#### الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

République Algérienne Démocratique et Populaire

## وزارة التكوين والتعليم المهنيين

Ministère de la Formation et de l'enseignement Professionnels

Institut National de la Formation Professionnelle



المعهد الوطني للتكوين المهني

## Référentiel des Activités Professionnelles

Administration et Sécurité des Réseaux Informatiques

CODE: INF0707R

Comité d'homologation Visa n°INF03/12/13

**BTS** 

Niveau V

2012

# Référentiel des Activités Professionnelles

#### **SOMMAIRE**

#### 1- REFERENTIEL DES ACTIVITES PROFESSIONNELES

- 1	ntroduction
l-	Profil Professionnel de la Spécialité
I.1- Prés	sentation de la Profession
- [	Description de la Spécialité
	Taches Essentielles
	dition de Travail
- I	Lieu de Travail
	Caractéristiques Physiques
	Contacts Sociaux
	ences de la Profession
	ponsabilité de l'Administrateur Réseau
	sibilité de Promotion
I.6- Form	nation
- (	Conditions d'Admission
- [	Durée de la Formation
	au de Qualification
- [	Diplôme
Présenta	alyse du Métier ation des Taches Professionnelles bleaux des taches et des opérations
IV- I	Description des taches
Risques	sur les données informatiques
VI-	Equipements et Matériaux utilisés
	Connaissances Complémentaires oirs et savoir-faire
VIII-	Suggestion quant à la formation

#### Introduction

L'évolution des métiers de l'informatique est liée aux mutations technologiques en cours qui favorisent la communication, la répartition et le partage de ressources matérielles, logicielles et informationnelles.

Elle se traduit notamment par l'émergence de fonctions nouvelles parmi lesquelles se distingue celle qui prend en charge l'ensemble des tâches relatives à l'administration, à la sécurité et à la gestion des systèmes et réseaux informatiques

Et comme les entreprises, les administrations évoluent dans un monde compétitif et concurrentiel. Les ressources humaines restent importantes mais il ne faut non plus négliger les informations qu'elles produisent dans le système d'information de toute organisation.

Cependant les données, élément majeur du Système d'Information se doivent être protégées. La protection des données se résument en trois (3) éléments : Confidentialité – Intégrité – Disponibilité.

Dans le contexte actuel avec l'explosion d'Internet on assiste au développement des codes malveillants d'où la nécessité de mettre en place des mesures de sécurité pour protéger tout système d'information.

Et afin de promouvoir le rôle de la formation professionnelle et de mieux évolué l'enseignement professionnel à ces aspirations, notre objectif est d'intégrer ses nouvelles compétences en actualisant ses contenus de formation.

La démarche adaptée dans cette opération d'innovation et d'actualisation consiste à :

- Maintenir toutes les matières technologiques et scientifiques indispensables à la branche professionnelle
- Substituer toutes les matières informatiques jugées révolues par de nouvelles matières actualisées
- Répartir ses matières de formation rationnellement dans le temps et selon leurs importances

Ce référentiel vise la formation de technicien supérieur en Administration et sécurité des réseaux informatiques

L'objectif principal de ce référentiel est de donner aux stagiaires les connaissances indispensables tant sur le plan théorique que pratique, et englobe l'essentiel des matières de bases de la spécialité « **Administration et sécurité des réseaux informatiques** » dont une grande partie a été réservée à l'architecture, à l'administration et à la sécurité des systèmes et réseaux

A cet effet, ce référentiel a été structuré en taches qui sont décomposées en opérations, et en aboutissant à la traduction de celles-ci en compétences.

Le volume horaire par thème est donné à titre indicatif, cependant le respect de la tenue du volume horaire global est exigé.

# PROFIL PROFESSIONNEL DE LA SPECIALITE

#### I.1- Présentation de la profession :

- BRANCHE PROFESSIONNELLE: INFORMATIQUE
- **DENOMINATION DE LA SPECIALITE :** Administration et Sécurité des Réseaux Informatiques

#### Description de la Spécialité :

Le technicien Supérieur en Administration et Sécurité des Réseaux informatiques est un professionnel capable d'assurer : la configuration, l'installation, l'administration, la sécurité et la maintenance du premier niveau d'un réseau d'équipements et d'applications informatiques, centralisés ou répartis, caractérisés par :

- Un couplage étroit entre le matériel et le logiciel,
- Une sécurité accrue des données et système d'information
- Une interaction avec un environnement productif et/ou technique.

#### Tâches essentielles:

- Installer et configurer un réseau de machines hétérogènes,
- Configurer les équipements matériels ou logiciels du réseau (Nœud, Switch, Routeur, Serveur)
- Installer et configurer des services clients,
- Installer des logiciels répartis, et mettre en place des bases de données centralisées,
- Gérer des espaces disques communs, et configurer le partage des périphériques sur le réseau et pouvoir établir les connexions sur un réseau extérieur.
- Gérer le réseau et son évolution,
- Assurer la sécurité des systèmes,
- Assurer la sécurité du réseau,
- Assurer la sauvegarde des données,
- Superviser le fonctionnement des réseaux,
- Assurer le soutien aux clients des réseaux,
- Résoudre les problèmes liés aux réseaux,
- Réparer et configurer des systèmes d'ordinateurs.

#### I.2- Conditions de travail :

- Lieu de travail :
  - Salle machines, bureaux...
- Caractéristiques physiques

#### **Eclairage:**

Eclairage normal avec apport artificiel (tube fluorescent).

#### Température :

Température ambiante et/ou avec climatisation.

#### Humidité:

Selon le milieu ambiant.

#### Poussière:

Milieu aussi dépoussiérer que possible.

#### Bruits et vibrations :

Environnement non bruyant.

#### - Risques et maladies professionnels :

- Risques liés aux rayonnements des tubes cathodiques,
- Fatigue des yeux
- Déformations de la colonne vertébrale

#### - Contacts sociaux :

Le BTS en administration et sécurité des réseaux informatiques travaille avec autonomie et en équipe.

Dans la plupart des cas, il intervient avec d'autres professionnels des réseaux informatiques (Installateur réseau, administrateur BDD...).

Il est parfois en rapport direct avec les clients, notamment lorsqu'il opère sur des réseaux informatiques d'entreprises.

Sa ponctualité et son sens de communication lui permettent de fidéliser sa clientèle.

#### 1.3- Exigences de la profession :

#### Physiques:

- Ce métier exige souvent de bonnes conditions physiques
- Avoir une bonne vision avec ou sans verres correcteurs
- Avoir une ouïe assez fine

#### Intellectuelles :

- Esprit Scientifique.
- Esprit d'Initiative
- Esprit méthodique
- Esprit de Synthèse.
- Faculté développée de raisonnement logique.
- Sens de responsabilité.
- Sens de l'organisation
- La résistance au stress et le dynamisme sont également nécessaire à cette fonction

#### Contre-indications :

- Présenter un handicap physique
- Avoir une excessive déficiente sensibilité oculaire ou une ouïe déficiente
- Stress
- Présenter une hernie discale ou déformation de la colonne vertébrale

#### I.4- Responsabilité de l'Opérateur :

#### • Responsabilité Matérielle :

Le technicien supérieur administrateur de réseau est responsable des équipements sur lesquels il intervient, des informations stockées, de leur protection et leur confidentialité.

#### • Responsabilité Décisionnelle :

En général l'administrateur exerce son activité au sein d'une hiérarchie qui est le principal responsable sur les décisions relevant de son domaine technique ou administratif. Néanmoins il est entièrement responsable quant aux décisions opérationnelles qu'il engage.

#### • Responsabilité Morale :

L'administrateur réseau à une responsabilité morale sur la qualité du service effectué, sur la confidentialité des informations pertinentes de l'organisation ou de l'entreprise qui l'emploi.

#### Responsabilité Sécuritaire :

L'administrateur doit veiller et respecter les consignes de sécurité des personnes, matériels, applications et informations stratégiques.

#### I.5- Possibilité de Promotion :

Selon le cadre Règlementaire, et conformément au statut de l'entreprise, Le BTS en administration et sécurité des réseaux a une perspective de carrière intéressante dans un marché du travail en constante évolution.

#### I.6- Formation:

#### Condition d'admission :

3<sup>ième</sup> Année secondaire (maths, science, technique).

#### Durée de la Formation :

30 Mois dont 24 semaines de stage pratique .

#### I.7- Niveau de qualification :

- Niveau (5) V
- **Diplôme**: Brevet de Technicien Supérieur en administration et sécurité des réseaux informatiques.

ANALYSE DU METIER

#### PRESENTATION DES TACHES PROFESSIONNELLES

	Tâches Professionnelles	
T.1	Installation et configuration des postes clients et des stations de serveurs	
T.2	Etablissement des connexions dans un réseau	
T.3	Gestion et administration des comptes et des groupes d'utilisateurs	
T.4	Gestion des services clients	
T.5	administration des réseaux étendus	
T.6	Mise en œuvre d'une stratégie d'authentification	
T.7	Application des mesures d'intégrité et de confidentialité des données	
T.8	Mise en œuvre d'un réseau VPN	
T.9	Gestion des stratégies d'audit	
T.10	Administration des stratégies de planification de stockages et de sauvegardes.	
T.11	Gestion des services téléphoniques et voie IP	
T.12	Mise en œuvre des procédures de maintenance du réseau	

# TABLEAUX DES TACHES ET DES OPERATIONS

TACHES	OPERATIONS
T1- Installation, et configuration des postes clients et des stations de serveurs	OP. <sub>1.1</sub> Installer un système d'exploitation
	OP. <sub>1.2</sub> Configurer une machine dans un réseau
	OP. <sub>1.3</sub> Installer et configurer un périphérique partageable
T2- Etablissement des connexions dans un réseau	OP. <sub>2.1</sub> Etablir une connexion dans un réseau local
	OP. <sub>2.2</sub> Connecter un équipement au réseau MAN ou à un réseau étendu

TACHES	OPERATIONS
T3- Gestion et administration des comptes et des groupes	OP. <sub>3.1</sub> Créer les groupes d'utilisateurs
d'utilisateurs	OP. <sub>3.2</sub> Attribuer les autorisations et droits d'accès aux groupes
	OP. <sub>3.3</sub> Créer les comptes d'utilisateurs
	<b>OP.</b> <sub>3.4</sub> Attribuer les autorisations et droits d'utilisateur d'accès aux données
	OP. <sub>3.5</sub> Assister les utilisateurs pour la prise en main de leur poste informatiques
T4- Gestion des services Clients	OP. <sub>4.1</sub> Créer et configurer les services d'annuaire Active directory
	OP. <sub>4.2</sub> Configurer un serveur et le client DNS
	OP. <sub>4.3</sub> Configurer un serveur et le client DHCP
	OP. <sub>4.4</sub> Configurer un serveur et le client WINS
	OP. <sub>4.5</sub> Configurer un serveur FTP
	OP. <sub>4.6</sub> Configurer un serveur Web
	OP. <sub>4.7</sub> Configurer un serveur et le client de messagerie
	OP. <sub>4.8</sub> Configurer un serveur d'impression

TACHES	OPERATIONS		
T5- Administration des réseaux étendus	OP. <sub>5.1</sub>	Identifier les protocoles de routage	
	OP. <sub>5.2</sub>	Paramétrer les protocoles de routage	
	OP. <sub>5.3</sub>	Appliquer les procédures d'administration à distance	
T6- Mise en oeuvre d'une stratégie d'authentification des sessions	OP. <sub>6.1</sub>	Repérer les typologies des risques informatiques liées à l'accès aux ressources	
	OP. <sub>6.2</sub>	Identifier les différentes stratégies de sécurité	
	OP. <sub>6.3</sub>	Assurer l'authentification des sessions	
T7- Application des mesures d'intégrité et de confidentialité des données	OP. <sub>7.1</sub>	Analyser et Contrôler le flux d'échange  Utiliser une technique de cryptage et de chiffrements des informations sensibles de l'entreprise	

TACHES	OPERATIONS
T8- Mise en œuvre d'un réseau VPN	OP. <sub>8.1</sub> Identifier les éléments d'un réseau VPN
	OP. <sub>8.2</sub> Configurer un réseau VPN
	OP. <sub>8.3</sub> Sécuriser un réseau VPN
T9- Gestion des stratégies d'audit	OP. <sub>9.1</sub> Paramétrer l'audit
	OP. <sub>9.2</sub> Analyser un journal LOG
	OP. <sub>9.3</sub> Etablir les rapports d'Audit

TACHES	OPERATIONS
T10- Administration des stratégies de planification de stockage et de sauvegarde	OP. <sub>10.1</sub> Planifier les sauvegardes
	OP. <sub>10.2</sub> Choisir une technique de sauvegarde
	OP. <sub>10.3</sub> Sauvegarder une image du système d'exploitation du serveur et du système d'exploitation client
	OP. <sub>10.4</sub> Gérer les supports de stockage des images
	OP <sub>-10.5</sub> Etablir un plan de reprise
T11- Gestion du service de téléphonie et voie IP	OP. <sub>11.1</sub> Installer un PCBX / PABX sous Astérisk
	OP. <sub>11.2</sub> Configurer un PCBX / PABX
	OP- <sub>11.3</sub> Exploiter un PCBX / PABX

TACHES		OPERATIONS
T12- Mise en œuvre des procédures de maintenance du réseau	OP. <sub>12.1</sub>	Procéder aux actions de préventions
	OP. <sub>12.2</sub>	Identifier les anomalies de fonctionnement du réseau
	OP. <sub>12.3</sub>	Apporter les solutions nécessaires
	OP. <sub>12.4</sub>	Procéder aux actions de télémaintenance
	OP. <sub>12.5</sub>	Assurer le suivi de la maintenance

### DESCRIPTION DES TACHES

	Tâche1- Installation, et configuration des postes clients et des stations de serveurs			
	OPERATIONS	CONDITIONS DE REALISATION DE LA TACHE	CRITERES DE PERFORMANCE	
OP.1.1	Installer un système d'exploitation	Cette tache s'exécute à l'aide de :  L'équipement en l'état  Outils, logiciels et utilitaires informatiques  Consignes de sécurité  Fiche récapitulative de la configuration souhaitée Etablie en collaboration avec le client	<ul> <li>Définir les procédures d'installation du système</li> <li>Justifier le choix du système d'exploitation</li> <li>Opérabilité du système d'exploitation installé</li> <li>Distinction exacte entre les principaux systèmes d'exploitation</li> <li>Vérifier que l'intégration matérielle et logicielle correspond à la configuration souhaitée</li> <li>Respect des consignes et des spécifications Techniques</li> </ul>	
OP.1.2	Configurer une machine dans un réseau	<ul> <li>Les dossiers de l'intervention</li> <li>Outils et matières d'œuvre de l'intervention</li> <li>Les moyens de prévention adéquats</li> <li>Les pièces et composants à assemblés</li> </ul>	<ul> <li>Sélection judicieuse et adéquate de l'outillage</li> <li>Détermination juste des risques inhérents à l'exécution de certains travaux et des mesures préventives applicables</li> <li>Les règles de sécurité sont strictement respectées</li> <li>L'outillage et les moyens sont évalués, entretenus, rangés, stockés.</li> </ul>	
OP.1.3	Installer et configurer un périphérique partageable	<ul> <li>Un ensemble de documents permettant de caractériser le réseau</li> <li>Schéma global des équipements répartis</li> <li>Des scénarios de répartition des équipements</li> <li>Plan architectural du site</li> <li>Plan de câblage du site</li> <li>Configuration initiale du système</li> </ul>	<ul> <li>Opérabilité du périphérique installé</li> <li>Configuration judicieuse des paramètres</li> <li>Les résultats du contrôle préalable sont notés et signalés à la hiérarchie</li> <li>Partage adéquat des ressources</li> <li>L'intégrité du matériel ou de l'équipement est préservée</li> <li>Respect des consignes de sécurité</li> <li>Vérifier que l'intégration matérielle et logicielle correspond à la configuration souhaitée</li> </ul>	

	Tâche2- Etablissement de	es connexions dans un réseau	
	OPERATIONS	CONDITIONS DE REALISATION DE LA TACHE	CRITERES DE PERFORMANCE
OP.2.1	Etablir une connexion dans un réseau local  Connecter un équipement au réseau MAN ou à un réseau étendu	Cette tache s'exécute à l'aide de :  L'équipement en l'état  Outils, logiciels et utilitaires informatiques  Consignes de sécurité  Fiche récapitulative de la configuration souhaitée Etablie en collaboration avec le client  L'équipement en l'état Outils, logiciels et utilitaires informatiques Consignes de sécurité Réseau MAN Réseau étendu	<ul> <li>Définir les procédures d'installation du système</li> <li>Justifier le choix du système d'exploitation</li> <li>Opérabilité du système d'exploitation installé</li> <li>Distinction exacte entre les principaux systèmes d'exploitation</li> <li>Vérifier que l'intégration matérielle et logicielle correspond à la configuration souhaitée</li> <li>Etablissement juste des connexion</li> <li>Justifier le choix du système d'exploitation</li> <li>Opérabilité de la connexion</li> <li>Distinction exacte entre les principaux systèmes d'exploitation</li> <li>Vérifier que l'intégration matérielle et logicielle correspond à la configuration souhaitée</li> <li>Procédure exacte de connexions étendues</li> <li>Respect des consignes et des spécifications techniques</li> </ul>

	OPERATIONS	CONDITIONS DE REALISATION DE LA TACHE	CRITERES DE PERFORMANCE
OP.3.1	Créer les groupes d'utilisateur	Cette tache s'exécute à l'aide de :  Cahier des charges  Des outils d'administration  Les consignes de configuration des fonctions et des services réseaux  Droits accordés aux utilisateurs pour accéder aux applications	<ul> <li>Opérabilité du Système</li> <li>Configuration correcte des comptes utilisateurs</li> <li>Gestion correcte des groupes</li> <li>Configuration et gestion correcte des services</li> <li>Respect du cahier des charges et des spécifications techniques</li> </ul>
OP.3.2	Attribuer les autorisations et droits d'accès aux groupes	<ul> <li>Droits et permissions</li> <li>Les besoins des utilisateurs en fonction de leur profil d'activité</li> </ul>	<ul> <li>Gestion correcte des comptes et des groupes</li> <li>Définition exacte des permissions et autorisations</li> <li>Partage adéquat des ressources</li> <li>Configuration et gestion correcte des services</li> <li>Configuration et gestion correcte des droits d'accès</li> </ul>
OP.3.3	Créer les comptes d'utilisateurs		<ul> <li>Respect du cahier des charges et des spécifications techniques</li> </ul>

	OPERATIONS	CONDITIONS DE REALISATION DE LA TACHE	CRITERES DE PERFORMANCE
OP.3.4	Attribuer les autorisations et droits d'utilisateur d'accès aux données	Cette tache s'exécute à l'aide de :  Cahier des charges  Des outils d'administration  Droits accordés aux utilisateurs pour accéder aux applications  Les besoins des utilisateurs en fonction de leur profil d'activité	<ul> <li>Opérabilité du Système</li> <li>Configuration correcte des comptes utilisateurs</li> <li>Gestion correcte des groupes</li> <li>Définition exacte des permissions et autorisations</li> <li>Partage adéquat des ressources</li> <li>Configuration et gestion correcte des services</li> <li>Configuration et gestion correcte des droits d'accès</li> <li>Respect du cahier des charges et des spécifications techniques</li> </ul>
P.3.5	Assister les utilisateurs pour la prise en main de leurs postes informatiques	<ul> <li>Micro-ordinateur doté de logiciels adéquats</li> <li>Plan architectural du site</li> <li>Plan de câblage du site</li> <li>Configuration initiale du système</li> </ul>	<ul> <li>Détermination des priorités, évaluation et organisation correcte des tâches</li> <li>La synthèse est claire, tous les éléments importants sont consignés</li> <li>Justesse des données transmises</li> <li>Facilité de communication</li> <li>Justesse d'analyse de la demande</li> <li>Clarté des données écrites</li> <li>Satisfaction de l'usager</li> <li>Perception juste des réactions d'autrui</li> </ul>

	Tâche4- Gestion des services Clients		
	OPERATIONS	CONDITIONS DE REALISATION DE LA TACHE	CRITERES DE PERFORMANCE
OP.4.1	Créer et configurer les services d'annuaire Active directory	Cette tache s'exécute à l'aide de :  Procédures d'installation et de configuration  Fiche récapitulative de la configuration souhaitée  Logiciels de paramétrage  Consignes de sécurité  Les consignes de configuration des fonctions et des services réseaux  Equipement à configurer	<ul> <li>Identification exacte des éléments et spécifications</li> <li>Citer les différents intervenants dans ce projet</li> <li>Déterminer le champ d'intervention du technicien dans le projet</li> <li>Opérabilité des services du réseau installés</li> <li>Indiquer les équipements matériels et logiciels à installer</li> <li>Clarté et précision des schémas du plan du réseau</li> <li>Détermination juste des risques inhérents à l'exécution de certains travaux et des mesures préventives applicables</li> </ul>
OP.4.2	Configurer un serveur et le client DNS	<ul> <li>Procédures de configuration</li> <li>Documentation du développeur (imprimée ou électronique)</li> <li>Les consignes de configuration des fonctions et des services réseaux</li> <li>Outils et utilitaires informatiques</li> </ul>	<ul> <li>Respect des normes et des standards</li> <li>Sélection judicieuse et adéquate de l'outillage</li> <li>Exactitude et complétude de la procédure de configuration</li> <li>Opérabilité du serveur DNS configuré</li> <li>Les règles de sécurité sont strictement respectées</li> <li>Précision de la définition de l'architecture</li> <li>Respect des choix adoptés</li> <li>Connexion juste du client DNS</li> </ul>
OP.4.3	Configurer un serveur et le client DHCP		<ul> <li>Opérabilité du serveur DHCP configuré</li> <li>Les règles de sécurité sont strictement respectées</li> <li>Précision de la définition de l'architecture</li> <li>Respect des choix adoptés</li> <li>Connexion juste du client DHCP</li> </ul>

	Tâche4- Gestion des services Clients		
	OPERATIONS	CONDITIONS DE REALISATION DE LA TACHE	CRITERES DE PERFORMANCE
OP.4.4	Configurer un serveur et le client WINS	Cette tache s'exécute à l'aide de :  Procédures de configuration  Documentation du développeur (imprimée ou électronique)  Les consignes de configuration des fonctions et des services réseaux  Outils et utilitaires informatiques  Equipement à configurer	<ul> <li>Respect des normes et des standards</li> <li>Sélection judicieuse et adéquate de l'outillage</li> <li>Exactitude et complétude de la procédure de configuration</li> <li>Opérabilité du serveur WINS configuré</li> <li>Les règles de sécurité sont strictement respectées</li> <li>Précision de la définition de l'architecture</li> <li>Respect des choix adoptés</li> <li>Connexion juste du client WINS</li> </ul>
OP.4.5	Configurer un serveur FTP		<ul> <li>Opérabilité du serveur FTP configuré</li> <li>Respect des normes et des standards</li> <li>Sélection judicieuse et adéquate de l'outillage</li> <li>Exactitude et complétude de la procédure de configuration</li> <li>Les règles de sécurité sont strictement respectées</li> <li>Précision de la définition de l'architecture</li> <li>Respect des choix adoptés</li> </ul>
OP.4.6	Configurer un serveur Web		<ul> <li>Opérabilité du serveur Web</li> <li>Respect des normes et des standards</li> <li>Sélection judicieuse et adéquate de l'outillage</li> <li>Exactitude et complétude de la procédure de configuration</li> <li>Les règles de sécurité sont strictement respectées</li> <li>Précision de la définition de l'architecture</li> <li>Respect des choix adoptés</li> </ul>

OPERATIONS	CONDITIONS DE REALISATION DE LA TACHE	CRITERES DE PERFORMANCE
.4.7 Configurer un serveur et le client de messagerie  .4.8 Configurer un serveur d'impression	Cette tache s'exécute à l'aide de :  Procédures de configuration  Les consignes de configuration des fonctions et des services réseaux  Documentation du développeur (imprimée ou électronique)  Outils et utilitaires informatiques  Equipement à configurer  Imprimante  Serveur d'impression	<ul> <li>Opérabilité du serveur de messagerie</li> <li>Respect des normes et des standards</li> <li>Sélection judicieuse et adéquate de l'outillage</li> <li>Exactitude et complétude de la procédure de configuration</li> <li>Connexion juste du client</li> <li>Les règles de sécurité sont strictement respectées</li> <li>Précision de la définition de l'architecture</li> <li>Respect des choix adoptés</li> <li>Opérabilité du serveur d'impression</li> <li>Exactitude et complétude de la procédure de configuration</li> </ul>

	OPERATIONS	CONDITIONS DE REALISATION DE LA TACHE	CRITERES DE PERFORMANCE
OP.5.1	Identifier les protocoles de routage	Cette tache s'exécute à l'aide de :  Le dossier technique  Les consignes de configuration des fonctions et des services réseaux  Documentation du développeur (imprimée ou électronique)	<ul> <li>Identification exacte du protocole de routage</li> <li>Sélection judicieuse et adéquate des protocoles</li> <li>Détermination juste des risques inhérents à</li> <li>Justifier le choix des protocoles</li> <li>Les règles de sécurité sont strictement respectées</li> <li>Distinction exacte entre les différents protocoles de routage</li> </ul>
OP.5.2	Paramétrer les protocoles de routage	<ul> <li>Procédures de paramétrages et configuration</li> <li>Outils et utilitaires informatiques</li> <li>Réseau à configurer</li> </ul>	<ul> <li>Détermination juste des risques inhérents à</li> <li>Justifier le choix des protocoles</li> <li>Les règles de sécurité sont strictement respectées</li> <li>Opérabilité des protocoles installés</li> <li>Distinction exacte entre les différents protocoles</li> <li>Opérabilité des services du réseau installés</li> </ul>
OP.5.3	Appliquer les procédures d'administration à distance	<ul> <li>Micro-ordinateur doté de logiciels adéquats</li> <li>Des outils d'administration</li> <li>Les consignes de configuration des fonctions et des services réseaux</li> <li>Outils et utilitaires informatiques</li> </ul>	<ul> <li>Opérabilité des procédures adoptées</li> <li>Surveiller les réseaux, traiter les incidents et gérer l'exploitation sur incident</li> <li>Exploiter des outils de supervision et d'analyse de réseaux</li> <li>Utiliser et évaluer des nouvelles solutions techniques en tenant compte de la sécurité, de la qualité et des coûts.</li> </ul>

	Tâche6- Mise en œuvre d'une stratégie d'authentification des sessions		
	OPERATIONS	CONDITIONS DE REALISATION DE LA TACHE	CRITERES DE PERFORMANCE
OP.6.1	Identifier les différentes stratégies de sécurité	Cette tache s'exécute à l'aide de :  Micro-ordinateur doté de logiciels adéquats  Plan architectural du site  Plan de câblage du site  Configuration initiale des systèmes et réseaux	<ul> <li>Détermination des priorités, évaluation et organisation correcte des tâches</li> <li>Application stricte de la politique de sécurité informatique</li> <li>Strict respect des consignes (inspection des locaux techniques, sécurité électrique) et des procédures (installation, test)</li> <li>Distinction juste entre les différentes stratégies</li> </ul>
OP.6.2	Repérer les typologies des risques informatiques liées à l'accès aux ressources	<ul> <li>Cahier des charges</li> <li>Des outils d'administration</li> <li>Projet d'installation</li> <li>Les consignes de configuration des fonctions et des services réseaux</li> <li>Outils et utilitaires informatiques</li> </ul>	<ul> <li>Opérabilité du Système</li> <li>Surveiller les réseaux et traiter les incidents</li> <li>Détermination des priorités, évaluation et organisation correcte des tâches</li> <li>Strict respect des consignes techniques et des spécifications des procédures de sécurité (installation, test)</li> </ul>
OP.6.3	Assurer l'authentification des sessions	<ul> <li>Les consignes de configuration des fonctions et des services réseaux</li> </ul>	<ul> <li>Opérabilité des techniques</li> <li>Configuration correcte des comptes utilisateurs</li> <li>Gestion correcte des groupes</li> <li>Définition exacte des permissions et autorisations</li> <li>Partage adéquat des ressources</li> <li>Configuration et gestion correcte des services</li> <li>Evaluer des nouvelles solutions techniques en tenant compte de la sécurité et de la qualité et des coûts</li> </ul>

	OPERATIONS	CONDITIONS DE REALISATION DE LA TACHE	CRITERES DE PERFORMANCE
P.7.1	Analyser et Contrôler le flux d'échange	Cette tache s'exécute à l'aide de :  Cahier des charges  Des outils d'administration  Projet d'installation  Les consignes de configuration des fonctions et des services réseaux  Outils et utilitaires informatiques	<ul> <li>Identification exacte des échanges</li> <li>Opérabilité des techniques</li> <li>Surveiller les réseaux et gérer les incidents</li> <li>Exploiter des outils de supervision et d'analyse de réseaux</li> <li>Utiliser et évaluer des nouvelles solutions techniques en tenant compte de la sécurité, de la qualité et des coûts</li> <li>Rédaction d'un commentaire logique et structuré pour argumenter ses choix</li> <li>Respect du cahier des charges et des spécifications techniques</li> </ul>
P.7.2	Utiliser une technique de cryptage et de chiffrements des informations sensibles de l'entreprise	<ul> <li>Micro-ordinateur doté de logiciels adéquats</li> <li>Configuration initiale du système</li> <li>Cahier des charges</li> </ul>	■ Identification exacte des éléments a cryptés

	OPERATIONS	CONDITIONS DE REALISATION DE LA TACHE	CRITERES DE PERFORMANCE
OP.8.1	Identifier les éléments d'un réseau VPN	Cette tache s'exécute à l'aide de :  Micro-ordinateur doté de logiciels adéquats  Plan de câblage du site  Configuration initiale du système	<ul> <li>Identification exacte des différents éléments</li> <li>Distinction exacte entre les différents éléments du réseau</li> <li>Exactitude et complétude des différents éléments</li> </ul>
OP.8.2	Configurer un réseau VPN	<ul> <li>Micro-ordinateur doté de logiciels adéquats</li> <li>Connexion internet</li> </ul>	<ul> <li>Configuration correcte des configurations</li> <li>Opérabilité des configurations choisies</li> <li>Définition exacte des permissions et autorisations</li> <li>Exactitude et complétude de la procédure de configuration</li> </ul>
OP.8.3	Sécuriser un réseau VPN	<ul> <li>Les consignes de configuration des fonctions et des systèmes et services réseaux</li> </ul>	<ul> <li>Détermination des priorités, évaluation et organisation correcte des tâches</li> <li>Application stricte de la politique de sécurité informatique</li> <li>Strict respect des consignes (inspection des configurations, sécurité des services) et des procédures (installation, test)</li> <li>Exactitude, complétude des procédures sécuritaires</li> </ul>

Tâche9-	Gestion les stratégies d' d'audit

	OPERATIONS	CONDITIONS DE REALISATION DE LA TACHE	CRITERES DE PERFORMANCE
OP.9.1 OP.9.2	Analyser un journal LOG  Elaborer des rapports d'Audit	Cette tache s'exécute à l'aide de :  Micro-ordinateur doté de logiciels adéquats  Les consignes de configuration des fonctions et des systèmes et services réseaux  Outils et utilitaires informatiques  Fichier d'un journal LOG	<ul> <li>Exactitude et complétude des procédures de paramétrages</li> <li>Opérabilité des configurations choisies</li> <li>Respect du cahier des charges et des spécifications techniques</li> <li>Respect des choix adoptés</li> <li>Exactitude de l'analyse des évènements</li> <li>Esprit d'analyse et de synthèse</li> <li>Détermination logique des priorités</li> <li>Le compte rendu est précis et univoque</li> <li>Clarté des rendus et des données écrites</li> <li>Détermination logique des priorités</li> <li>Les documents sont complétés avec précision, aucun élément n'est omis</li> <li>Edition correcte des rapports</li> <li>Clarté et exhaustivité des notes</li> </ul>

	TACHE	CRITERES DE PERFORMANCE
P.10.1 Planifier les sauvegardes	Cette tache s'exécute à l'aide de :  Micro-ordinateur doté de logiciels adéquats  Consignes de configuration des fonctions des systèmes et services réseaux  Equipements et utilitaires de sauvegarde	<ul> <li>Opérabilité des planifications</li> <li>Automatiser les sauvegardes des systèmes clients et serveurs</li> <li>Détermination juste des risques inhérents à l'exécution de certaines tâches et des mesures préventives applicables</li> </ul>
2.10.2 Choisir une technique de sauvegarde	■ Documentations techniques	<ul> <li>Opérabilité des techniques utilisées</li> <li>Sélection judicieuse et adéquate des techniques</li> <li>Détermination juste des risques inhérents à l'exécution de certaines tâches et des mesures préventives applicables</li> <li>Sélection judicieuse et adéquate des équipements et utilitaires de sauvegardes</li> <li>Appliquer les normes et les standards de technique de sauvegarde</li> </ul>
2.10.3 Sauvegarder une image du système d'exploitation du serveur et du système d'exploitation client	<ul> <li>Micro-ordinateur doté de logiciels adéquats</li> </ul>	<ul> <li>Identifier les éléments de sauvegarde du client</li> <li>Identifier les éléments de sauvegarde du serveur</li> <li>Respect du cahier des charges et des spécifications techniques</li> </ul>

■ Les règles de sécurité sont strictement respectées

Outils et accessoires de sauvegarde

Tâche10- Administration des stratégies de planification de stockage et de sauvegarde **CONDITIONS DE REALISATION DE LA OPERATIONS** CRITERES DE PERFORMANCE **TACHE** OP.10.4 Gérer les supports de stockage Cette tache s'exécute à l'aide de : Sélection judicieuse et adéquate des supports ■ Micro-ordinateur doté de logiciels adéquats ■ Les règles de sécurité sont strictement respectées Outils et utilitaires informatiques Respect des choix adoptés Documentation du développeur ■ L'outillage les moyens, les supports sont évalués, entretenus, rangés, stockés. OP.10.5 Etablir un plan de reprise Cahier des charges Opérabilité des plans utilisés ■ Opérabilité du système serveur restauré Des outils d'administration Opérabilité des systèmes clients restaurés Projet d'installation ■ Les consignes de configuration des fonctions et Utiliser et évaluer des nouvelles solutions technides services réseaux ques en tenant compte de la sécurité, de la qualité et des coûts.

■ Consignes de configuration des fonctions des

■ Equipements et utilitaires de sauvegarde et de

systèmes et services réseaux

restauration

■ Sélection judicieuse et adéquate des équipements

et utilitaires de sauvegardes et de restauration

en plan

Respecter les normes et les standards dans la mise

OPERATIONS	CONDITIONS DE REALISATION DE LA TACHE	CRITERES DE PERFORMANCE
OP.11.1 Installer un PCBX / PABX sous Astérisk	Cette tache s'exécute à l'aide de :  Cahier des charges  Equipements et utilitaires spécifiques  Outils et utilitaires informatiques  Procédures et consignes d'installation des équipements et systèmes choisis	<ul> <li>Définir les procédures d'installation du système</li> <li>Justifier le choix du système adopté</li> <li>Distinction exacte entre les principaux systèmes</li> <li>Vérifier que l'intégration matérielle et logicielle correspond à la configuration souhaitée</li> <li>Sélection judicieuse et adéquate des équipements</li> <li>Respect des consignes et des spécifications techniques</li> <li>Les règles de sécurité sont strictement respectées</li> </ul>
OP.11.2 Configurer un PCBX / PABX	<ul> <li>Consignes de configuration des fonctions des systèmes et services réseaux</li> </ul>	<ul> <li>Opérabilité des configurations adoptées</li> <li>Exactitude et complétude des procédures de paramétrages</li> <li>Appliquer les normes et les standards dans la mise en configuration</li> <li>Sélection judicieuse et adéquate des équipements et utilitaires utilisés</li> <li>Respect du cahier des charges et ses spécificités</li> </ul>
OP.11.3 Exploiter un PCBX / PABX	■ Equipements PCBX / PABX	<ul> <li>Exactitude et complétude des procédures d'exploitation</li> <li>Respect des consignes et des spécifications techniques</li> <li>Les règles de sécurité sont strictement respectées</li> </ul>

	OPERATIONS	CONDITIONS DE REALISATION DE LA TACHE	CRITERES DE PERFORMANCE
OP.12.1	Procéder aux actions de préventions	Cette tache s'exécute à l'aide de :  Cahier des charges Des outils d'administration Projet d'installation Les consignes de configuration des fonctions et des services réseaux Outils et utilitaires informatiques Micro-ordinateur doté de logiciels adéquats	<ul> <li>Les opérations de maintenance préventives conditionnelles sont conformes au dossier de maintenance</li> <li>Opérabilité du système et réseau</li> <li>Strict respect des consignes (inspection des locaux techniques, sécurité électrique) et des procédures (installation, test)</li> <li>Application stricte de la politique de sécurité informatique</li> </ul>
OP.12.2 OP.12.3	Identifier les anomalies de fonction- nement du réseau  Apporter les solutions nécessaires	<ul><li>Réseau informatique</li><li>Pannes simulées</li></ul>	<ul> <li>Sens de l'observation</li> <li>Appliquer les normes et les standards dans la mise en œuvre des solutions</li> <li>Justesse des actions entreprises</li> <li>Respect du cahier des charges et ses spécificités</li> <li>Capacité d'écoute</li> <li>Opérabilité des solutions adoptées</li> <li>Application stricte de la politique de sécurité informatique</li> </ul>
			<ul> <li>Justesse des actions entreprises</li> <li>Respect du cahier des charges et ses spécificités</li> <li>Opérabilité des solutions adoptées</li> </ul>

Tâche12- Mise en œuvre des procédures de maintenance du réseau			
	OPERATIONS	CONDITIONS DE REALISATION DE LA TACHE	CRITERES DE PERFORMANCE
OP.12.4	Procéder aux actions de télémain- tenance	Cette tache s'exécute à l'aide de :  Micro-ordinateur doté de logiciels adéquats  Outils et utilitaires informatiques  Outils et utilitaires informatiques  Documentations techniques  procédures Consignes et de maintenance	<ul> <li>Sens de l'observation</li> <li>Capacité d'écoute</li> <li>Résolution des problèmes dans un délai raisonnable</li> <li>Satisfaction de l'usager</li> <li>Esprit d'analyse et de synthèse</li> <li>Opérabilité des actions adoptées</li> <li>Les règles de sécurité sont strictement respectées</li> </ul>
OP.12.5	Assurer le suivi de la maintenance	<ul> <li>Equipements et utilitaires nécessaires</li> <li>Consignes et procédures de maintenance des des systèmes et réseaux informatiques</li> <li>Outils et utilitaires informatiques</li> </ul>	<ul> <li>Justesse d'analyse de la demande</li> <li>Respect des délais demandés et des contrats</li> <li>Réaction adéquate aux alarmes</li> <li>Opérabilité des procédures adoptées</li> <li>Maintenance de premier niveau réussite</li> <li>Résolution des problèmes dans un délai raisonnable</li> <li>Capacité d'écoute</li> <li>Application correcte des procédures</li> <li>Clarté des comptes rendus et des données écrites</li> </ul>

# ANALYSE DES RISQUES PROFESSIONNELS

I- Risques sur la santé humaine		
Source de Danger	Effets sur la Santé	Moyens de Prévention
<ul><li>1 Equipements :     Tâches :     ■ Appareils électriques</li></ul>	■ Electrocution	<ul> <li>Manipulation adéquate</li> <li>Contrôle rigoureux des équipements</li> <li>Equipements sécurisés</li> </ul>
■ Rayonnement des Ecrans	■ Fatigues oculaire (fatigue des yeux)	■ Filtres d'écrans
■ Différents rayonnements [lumineux (UV,IR), X, électr- omagnétiques…]	<ul> <li>Céphalées, vertiges, fatigue, cata- racte, éruptions cutanées</li> </ul>	
■ Exposition au Rayons des antennes Wi-Fi	<ul> <li>Maux de tête, des vertiges, des nausée, une forte fatigue.</li> </ul>	<ul> <li>Eviter à placer des antennes à moins de 3 mètres des perso- nnes exposés durant de longues heures.</li> </ul>
■ Position assise	<ul> <li>Déformation du dos</li> <li>Protrusion</li> <li>Hernie discale</li> <li>Douleurs musculaires</li> <li>Fatigue oculaire</li> <li>Troubles musculo-squelettiques (TMS)</li> </ul>	<ul> <li>Chaises ergonomiques</li> <li>Bonne posture</li> </ul>

II- Risques sur les données informatiques		
Source de Danger	Effets	Moyens de Prévention
<ul> <li>Virus et programmes malveillants</li> </ul>	<ul> <li>Destruction de données</li> <li>Dysfonctionnement des logiciels</li> </ul>	<ul> <li>Installation d'antivirus</li> <li>Sauvegarde des données informatiques</li> <li>Protections contre les programmes malveillants</li> </ul>
■ Emails frauduleux,	<ul><li>Destruction de données</li><li>Panne de réseau</li></ul>	<ul> <li>Protection des courriers électroniques</li> <li>Conseils en architecture réseau</li> </ul>
■ Piratage et intrusion	<ul> <li>Divulgation d'informations confidentielles</li> </ul>	<ul> <li>Equipements dédiés à la sécurité Internet</li> <li>Contrôle d'accès selon les droits et les permissions</li> <li>Conseils en architecture réseau</li> <li>Installation de pare feu</li> <li>Détection d'intrusion</li> <li>Conseils en politique de sécurité</li> </ul>
■ Espionnage industriel	■ Accès non autorisés	<ul> <li>Equipements dédiés à la sécurité</li> <li>Protections contre les programmes spywares</li> <li>Contrôle de routage</li> </ul>
<ul><li>Malversation</li></ul>	■ Déni de service	<ul> <li>Analyse des vulnérabilités</li> </ul>
<ul> <li>Panne de matériels infor- matiques (HDD)</li> </ul>	<ul> <li>Perte de données cruciales</li> <li>Perte d'informations confidentielles</li> </ul>	<ul> <li>Sauvegarde des données informatiques</li> <li>Plan de continuité des services du réseau et système d'information</li> <li>Utilisation d'équipement RAID</li> <li>Application d'une solution de RAID logiciel</li> </ul>

### EQUIPEMENTS ET MATERIAUX UTILISES

#### I- Equipement et Matériel :

#### 1. Ordinateur Serveur:

- Micro-Ordinateur P –IV–
  - Composé de :
    - Carte mère : Haute gamme
    - Connecteur FCPGA pour mémoire cache du second niveau « FULL SPEED »
    - Bus: PCI, AGP
    - 3 SLOTS PCI, SLOT AGP
    - Contrôleurs de disque ultra DMA intégré
    - 01 Port parallèle, 02 séries, 02 Port USB
    - Microprocesseur ; PIV I5/I7 (multi core) 3 GHZ ou plus
    - Carte vidéo : AGP
    - Carte son; PCI
    - Carte réseau : Ethernet 100 Mbps
    - Carte Réseau Wi-Fi
    - Carte adaptec ultra Wide avec Nappe SCSI et logiciels de sauvegarde
    - Carte d'interface de détection d'erreurs
    - Disque dur : 160 Go. SCSI
    - Lecteur de disquette 3 " 1/2
    - Lecteur de carte mémoire
    - Lecteur DVD/CD- ROM combiné
    - Lecteur graveur CD RW8x/4x/32x...
    - Moniteur couleur SVGA 19" avec filtre ou de type LCD
    - Clavier Windows multimédia avec touches de fonctions intégrées
    - Souris avec 3 boutons à roulettes
    - Enceintes stéréo

#### 2. Ordinateur Client:

- Micro-Ordinateur multimédia P –IV-
  - Carte mère : Haute gamme
  - 4 Slots PCI
  - 01 Port parallèle, 02 séries, 02 ports USB
  - Carte Vidéo 8 Mo et plus
  - Carte Réseau (100 Mbps)
  - Carte Réseau Wi-Fi
  - BUS : PCI et AGP
  - Cache du niveau 1 et de 512 Ko
  - Microprocesseur P IV 3GHZ ou plus
  - RAM, 1 Go et plus
  - Disque dur 80 Go
  - Lecteur disquette 3" 1/2
  - Lecteur de carte mémoire
  - Lecteur : CD-ROM 52x
  - Clavier Windows bilingue
  - Souris Microsoft à 03 boutons

#### II- Périphériques :

- Carte adaptec ultra Wide avec Nappe SCSI et logiciels de sauvegarde
- Lecteur Streamer
- Onduleur 1000 VA avec logiciel de gestion de contrôle (pour PC serveur)
- Onduleur 220 V 500 VA 2 A (pour PC client)
- Imprimante
- Lecteur ZIP
- Flash mémoire de 8/16 GO (moyen d'enregistrement)

#### III- Equipements Réseautiques :

#### 1. Connectique Actif:

- Routeur
- Point d'accès Wi-Fi (Routeur Wi-Fi)
- Modem externe
- Répartiteur (SWITCH) (10/100/1000Mbps)
- Répéteur (amplificateur de signal réseau) Multi- entrées multisorties
- HUB 16 ports et plus (10/100Mbps)
- Goulottes (câbles FTP)
- Prises Murales RJ45
- Cordon (câbles FTP RJ45)

#### 2. Connectique Passif:

- Cordon (câbles FTP RJ45)
- Goulottes (câbles FTP)
- Prises Murales RJ45
- Connecteurs RJ45

#### 3. Kit et Outils réseaux :

- Jeu de tournevis
- Pince plate
- Pince coupante
- Pince à dénuder
- Pince à sertir
- Réflectomètre
- Testeur de continuité des câbles
- Pince à Warapper
- Appareil de mesure du signal
- Perceuse (avec jeux de mèche)

#### IV- Equipements Téléphonie Voix IP:

#### Serveur de communication PABX-IP, PCBX:

- Logiciels de base : MCS 7800 ou Call Manager(CISCO))
- Les téléphones IP (Gamme IPPhone 7900 (CISCO))
- 2. Passerelles VoIP (Supporte 16 appareils analogiques)
  - Commutateurs IP / switch IP (PowerEthernet 24/48 ports (CISCO))

#### 3. <u>Documentation</u>:

- Manuels d'utilisation de logiciels
- Guide du constructeur de matériels

#### V- Logiciels et documentation :

#### 1. Logiciels:

- Logiciels de base : Windows Server 2003/2008/2008R2/2012),LINUX (Mandrake, RedHat...), Windows XP/Vista/Seven/8
- Logiciels de bureautique : MS-OFFICE (2007/2010/2013)
- Logiciels utilitaires : service pack, back-office, firewalls, anti-virus

#### 2. Documentation:

- Manuels d'utilisation de logiciels
- Guide du constructeur de matériels

# CONNAISSANCES COMPLEMENTAIRES

Discipline / Domaine	Limite des connaissances exigées
	<ul> <li>1- Structure des informations de base</li> <li>1- Les systèmes de numération</li> <li>2- Les codes de numération</li> <li>2- Technologie des composants</li> <li>1- Mémoires</li> <li>2- Bus d'échange et interface d'entrée/Sortie</li> <li>3- Bus d'accès direct à la mémoire (DAM)</li> <li>- Les bus AT (ISA)</li> </ul>
Architecture et technologies des ordinateurs	- Les extensions PCMCIA - LE bus PCI - Le buse SCSI - Le bus IDE   3- Architecture des ordinateurs 1- Circuits numériques élémentaires 2- Organisation et hiérarchie des mémoires 3- Mécanisme d'adressage
	4- Processeurs de traitement 5- Processeurs spécialisés 6- Architecture des processeurs :     - Architecture CISC     - Architecture RISC     - L'évolution, des microprocesseurs
	<ul> <li>4- Technologie des périphériques</li> <li>1- Supports magnétiques et optiques</li> <li>2- Ecrans</li> <li>3- Imprimantes</li> <li>4- Dispositifs de sécurité</li> </ul>

Discipline / Domaine	Limite des connaissances exigées
	1- Système d'exploitation d'un poste de travail (mono - utilisateur) 1- Principes fondamentaux : 2- Gestion des processus 3- Gestion de la mémoire 4- Gestion de fichiers 5- Gestion des entrées-sorties 6- Langage et interface de commande
Systèmes d'exploitation	<ul> <li>2- Système d'exploitation réseau (multi- utilisateurs)</li> <li>1- Gestion des processus</li> <li>2- Gestion des ressources</li> <li>3- Gestion des utilisateurs et groupes</li> <li>4- Langage de commande</li> </ul>
	<ul> <li>3- Système de gestion de fichiers</li> <li>1- Structure physique des données</li> <li>2- Organisation de fichiers</li> <li>3- Mode d'accès</li> </ul>

-Connaître les notions fondamentales des systèmes de numération  -Connaître les notions fondamentales de la trigonométrie et leur utilité dans la résolution des problèmes liés à l'électronique  - Résoudre les équations et inéquations trigonométriques simples  - Connaître les notions fondamentales des nombres complexes et leur utilité dans la résolution des problèmes liés à l'électronique  - Connaître les notions fondamentales sur les matrices et leur utilité dans la résolution des problèmes liés à l'électronique	Discipline / Domaine	Limite des connaissances exigées
-Résoudre les équations différentielles du 1 <sup>er</sup> et second ordre	Mathématiques appliquées	-Connaître les notions fondamentales de la trigonométrie et leur utilité dans la résolution des problèmes liés à l'électronique  - Résoudre les équations et inéquations trigonométriques simples  - Connaître les notions fondamentales des nombres complexes et leur utilité dans la résolution des problèmes liés à l'électronique  - Connaître les notions fondamentales sur les matrices et leur utilité dans la résolution des problèmes liés à l'électronique  - L'analyse des fonctions mathématiques  - Résoudre les équations différentielles du 1 er et

Discipline / Domaine	Limite des connaissances exigées
Logiciels Bureautiques	Outils et logiciels bureautiques  1- Editeur de texte 2- Editeur tableur 3- Editeur Grapheur 4- Logiciel de présentation assistée 5- Logiciel de GMAO

Discipline / Domaine	Limite des connaissances exigées
	PARTIE I Algorithmique  I: Introduction à l'algorithmique  II: Types élémentaires de données  III: Représentation d'un algorithme  IV: Les structures de contrôle  VI: Les structures de données  VII: La récursivité  VIII: Introduction à la programmation  orientée Objet
Langages et Outils de programmation	PARTIE II Programmation C++  I: Présentation du langage C++ II: Généralités sur le langage C++ III: Les types de base de C++ IV: Opérateurs et expressions V: Les entrées-sorties conversationnelles de C++ VI: Les instructions de contrôle VII: Les fonctions VIII: Les tableaux et les pointeurs IX: L'héritage simple X: L'héritage multiple XI: Fonction virtuelle et polymorphisme  PARTIE III Programmation Script I: Introduction Créer un script Écrire un script Écrire un script exécutable Le chemin d'une commande Principes généraux des scripts Shell II: Les bases Les caractères spéciaux les variables et les paramètres Boucles et branchements
	III: Les Commandes

Discipline / Domaine	Limite des connaissances exigées
Veille technologique	<ul> <li>Définition de l'Internet</li> <li>Historique</li> <li>Présentation des principaux navigateurs</li> <li>Navigation</li> <li>Recherche des informations</li> <li>Connaître la typologie des documents disponibles en ligne</li> <li>Présenter et utiliser les outils et les services, notamment Google</li> <li>Connaître les grands principes de la recherche informatique</li> <li>Construction d'une stratégie de recherche</li> <li>Formulation claire de l'objectif de la recherche</li> <li>Détermination des différents aspects à considérer dans la recherche</li> <li>Sélection des sources appropriées à la recherche</li> <li>Repérage rapide de l'information pertinente:</li> <li>Repérer les termes significatifs</li> <li>Repérer les mots clés</li> <li>Messagerie</li> <li>Téléchargement.</li> </ul>

Discipline / Domaine	Limite des connaissances exigées
	<ul> <li>1- Activités physiques <ul> <li>Identification des risques</li> <li>Les effets sur la santé</li> <li>Les préventions</li> </ul> </li> <li>2- Activités mentales <ul> <li>Identification des risques</li> <li>Les effets sur la santé</li> <li>Les préventions</li> </ul> </li> <li>3- Ambiances <ul> <li>Le bruit</li> <li>L'éclairage</li> <li>Les rayonnements</li> </ul> </li> <li>Les risques professionnels</li> </ul>

Discipline / Domaine	Limite des connaissances exigées
Gestion des entreprises et législation du domaine de la sécurité informatique	A Gestion des Entreprises - PARTIE I Conduite de Projets I: Généralités et analyse de projet 1- Définition et Historique de la conduite de projets 2- Structures et organisations 3- Stratégie et enjeux II: Management de projets 1- Le cadre de projet 1- Le chef de projet et l'organisation 3- Le projet et son environnement dans l'entreprise 4- Logique de déroulement (découpage en phases) III: Techniques de Planification des projets 1- Organisation du projet : WBS, OBS, RBS, CBS, 2- Réseaux PERT, Gantt 3- Maîtrise des coûts et des délais 4- Analyse des risques IV: Techniques de Pilotage « suivi du projet »  V: Animation de l'équipe de projet 1- Styles de direction 2- Leadership dans un projet 4- Participation aux objectifs du projet 5- Délégation dans un projet 6- Analyse transactionnelle dans un projet 7- Aide et prise de décision dans un projet 8- Communication VI: Conduite de réunion I Logiciels de gestion de projets

Discipline / Domaine	Limite des connaissances exigées
	PARTIE II Gestion des entreprises  I: Caractéristiques essentiels des entreprises  1- But de l'activité économique  2- L'entreprise et son environnement  3- Notion de l'entreprise  4- Fonction économique de l'entreprise  II: Classifications et typologies des entreprises  1- Les formes économiques  2- Les formes juridiques  III: Structures et Fonctions de l'entreprise
Gestion des entreprises et législation du domaine de la sécurité informatique (suite)	IV: Intégration des fonctions dans l'entreprise 1- Circulation des informations 2- Différents types de structures  B- Législation I: Législation du domaine de la sécurité I-Introduction -la définition de la sécurité informatique des SI et des réseaux -Objectifs de sécurité informatique II- Liberté d'accès à l'information III-Droits de propriété intellectuelle IV-Droits de la vie privée V-Gestion de l'information VI-sécurité de l'information VII-les transactions électroniques  VIII-les crimes informatiques IX-Infractions et sanctions

Discipline / Domaine	Limite des connaissances exigées
Techniques d'expression et de Communication	I: Techniques d'expression I- Introduction II- Etudes de textes III- Présentation d'exposés IV- Techniques de comptes rendus et des rapports V- Techniques des lettres de motivation et de CV VI- Techniques de l'entretien II: Techniques de la communication I- Les postulats de base de la communication III- Les obstacles de la communication IV- Les réseaux de communication V- Les applications au monde du travail III: Introduction au phénomène de groupe

Discipline / Domaine	Limite des connaissances exigées
Anglais technique	<ul> <li>Vocabulaire littéraire et technique utilisé en informatique et en électronique ainsi que la grammaire anglaise (articles, pronoms, verbes, compléments, composition de phrases).</li> <li>Etude de thèmes techniques</li> <li>Traduction de textes techniques liés à l'informatique et à l'électronique</li> <li>Développements de réflexes linguistiques par le biais d'une communication structurée à partir de supports authentiques et originaux.</li> </ul>

Discipline / Domaine	Limite des connaissances exigées
	I- Architecture des réseaux  1- Classification selon la taille  1- Réseau LAN  2- Réseau MAN  3- Réseau WAN  2- Classification selon la structure  1- Structure en Bus  2- Structure en Etoile  3- Structure en Anneau  4- Structure en Arbre
Téléinformatique et technologie des réseaux	<ul> <li>3- Classification selon de système adapté</li> <li>- Les réseaux Poste à poste</li> <li>- Les réseaux Client /Serveur</li> <li>1- Le modèle OSI</li> <li>2- Typologie des réseaux</li> <li>3- Les protocoles de communication</li> <li>4- Techniques de commutation</li> <li>5- Techniques de routage et d'adressage</li> <li>6- Spécificités et protocoles d'exploitation (TCP/ IP)</li> </ul>
	II- Les Supports de transmission 1- Types de supports de transmission 2- Normes de câblage 3- Technique de câblage 4- Autres composants
	III- Télétraitement  1- Les formes des signaux transmis - Signaux Analogiques - Signaux Numériques  2- Passage d'une forme à une autre  3- Codage des informations 4- Protection contre les erreurs 5- Types de modulation 6- Types de transmission
	IV- Matériels d'interconnexion de réseaux 1- Les cartes réseaux 2- Les modems 3- Les Multiplexeurs : 4- Les concentrateurs (HUB) 5- Les ponts 6- Les routeurs 7- Les Passerelles (Gateway)

Discipline / Domaine	Limite des connaissances exigées
Analyse des risques informatiques et sécurité des données	PARTIE I :GENERALITES sur l'ANALYSE des SYSTEMES d'INFORMATION  I-I : Généralités sur les systèmes d'informations  I-III - Eléments de base de formalisation des systèmes d'informations  I-III - Les différents types de systèmes d'informations  III - Les méthodes de conception des systèmes d'informations  PARTIE II :GENERALITES sur MÉTHODES  D'ANALYSE et de CONCEPTION ORIENTEE OBJETS  I-   Principaux concepts de base  II- La méthode OMT  A- Règles générales, notation : B- La démarche générale de développement  1- Présentation de la méthode OMT  2- Les 3 modèles de OMT  III- Notations générales UML  IV- Les diagrammes UML  IV- Les diagramme de cas d'utilisation  2- Diagramme de classe  3- Diagramme de séquence  4- Diagramme d'objet  6- Diagramme d'objet  6- Diagramme d'collaboration  7- Diagramme d'collaboration  7- Diagramme de composants  9- Diagramme de déploiement  PARTIE III : METHODES D'ANALYSE DES  RISQUES DES SYSTEMES INFORMATIQUE  1:   Introduction  1- Politique de sécurité  2- Audit  II: Présentation des principales méthodes  1- Méthode BBIOS  2- Méthode Marion  3- Méthode Mehari  4- Méthode Octave  5- Méthode Gramm  6- Méthode Melisa

Discipline / Domaine	Limite des connaissances exigées
Electricité	II-Les Lois générales de l'électricité  1- Lois d'OHM  2- Association de résistance 3- Lois de JOULE 4- Lois de KIRCHOFF 5- Eléments de circuits -branches 6- nœud-maille 7- Lois des nœuds 8- Lois des mailles 9- théorème de superposition 10- Théorème de THEVENIN 11- Théorème de NORTON  III- Courant Alternatif 1- Courant alternatif sinusoïdal 2- Eude des circuits par la méthode de FRESNEL 3- Etude des circuits par la méthode de représentation  IV- Dipôles et Quadripôles 1- Définition, paramètres, caractériisiques des quadripôles 2- Equations et schémas équivalents correspondants 3- Quadripôles chargés et Impédance d'entrée et de sortie 4- Schéma équivalent en T et H  V- Les Filtres passe bas 2- Filtres passe bande 4- Filtres coupe bande

## SUGGESTION QUANT A LA FORMATION

Afin d'assurer le bon déroulement de la formation, il est impératif de veiller à :

- Assurer les cours pratiques en parallèle aux cours théoriques ;
- Organiser des stages en milieux professionnels afin d'assimiler les concepts vus en cours;
- Encourager chez l'apprenant l'esprit d'initiative ;
- L'équipement et matériel dont dispose la section doivent être assez performants.