structure des modèles de données YANG.	Analyse correcte de la structure des modèles de données YANG.	- Présentation - Protocoles de transport et modèles de données - Sources de modèles : ietf, ieee, openconfig... - Exploration des modèles YANG avec pyang
Effectuer les différentes opérations NETCONF avec Python.	Formulation correcte des différentes opérations NETCONF avec Python.	- Présentation - Piles de protocole NETCONF - Opérations : get, getconfig,edit-config …. - YANG et NETCONF, Format XML
Effectuer les différentes opérations RESTCONF avec Python.	Formulation correcte des différentes opérations RESTCONF avec Python.	- Présentation - Piles de protocole RESTCONF - Opérations : GET, POST, PUT, DELETE - YANG et RESTCONF, Format JSON/XML
Développer de Scripts d'interrogation des API avec Python	Formulation de scripts adéquats aux opérations d'interrogation des API CRUD avec Python	- Opérations CRUD avec RESTCONF et Postman - Opérations CRUD avec RESTCONF et Python - Opérations CRUD avec NETCONF et Python

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE COMPLEMENTAIRE

MODULE : Cryptographie
CODE : M.C.5
DUREE : 34 HEURES

OBJECTIF MODULAIRE

COMPORTEMENT ATTENDU

A l'issue de ce module complémentaire, le stagiaire doit être en mesure d'implémenter les services de cryptographie, et de mettre en œuvre une infrastructure à clé publiques PKI. Selon les conditions, les critères et les précisions suivantes.

CONDITION D'EVALUATION

Individuellement ou en groupe.

Travail effectué à partir :
- d'études de cas et mises en situation.
- Des documents de spécification.

Travail effectué à l'aide :
- d'un outil de cryptage.
- de la documentation technique.
- Service de génération de certificats numériques.

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE :
- Présentation exhaustive des services de cryptographie
- Mise en œuvre appropriée de l'intégrité et l'authenticité de base
- Mise en œuvre appropriée de la confidentialité
- Présentation non exhaustive des Algorithmes asymétriques
- Mise en œuvre adéquat des Signatures numériques
- Gestion appropriée d'une infrastructure à clé publique

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DE CONTENU
Présenter les services de cryptographie	Présentation exhaustive des services de cryptographie	Introduction Services de cryptographie - Sécuriser les communications - Cryptography - Cryptanalyse - Cryptology
Mettre en œuvre l'intégrité et l'authenticité de base	Mise en œuvre appropriée de l'intégrité et l'authenticité de base	Intégrité et Authenticité de base - Hashage - Intégrité avec MD5, SHA-1, and SHA-2 - Authenticité avec HMAC - Gestion des clés.
Mettre en œuvre la confidentialité	Mise en œuvre appropriée de la confidentialité	Confidentialité - Cryptage - Data Encryption Standard - Algorithmes de cryptage alternatif - Diffie-Hellman Key Exchange
Présentation des Algorithmes asymétriques	Présentation non exhaustives des Algorithmes asymétriques	Algorithmes asymétriques - Public Key + Private Key = Confidentiality - Private Key + Public Key = Authentication - Types d'algorithmes asymétriques

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Mettre en œuvre des Signatures numériques	Mise en œuvre adéquat des Signatures numériques	Signaturesnumériques - Utilisation des signatures numériques - Code Signing - Certificatsnumeriques - Utilisation des Certificatsnumeriques - Algorithms des Certificatsnumeriques - Signer numériquement des logiciels - Comparaison : Signature de code et certificats numériques.
Gérer une infrastructure à clé publique	Gestion appropriée d'une infrastructure à clé publique	Infrastructure à clé publique PKI - Présentation de PKI (Public Key Infrastructure) - PKI Framework - Authorities de Certification CA - Interopérabilité des différents vendeurs PKI - Standards Cryptographiques à clé publique - PKI Topologies - Autorités de registration RA (Registration Authority) - Certificatsnumériques et CAs

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE COMPLEMENTAIRE

MODULE : Nouvelles tendances des réseaux
CODE : M.C.6
DUREE : 85 HEURES

OBJECTIF MODULAIRE

COMPORTEMENT ATTENDU

- A l'issue de ce module complémentaire, le stagiaire doit être en mesure d'identifier les concepts de base du Cloud Computing, Data Center, VoIP, et IoT (Internet des objets).

Selon les conditions, les critères et les précisions suivantes.

CONDITION D'EVALUATION

Individuellement ou en groupe.

Travail effectué à partir :
- d'études de cas et mises en situation.
- Des documents de spécification.

Travail effectué à l'aide :
- de la documentation technique

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE :

- Identification correcte des concepts de base du Cloud Computing
- Identification correcte des concepts de base du Data Center
- Identification correcte des concepts de base de la VoIP
- Identification correcte des concepts de base de l'IoT – Internet des objets

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	– ELEMENTS DE CONTENU
Identifier les concepts de base du Cloud Computing	Identification correcte des concepts de base du Cloud Computing	Cloud Computing : Présentation générale du Cloud Computing. Composants d'une infrastructure Cloud Computing. Services du Cloud (IaaS, SaaS, PaaS).
Identifier les concepts de base du Data Center	Identification correcte des concepts de base du Data Center	Data Center : Solutions pour chaque composant de Datacenter. Solutions réseaux DC Solutions de stockage DC
Identifier les concepts de base du VoIP	Identification correcte des bases de la VoIP	VoIP : Présentation générale Architecture H323 Architecture SIP Architecture MGCP QoS
Identifier les concepts de base de l'IoT – Internet des objets	Identification correcte de base de l'IoT – Internet des objets	IoT – Internet des objets : L'émergence de l'IoT Définitions et concepts Les modèles et principes de fonctionnement Les technologies mises en œuvre Les architectures, réseaux et principaux protocoles Les principaux domaines d'application Les enjeux et les limites Les différents modèles économiques

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE COMPLEMENTAIRE

MODULE : Hygiène et sécurité
CODE : M.C.7
DUREE : 34 HEURES

OBJECTIF MODULAIRE

COMPORTEMENT ATTENDU

A l'issue de ce module complémentaire, le stagiaire doit être en mesure de d'appliquer les règles d'hygiène et de sécurité et de respecter les normes liées à la profession.
Selon les conditions, les critères et les précisions suivantes.

CONDITION D'EVALUATION

A l'aide de :
- Consignes
- Simulation d'accidents

A partir de :
- Documentation appropriée ;
- Lois et règlement

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE :
- Détermination juste des risques inhérents à l'exécution de certains travaux et des mesures préventives applicables
- Respect des mesures à prendre en cas d'accident
- Compréhension des règlements
- Compréhension et détermination des paramètres relatifs à la prévention en hygiène et sécurité au travail

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DE CONTENU
Connaître les principales normes, règles et loi d'hygiène et de sécurité du travail Enumérer leurs conséquences sur la santé de l'individu en cas d'accidents	Définitions correctes des principales normes, règles et loi d'hygiène et de sécurité	Règles d'hygiène et de sécurité Risque de la profession Règles générales pour la protection des biens et des personnes Causes et circonstances d'accidents
Déterminer les risques inhérents à l'exécution de certains travaux et les mesures préventives applicables	Connaissance parfaite des risques inhérents à l'exécution de certains travaux et les mesures préventives applicables	Electrocution Asphyxie, toxicité Détérioration, incendies D'origine électronique Position de travail Utilisation des écrans protecteurs
Définir les risques inhérents à la négligence des respects de sécurité liée à la fonction	Explication correcte des mesures à prendre	Précautions à prendre lors d'une intervention de réparation Techniques de protection dans les différents régimes du neutre Habits conformes
Expliquer les mesures à prendre (les règles et les normes liées aux différents cas)	Application correcte des règles et des normes	Méthodes d'analyse des facteurs de risques Stratégies de prévention Précautions à prendre pour éviter les accidents Gaz toxiques Les incendies La toxicité L'électrocution L'asphyxie Le port de masque L'aération La réglementation de la profession
Analyser les besoins en prévention d'une entreprise.	Respect des mesures à prendre en cas d'accident.	Précaution à prendre lors de l'intervention sur les équipements.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE COMPLEMENTAIRE

MODULE : Méthodologie
CODE : M.C.8
DUREE : 34 HEURES

OBJECTIF MODULAIRE

COMPORTEMENT ATTENDU

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

- Rédiger le mémoire de fin d'études.

Selon les conditions, les critères et les précisions suivantes.

CONDITION D'EVALUATION

Individuellement ou en groupe.
Travail effectué à partir :

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

Travail effectué à l'aide :

- Logiciels de traitement de texte

CRITERES GENERAUX 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 INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DE CONTENU
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	Choix du thème Formulation d'une problématique Elaboration des hypothèses Outils de collecte des données Les modèles d'analyse Organisation et traitement des données
Rédiger le mémoire	Pertinence et exhaustivité des informations rédigées	Les règles de rédaction L'élaboration du plan Mise en forme définitive du mémoire
Préparer la soutenance	Préparation juste de la soutenance	Organisation Préparation Objectifs

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE COMPLEMENTAIRE

Intitulé du module : Protection du consommateur

Code du module : MC9

Durée (h) du module : 34 h

Objectif modulaire

Comportement attendu :

A l'issu de ce module, le stagiaire doit être capable d'acquérir des notions liées à la protection du consommateur.

Conditions de réalisation

A partir de :

- Manuel du consommateur
- Supports d'informations
- Prospectus

A l'aide :

- Micro-ordinateur
- Vidéo Projecteur (DATA SHOW)
- Réseau Internet

Critères généraux de performance :

- Utilisation de la terminologie appropriée
- Identification exacte des droits et des responsabilités
- Informations pertinentes au profit du consommateur
- Procédure appropriée pour faire valoir ses droits
- Identification correcte de l'impact de sa consommation sur l'environnement et sur la santé

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	Critères particuliers de performance	Eléments de contenu
- Identifier ses droits et ses responsabilités	- Utilisation de la terminologie appropriée - Identification exacte des droits - Identification exacte des responsabilités - Établissement du lien entre droits et responsabilités	- Historique - Définitions - Droits du consommateur - Responsabilités des consommateurs
- S'informer en tant que consommateur	- Lecture avertie des étiquetages - Établissement du rapport prix- qualité - Identification correcte des paramètres d'une publicité - Lecture et compréhension d'un contrat	- Étiquetage - Affichage des prix - Publicité - Contrats - E-commerce
- Faire valoir ses droits dans les grands secteurs de la consommation	- Distinction correcte des grands secteurs - Utilisation de la procédure appropriée pour faire valoir ses droits	- Secteur agroalimentaire - Secteur industriel - Industrie pharmaceutique - Services - Contrefaçon - Rôles des organismes et des institutions pouvant renseigner les consommateurs sur leurs droits et leurs obligations - Accès des consommateurs à la justice - Comment éviter ou régler un litige
- Reconnaitre les enjeux de sa consommation	- Distinction claire entre le besoin et le désir - Définition juste de l'influence de l'estime de soi sur la consommation - Identification correcte de l'impact de sa consommation sur l'environnement et sur la santé	- Différences entre besoin et désir dans la consommation - Estime de soi - Impact de la consommation sur l'environnement. - Prévention contre les risques liés à la consommation excessive du sel, du sucre et des matières grasses
- Reconnaitre la réglementation dans le domaine de la sécurité de l'information	- Reconnaissance correcte de la réglementation dans le domaine de la sécurité de l'information	- réglementation dans le domaine de la sécurité de l'information
- Reconnaitre les risques de sécurité de l'information -	- Reconnaissance correcte les risques de sécurité de l'information	- Les risques de sécurité de l'information

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE COMPLEMENTAIRE

Module : Bureautique et internet
Code du module : MC10
Durée du module : 102H

Objectif modulaire

Comportement attendu :

A l'issue de ce module complémentaire le stagiaire doit être capable d'utiliser les logiciels de bureautique et l'internet

A partir de :

- Exercices
- Mises en situation
- Etudes de cas

A l'aide de:

- Outils informatiques
- Logiciels appropriés office, Navigateur
- Connexion Internet

Critères généraux de performance :

- Respect de consignes et du délai alloué
- Utilisation correcte des fonctionnalités du logiciel de traitement de texte
- Utilisation correcte des fonctionnalités du logiciel tableur
- Utilisation correcte des fonctionnalités du logiciel de présentation
- Navigation correcte sur le web
- Utilisation juste des Moteurs de Recherche
- Utilisation correcte des services d'Internet messagerie, téléchargement

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	**Critères particuliers de performance**	**Eléments contenus**
Utiliser un logiciel de traitement de texte	➢ Texte traité et imprimé avec convivialité Texte repris sur micro avec les mêmes caractéristiques de mise en forme et de mise en page	➢ Présentation de l´interface du logiciel ➢ Opérations sur les documents : ➢ Mise en forme d'un texte : ➢ Insertion des caractères spéciaux ➢ Puces et numéros ➢ Tabulation ➢ Bordures et trames ➢ Correction d'orthographe et de grammaire ➢ Les tableaux : ➢ Création d'un modèle de documents ➢ Barre d 'outils dessin, Insertion d'image et le Word Art ➢ Mise en page et impression ➢ Les fonctionnalités avancées du WORD (les modèles, tables de matières, les styles …etc.) La mise en page (les sauts de pages, les sections, …etc.)
Utiliser un tableur	➢ Elaboration des tableaux et des graphiques sans ambiguïté ➢ Représentation correcte des données ➢ Utilisation exacte des formules et fonctions ➢ Impression sans erreurs	➢ Présentation de l'environnement du logiciel ➢ Opérations sur les classeurs : ➢ Opérations sur les feuilles : ➢ Opérations sur les cellules : ➢ Les formules de calcul ➢ Les fonctions: ➢ Les graphes ➢ Mise en forme Impression
Utiliser un logiciel de création des présentations	➢ Règles de présentation respectées ➢ Manipulation correcte des diapositives et des diaporamas Mise en forme correcte des contenus.	➢ Présentation de l'environnement du logiciel ➢ Critère de conception d'une présentation ➢ Manipulation des présentations (créer, enregistrer, modes d'affichage …etc.) ➢ Manipulation des diapositives (ajouter, dupliquer, dimensionner,…etc.) ➢ Les masques, les thèmes et arrières plans ➢ Enrichissement du contenu de chaque diapositive (texte, ➢ Images, vidéos, WordArt, tableaux …etc.) ➢ Les transitions et les animations

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

		➢ Manipulation du mode diaporama ➢ Exploitation du mode présentation Impression
Utiliser la recherche et les différents services d'Internet	➢ Utilisation adéquates des outils et technique de recherche sur internet ➢ Exploitation correcte des services offerts par l´Internet	➢ Notions d´Internet - Définition et historique - Connexion à internet - Les navigateurs et la navigation - Les onglets de navigation - L'historique et les favoris - Options du navigateur ➢ Recherche sur internet les moteurs de recherche - Les clés de la recherche efficace sur Internet - Les moteurs de recherche - Chercher et trouver sur Internet - Comment trouver une information de façon précise ? ➢ Le téléchargement ➢ Les outils de travail collaboration liés au métier - Forum - Wiki - Blog ➢ …

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

IV : RECOMMANDATIONS PEDAGOGIQUES

Organisation :
L'enseignement de ces modules devra se dérouler dans des laboratoires et dans des salles de cours, avec exploitation de toutes les ressources disponibles.
Stratégie :
Pour garantir l'appropriation des savoirs et des savoir-faire par les stagiaires, il est conseillé de faire varier les activités et de favoriser l'auto-apprentissage. Une évaluation des acquis devra se faire au cours et à la fin de chaque séance d'apprentissage.
Durant les travaux pratiques, le stagiaire sera sensibilisé de manière permanente, au cours des séances de techniques d'apprentissage, au respect de la normalisation régissante et les recommandations à prendre en compte lors de la mise en œuvre de l'administration et de la sécurité du réseau informatique.
Voici les activités et les compétences à mettre en œuvre dans l'emploi correspondant à ce titre, et qui font l'objet de cette formation :

- Mise en place des réseaux LAN, WAN, VPN et réseaux sans fils WLAN.
- Configuration des équipements d'interconnexion des réseaux.
- Administration des services Linux et Windows.
- Mise en place des solutions de sécurité (Firewall, IPS/IDS, Contrôle d'accès, …).
- Surveillance et monitoring des réseaux.
- Surveillance de la sécurité du réseau et analyse des vulnérabilités.
- Maintenance des réseaux.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

V : 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 :

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, la durée, etc.)
- Etablir des contacts avec les opticiens pour l'accueil des stagiaires

Déroulement du stage :

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

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 plusieurs formes :

Mémoire, rapport de stage, réalisation d'ouvrages, etc. …

N.B :17 semaines soit 493 heures) de stage pratique

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

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

VI : MATRICE DES MODULES DE FORMATION

Durée	Modules Qualifiants / Modules Complémentaires			51 H	68 H	68 H	68 H	34 H	51 H	34 H	34 H	34 H	34 H
				MC1	MC2	MC3	MC4	MC5	MC6	MC7	MC8	MC9	MC10
				Structure Machine	Technique d'expression	Anglais	Programmation Script et DevNet	Cryptographie	Nouvelles tendances réseaux	Hygiène et sécurité	Méthodologie	Protection du consommateur	Bureautique
			Ordre	5	3	4	21	9	20	22	23	24	25
85	M.Q.1	Système d'exploitation Windows	1	☑	☑	☑							
85	M.Q.2	Système d'exploitation linux	2	☑	☑	☑							
85	M.Q.3	Réseaux et sécurité réseau informatique	8	☑	☑	☑							
68	M.Q.4	Administrer les équipements réseau	11	☑	☑	☑							
68	M.Q.5	Les réseaux VPN	12	☑	☑	☑							
85	M.Q.6	Les réseaux WAN	10	☑	☑	☑							
153	M.Q.7	Administration des services Linux	7	☑	☑	☑	☑						
85	M.C.8	Administration des services Windows	6	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑		
119	M.Q.9	Administration du service d'authentification	13	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑		
119	M.Q.10	Maintenance des réseaux	19	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑
102	M.Q.11	Surveillance de la sécurité du réseau	15	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑		
102	M.Q.12	Administrer les équipements sécurité réseau	14	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑		
102	M.Q.13	Analyse des vulnérabilités informatiques	17	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	
119	M.Q.14	**Gestion des risques de la sécurité de l'information**	16	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑
119	M.Q.15	Haute disponibilité des réseaux et des systèmes	18	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Modules		Semestre (I) 06 mois				Semestre (II) 06 mois				Semestre (III) 06 mois				Semestre (IV) 06 mois				V	Total général
		Cours	TD + TP	Total hebdo	Total semestriel	Cours	TD + TP	Total hebdo	Total semestriel	Cours	TD + TP	Total hebdo	Total semestriel	Cours	TD + TP	Total hebdo	Total semestriel		
MQ1	Système d'exploitation Windows	2	3	5	85													STAGE PRATIQUE	85
MQ2	Système d'exploitation linux	2	3	5	85														85
MQ3	Réseaux et sécurité réseau informatique					2	3	5	85										85
MQ4	Administrer les équipements réseau									2	2	4	68						68
MQ5	Les réseaux VPN									2	2	4	68						68
MQ6	Les réseaux WAN					2	3	5	85										85
MQ7	Administration des services Linux					2	4	6	102		3	3	51						153
MQ8	Administration des services Windows					2	3	5	85										85
MQ9	Administration du service d'authentification													2	5	7	119		119
MQ10	Maintenance des réseaux													2	5	7	119		119
MQ11	Surveillance de la sécurité du réseau									2	4	6	102						102
MQ12	Administrer les équipements sécurité réseau													2	4	6	102		102
MQ13	Analyse des vulnérabilités informatiques									3	3	6	102						102
MQ14	Gestion des risques de la sécurité de l'information					2	2	4	68		3	3	51						119
MQ15	Haute disponibilité des réseaux et des systèmes													2	5	7	119		119
MC1	Structure Machine	1	2	3	51														68
MC2	Technique d'expression	2		2	34	2		2	34										68
MC3	Anglais	2		2	34	2		2	34										68
MC4	Programmation Script et DevNet	1	3	4	68														68
MC5	Cryptographie	2		2	34														34
MC6	Nouvelles tendances des réseaux									1	2	3	51						51
MC7	Hygiène et sécurité	2		2	34														34

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

MC8	Méthodologie													**2**		**2**	**34**		**34**
MC9	Protection du consommateur	**2**		**2**	**34**														**34**
MC10	Bureautique	**2**		**2**	**34**														**34**
Total		**18**	**11**	**29**	**493**	**13**	**16**	**29**	**493**	**10**	**19**	**29**	**493**	**10**	**19**	**29**	**493**	**493**	**2465**

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر