الجمهـورية الجزائـريـة الديمقـراطيـة الشعبيـة
République Algérienne Démocratique et Populaire
وزارة التكـويـن والتعليـم المهنيـين
Ministère de la Formation et de l'enseignement Professionnels
المعهـد الوطـني للتكـويـن والتعليـم المهنيـين
قـاسـي الطـاهـر

Institut National de la Formation et de l'Enseignement Professionnels
KACI TAHAR

Référentiel des Activités Professionnelles

Administrateur Cloud computing Et Virtualisation

Code N°

Comité technique d'homologation
Visa N° INF 09/16/16

BTS

V

2016

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

Référentiel des Activités Professionnelles

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

SOMMAIRE

1- REFERENTIEL DES ACTIVITES PROFESSIONNELLES

- Introduction et Objectif 1

I- Profil Professionnel de la Spécialité 4

I.1- Présentation de la Profession 4

- Description de la Spécialité 4
- Taches Essentielles 4

I.2- Condition de Travail 4

- Lieu de Travail 4
- Caractéristiques Physiques 4
- Contacts Sociaux 5

I.3- Exigences de la Profession 5

I.4- Responsabilité du BTS Administrateur Cloud et Virtualisation 5

I.5- Possibilité de Promotion 6

I.6- Formation 6

- Conditions d'Admission 6
- Durée de la Formation 6

I.7- Niveau de Qualification 6

- Diplôme 6

II- Analyse du Métier 7

Présentation des Taches Professionnelles 7

III-Tableaux des taches et des opérations 9-16

IV- Description des taches 17-34

V- Analyse des Risques Professionnels 35

Risques sur la santé humaine 35

Risques sur les données informatiques 36

VI- Equipements et Matériaux utilisés 37-39

VII- Connaissances Complémentaires 40

Les Savoirs et savoir-faire 40-41

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

VIII- Suggestion quant à la formation **42**

Introduction et Objectif

Le domaine de l'informatique est en constante mutation. Pour répondre aux évolutions technologiques, les entreprises recherchent sans cesse des professionnels toujours plus qualifiés, capables de s'adapter aux évolutions constantes de l'informatique.

En plus les entreprises semblent connaitre des difficultés dans leur recherche de professionnels qualifiés en informatique. Ce problème est lié au fait que l'informatique est un secteur qui est en perpétuel mouvement et qui évolue à grande vitesse. Ainsi, aujourd'hui, les besoins des entreprises ne correspondent plus forcément aux compétences des professionnels formés il y a plusieurs années.

Actuellement, la technologie de l'internet se développe de manière exponentielle depuis sa création, une nouvelle tendance a fait son apparition dans le monde des TIC (Technologies de l'information et de la communication), il s'agit du Cloud Computing.

Cette technologie offre des occasions aux entreprises et sociétés de réduire les coûts d'exploitation des logiciels par leurs utilisations directement en ligne. Divers fournisseurs offrent une vaste gamme de services de Cloud Computing. Cette technologie vient juste d'éclore, elle est au début de son exploitation mais déjà plusieurs acteurs majeurs mondiaux adoptent leurs propres stratégies de pionnier qui déterminera l'utilisation du cloud computing des entreprises souhaitant investir.

Ces technologies croissantes de l'informatique exigent un savoir et un savoir-faire de plus en plus pointus, et nécessitent un investissement conséquent pour maintenir cette double compétence. En raison des évolutions technologiques, la palette de connaissances que l'informaticien doit maîtriser s'est considérablement élargie. Il devient difficile d'acquérir une expertise avérée dans plusieurs domaines technologiques.

Ces évolutions technologiques et organisationnelles récentes, qui permettent aujourd'hui la virtualisation des systèmes, le stockage et la mise à disposition sur le web des services et des bases de données, ont donné lieu à l'émergence de nouveaux métiers dans la branche informatique.

Dans ce contexte La définition du brevet de technicien supérieur «Administrateur Cloud Computing et Virtualisation» s'appuie sur les tâches, recensées à partir de situations de travail,

La formation pluridisciplinaire du BTS «Administrateur Cloud et Virtualisation» permet, en dehors de l'apport des compétences techniques adéquates pour réaliser ou administrer un service online, Virtualiser ou stocker des données, d'apporter les bases nécessaires pour faciliter son insertion professionnelle et notamment pouvoir :

• Satisfaire le besoin du demandeur, car la réussite du projet en dépend directement,
• Respecter les délais et les coûts, ce qui nécessite une bonne intégration dans l'équipe de projet,
• Répondre à des critères de qualité, tant au niveau de la solution matérielle et logicielle produite, qu'au niveau des documents élaborés (conception, exploitation, administration, maintenance...),
• Communiquer avec les différents organes de l'entreprise (direction, services techniques…), avec les clients et les utilisateurs finaux,

Ces objectifs ont étés visés lors de la phase de conception du référentiel, pour valoriser ses compétences qui englobent plusieurs niveaux en réseautique, en sécurité et en technologies de l'information et des communications.

Le but est d'aider à acquérir des compétences technologiques, ainsi que d'autres compétences professionnelles et des aptitudes à résoudre des problèmes.

Dans ce contexte d'approche globale par compétences, trois documents essentiels constituent le programme de formation à savoir :

- Le Référentiel des activités professionnelles (RAP)

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

- Le Référentiel de compétences (RC)
- Le Programme d'études (PE)

Le référentiel des activités professionnelles (RAP) constitue le premier des trois documents d'accompagnement du programme de formation, il présente l'analyse de la spécialité(le métier) en milieu professionnel. Cette description succincte de l'exécution du métier permet de définir dans le référentiel de certification, les compétences nécessaires à faire acquérir aux apprenants pour répondre aux besoins du milieu de travail.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

PROFIL PROFESSIONNEL DE LA SPECIALITE

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

I.1- Présentation de la profession :

- **BRANCHE PROFESSIONNELLE :** INFORMATIQUE
- **DENOMINATION DE LA SPECIALITE : Administrateur Cloud Computing et Virtualisation**

Description de la Spécialité :

Cette formation de **Technicien Supérieur en Administration Cloud Computing et Virtualisation** dans le domaine des nuages informatique (Cloud Computing) apportera les connaissances nécessaires pour exercer le métier de responsable infrastructure Cloud Computing. Il présente les usages, les aspects réglementaires et les bonnes pratiques pour réussir l'évolution vers le Cloud. Il analyse les solutions techniques pour choisir et déployer une solution Cloud permettant de proposer aux entreprises l'informatique sous la forme d'un service.

Le Cloud Computing est un service de stockage de données sur des serveurs installés dans des datacenters (centres de traitement de données). Ce système permet d'avoir accès à de nombreuses données partagées sur plusieurs odinateurs.

Le Technicien Supérieur en Administration Cloud Computing et Virtualisation est chargé de son déploiement et de sa gestion, en mettant au point la programmation et l'architecture des logiciels et des réseaux. Il doit organiser les données, les sécuriser, et penser au moyen de limiter la consommation d'énergie nécessaire.

Ce domaine regroupe aussi des techniques des solutions de virtualisation. qui permettront de comprendre les enjeux de la virtualisation (des serveurs, des postes de travail et des applications), de faire le point sur les solutions du marché et d'en mesurer les apports et les impacts sur les architectures des systèmes d'information.

La virtualisation s'est imposée comme une solution permettant de sécuriser le fonctionnement des environnements informatiques et d'en rationaliser la gestion.

Tâches essentielles :

Au terme de cette formation, l'administrateur de nuage sera capable :

- Evaluer les opportunités proposées par le Cloud Computing
- Analyser l'état de l'art des solutions techniques du Cloud Computing
- Elaborer des scénarios d'utilisation du Cloud Computing
- Caractériser les services de base du Cloud Computing (IaaS, PaaS et SaaS…)
- Comprendre les problématiques d'une architecture Cloud Computing
- Mettre en œuvre un projet de Cloud Computing
- Utiliser les technologies de machines virtuelles (VM) VMware et Microsoft
- Partitionner des serveurs physiques pour réduire les coûts de fonctionnement
- Migrer des machines physiques vers des machines virtuelles
- Administrer des VM avec VMware, ESX, Hyper-V et SCVMM de Microsoft

I.2- Conditions de travail :

- Lieu de travail :

- Datacenter, Salle machines, bureaux, site de travail…

- Caractéristiques physiques

Eclairage :

Eclairage normal avec apport artificiel (tube fluorescent).

Température :

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Température ambiante avec climatisation.

Humidité :

Milieu sans humidité (Néant).

Poussière :

Milieu sans poussière (Néant).

Bruits et vibrations :

Environnement avec isolation phonique et thermique.

- Risques et maladies professionnels :

- Risques liés aux rayonnements des écrans,
- Fatigue des yeux,
- Maladies dorsales.

- Contacts sociaux :

Le BTS administration Cloud Computing et virtualisation travaille avec autonomie et en équipe.

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

I.3- Exigences de la profession :

- **Physiques** :
  - Ce métier exige souvent de bonnes conditions physiques.
  - Avoir une bonne vision.
  - 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
  - Dynamisme et résistance au stress sont également nécessaires à cette fonction.

- **Contre-indications :**
  - Présenter certain handicap physique incompatible,
  - Avoir une excessive déficiente sensibilité oculaire ou une ouïe déficiente
  - Stress,
  - Présenter une hernie discale ou déformation de la colonne vertébrale.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

I.4- Responsabilité de l'Opérateur :

- **Responsabilité Matérielle :**

Le technicien supérieur en administration Cloud Computing et virtualisation est responsable : des équipements du Datacenter sur lesquels il intervient, des informations stockées, de leur protection et leur confidentialité.

- **Responsabilité Décisionnelle :**

En général le technicien supérieur en administration Cloud Computing et virtualisation exerce son activité au sein d'une organisation 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 :**

Le technicien supérieur en administration Cloud Computing et virtualisation a une responsabilité morale sur la qualité du service effectué, sur la confidentialité des informations pertinentes de l'organisation ou de l'entreprise qui l'emploie.

- **Responsabilité Sécuritaire :**

Le technicien supérieur en administration Cloud Computing et virtualisation doit veiller et respecter les consignes de sécurité des personnes, matériels, applications, services et informations stratégiques de l'entreprise.

I.5- Possibilité de Promotion :

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

I.6- Formation :

Condition d'admission :

- 3ième Année secondaire (maths, science, technique).

Durée de la Formation :

- 30 Mois dont 06 mois de stage pratique en milieu professionnel .

I.7- Niveau de qualification :

- Niveau (5) V

- **Diplôme :** Brevet de Technicien Supérieur en administration Cloud Computing et virtualisation.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

ANALYSE DU METIER

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Présentation des taches professionnelles

Tâches Professionnelles	
T.1	**Design d'une architecture Cloud Computing**
T.2	**Installation des composants de l'infrastructure Cloud virtualisation**
T.3	**Virtualisation d'un système d'exploitation**
T.4	**Mise en œuvre des technologies de virtualisation des applications**
T.5	**Validation de l'installation de l'infrastructure de virtualisation**
T.6	**Gestion et virtualisation de services (IaaS, SaaS, PaaS…)**
T.7	**Mise en place d'une solution de haute disponibilité**
T.8	**Supervision et sécurité de l'infrastructure Cloud**
T.9	**Mise en place et Gestion de système de stockage**
T.10	**Maintenance de l'infrastructure Cloud**
T.11	**Suivi de l'évolution de l'infrastructure Cloud**
T.12	**Assistance des utilisateurs du Cloud**

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

TABLEAUX
DES TACHES ET DES OPERATIONS

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

TACHES	OPERATIONS
T1- Design d'une architecture Cloud Computing	OP.1.1 Identifier les besoins OP.1.2 Collecter les informations OP.1.3 Participer à l'identification du type de plateforme Cloud et virtualisation adéquat OP.1.4 Schématiser la solution.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

TACHES	OPERATIONS
T2- Installation des composants de l'infrastructure Cloud virtualisation	**OP.2.1** Lire et interpréter un dossier d'exécution **OP.2.2** Installer et configurer l'hyperviseur **OP.2.3** Créer et configurer des Machines virtuelles **OP.2.4** Créer et configurer un réseau virtuel
T3- Virtualisation d'un système d'exploitation	**OP.3.1** Virtualiser un poste de travail **OP.3.2** Virtualiser un serveur

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

TACHES	OPERATIONS
T4- Mise en œuvre des technologies de virtualisation des applications	**OP-4.1** Installer et Configurer l'applicatif de virtualisation **OP-4.2** Virtualiser une application
T5- Validation de l'installation de l'infrastructure de virtualisation	**OP-5.1** Elaborer un cahier de recette **OP-5.2** Tester le fonctionnement du cloud **OP-5.3** Faire valider le fonctionnement du cloud **OP-5.4** Rédiger des rapports de test

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

TACHES	OPERATIONS
T6- Gestion et virtualisation des services (IaaS, SaaS, PaaS…)	**OP-6.1** Gérer une infrastructure IaaS **OP-6.2** Gérer une infrastructure SaaS **OP-6.3** Gérer une infrastructure PaaS
T7- Mise en place d'une solution de haute disponibilité	**OP-7.1** Mettre en œuvre de solutions matérielles de tolérante à la panne **OP-7.2** Mettre en œuvre de solutions logicielles de tolérante à la panne **OP-7.3** Installer et configurer un Cluster serveur

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

TACHES	OPERATIONS
T8- Supervision et sécurité de l'infrastructure Cloud	**OP-8.1** Surveiller le fonctionnement de l'infrastructure Cloud **OP-8.2** Appliquer la stratégie de sécurité de l'infrastructure Cloud
T9- Mise en place et Gestion de système de stockage	**OP-9.1** Mise en œuvre de solutions de stockage Cloud **OP-9.2** Planifier les sauvegardes **OP-9.3** Appliquer les techniques de sauvegarde **OP-9.4** Appliquer un plan de reprise

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

TACHES	OPERATIONS
T10- Maintenance de l'infrastructure Cloud	**OP-10.1** Optimiser l'infrastructure Cloud
	OP-10.2 Appliquer les mesures préventives de l'infrastructure Cloud
	OP-10.3 Identifier les anomalies et pannes
	OP-10.4 Apporter les solutions nécessaires
T11- Suivi de l'évolution de l'infrastructure Cloud	**OP-11.1** Suivre l'évolution d'une infrastructure Cloud
	OP-11.2 Rédiger des rapports d'activités et audits du Cloud

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

TACHES	OPERATIONS
T12- Assistance des utilisateurs du Cloud	**OP.12.1** Assister les utilisateurs de l'infrastructure Cloud **OP.12.2** Elaborer des manuelles d'utilisation du cloud Computing

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

DESCRIPTION DES TACHES

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Tâche1- Design d'une architecture Cloud Computing		
OPERATIONS	**CONDITIONS DE REALISATION**	**CRITERES DE PERFORMANCE**
OP.1.1 Identifier les besoins	Cette tâche s'exécute à l'aide de : ▪ Supports d'information ▪ Fiche récapitulative des informations collectées établie en collaboration avec le client ▪ Appels d'offres ou du cahier des charges préliminaire	▪ Identification correcte des besoins du client ▪ Clarté de la synthèse ▪ Choix approprié des solutions
OP.1.2 Collecter les informations	▪ Supports d'information ▪ Fiche récapitulative des informations collectées établie en collaboration avec le client ▪ Plans détaillés du site ▪ Contraintes d'environnement, d'exploitation, de sûreté	▪ Pertinence des informations ▪ Justesse des données collectées ▪ Facilité de communication ▪ Justesse d'analyse de la demande ▪ Clarté des données écrites ▪ Perception juste des réactions d'autrui
OP.1.3 Participer à l'identification du type de plateforme Cloud adéquat	▪ Un ensemble de documents permettant de définir et caractériser le composant ▪ Un ensemble de documents permettant de définir et caractériser le type du cloud ▪ Contraintes d'environnement, d'exploitation…	▪ Pertinence des informations ▪ Identification correcte des composants du cloud ▪ Identification correcte des types du cloud ▪ Clarté des données
OP.1.4 Schématiser la solution	▪ Fiche récapitulative des informations collectées caractériser la solution ▪ Schéma global des équipements répartis ▪ Des scénarios de répartition des équipements ▪ Plan architectural du site ▪ Plan de câblage du site	▪ Pertinence des informations ▪ Justesse des données collectées ▪ Identification correcte des besoins du client ▪ Clarté de la synthèse ▪ Choix approprié des solutions ▪ Choix approprié l'infrastructure ▪ Respect du cahier des charges et des spécifications techniques

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Tâche2- Installation des composants de l'infrastructure Cloud virtualisation

OPERATIONS	CONDITIONS DE REALISATION	CRITERES DE PERFORMANCE
OP.2.1 Lire et interpréter un dossier d'exécution	▪ Supports d'information ▪ Fiche récapitulative des informations collectées établie en collaboration avec le client ▪ Plans détaillés du site ▪ Contraintes d'environnement, d'exploitation, de sûreté ▪ Procédure d'exécution	▪ Identification correcte des besoins du client ▪ Clarté de la synthèse ▪ Respect du cahier des charges et des spécifications techniques d'exécution ▪ Choix approprié des solutions
OP.2.2 Installer et configurer l'hyperviseur	Cette tâche s'exécute à l'aide de : ▪ Choix de l'hyperviseur ▪ Fiche récapitulative de la procédure d'installation ▪ Paramètres de configuration	▪ Pertinence des informations ▪ Choix approprié des solutions ▪ Choix approprié l'infrastructure ▪ Respect du cahier des charges et des spécifications techniques ▪ Respect de la procédure d'installation ▪ Respect de la procédure de configuration
OP.2.3 Créer et configurer des Machines virtuelles	▪ Supports d'information ▪ Choix de la solution ▪ Procédure de création ▪ Procédure de configuration ▪ Contraintes d'environnement, d'exploitation, de configuration	▪ Respect de la procédure de création ▪ Respect de la procédure de configuration ▪ Respect du cahier des charges et des spécifications techniques d'exécution ▪ Choix approprié des solutions
OP.2.4 Créer et configurer un réseau virtuel	▪ Un ensemble de documents permettant de caractériser la solution ▪ Procédure de création ▪ Procédure de configuration ▪ Plan d'adressage	▪ Choix approprié l'infrastructure ▪ Respect du cahier des charges et des spécifications techniques ▪ Respect de la procédure de création ▪ Respect de la procédure de configuration

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Tâche3- Virtualisation d'un système d'exploitation		
OPERATIONS	**CONDITIONS DE REALISATION**	**CRITERES DE PERFORMANCE**
OP.3.1 Virtualiser un poste de travail	Cette tâche s'exécute à l'aide de : ▪ Choix du système d'exploitation ▪ Procédure de création ▪ Paramètres de configuration ▪ Contraintes d'environnement, d'exploitation, de configuration ▪ Fiche récapitulative des informations collectées établie en collaboration avec l'utilisateur	▪ Choix approprié des solutions ▪ Choix approprié l'infrastructure ▪ Respect du cahier des charges et des spécifications techniques ▪ Respect de la procédure de création ▪ Respect de la procédure de configuration
OP.3.2 Virtualiser un serveur	▪ Fiche récapitulative des informations collectées établie en collaboration avec le client ▪ Contraintes d'environnement, d'exploitation, de Configuration du serveur ▪ Procédure de création et d'exécution ▪ Paramètres de configuration	▪ Identification correcte des besoins du client ▪ Respect du cahier des charges et des spécifications techniques ▪ Choix approprié des solutions ▪ Choix approprié l'infrastructure ▪ Identification juste des services

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Tâche4- Mise en œuvre des technologies de virtualisation des applications		
OPERATIONS	**CONDITIONS DE REALISATION**	**CRITERES DE PERFORMANCE**
OP.4.1 Installer et Configurer l'applicatif de virtualisation	Cette tâche s'exécute à l'aide de : ▪ Choix de la solution de virtualisation ▪ Procédure d'installation ▪ Paramètres de configuration ▪ Contraintes d'environnement, d'exploitation, de configuration ▪ Fiche récapitulative des informations collectées établie en collaboration avec l'utilisateur	▪ Choix approprié des solutions ▪ Choix approprié l'infrastructure ▪ Respect du cahier des charges et des spécifications techniques ▪ Respect de la procédure d'installation ▪ Respect de la procédure de configuration ▪ Identification correcte des besoins du client ▪ Identification juste des services
OP.4.2 Virtualiser une application	Cette tâche s'exécute à l'aide de : ▪ Choix de la solution de virtualisation ▪ Choix des applications adéquates ▪ Procédure de virtualisation de l'application ▪ Contraintes d'environnement, d'exploitation, de configuration ▪ Fiche récapitulative des informations collectées établie en collaboration avec l'utilisateur	▪ Choix approprié des solutions ▪ Choix approprié l'infrastructure ▪ Respect du cahier des charges et des spécifications techniques ▪ Respect de la procédure de virtualisation de l'application ▪ Identification correcte des besoins du client ▪ Respect de la procédure de configuration ▪ Identification juste des services ▪ Identification juste des applications adéquates

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Tâche5- Validation de l'installation de l'infrastructure de Virtualisation

OPERATIONS	CONDITIONS DE REALISATION	CRITERES DE PERFORMANCE
OP.5.1 Elaborer un cahier de recette	Cette tâche s'exécute à l'aide de : ▪ Procédures et paramètres ▪ Fiche récapitulative des informations collectées établie en collaboration avec l'utilisateur ▪ Documents techniques	▪ Respect de la solution adoptée ▪ Respect du cahier des charges et des spécifications techniques ▪ Conformité du réseau à la solution proposée ▪ Satisfaction de l'usager
OP.5.2 Tester le fonctionnement du cloud Computing	▪ Cloud en bon état ▪ Procédure de tests ▪ Paramètres de configuration ▪ Contraintes d'environnement, d'exploitation ▪ Fiche récapitulative des informations collectées établie en collaboration avec l'utilisateur ▪ Documents techniques des procédures de test	▪ Respect de la solution adoptée ▪ Respect du cahier des charges et des spécifications techniques ▪ Réalisation correcte des éléments matériels de l'installation ▪ Conformité du réseau à la solution proposée ▪ Satisfaction de l'usager ▪ Respect des étapes de test ▪ Réponses positives aux tests de fonctionnement
OP.5.3 Faire valider le fonctionnement du Cloud Computing	▪ Consignes de sécurité ▪ Procédure de validation ▪ Fiche récapitulative de la solution ▪ Cloud en bon état ▪ Consignes de sécurité	▪ Respect des étapes de validation ▪ Satisfaction de l'usager ▪ Respect des consignes de sécurité
OP.5.4 Rédiger des rapports de test	▪ Un ensemble de documents permettant de caractériser la solution ▪ Fiche récapitulative de la solution ▪ Micro-ordinateur doté de logiciels adéquats	▪ Réalisation correcte des rapports d'intervention ▪ Clarté des rapports ▪ Clarté des données écrites

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Tâche6- Gestion et virtualisation des services (IaaS, SaaS, PaaS…)		
OPERATIONS	**CONDITIONS DE REALISATION**	**CRITERES DE PERFORMANCE**
OP.6.1 Gérer une infrastructure IaaS	Cette tâche s'exécute à l'aide de : ▪ Choix d'infrastructure IaaS ▪ Fiche récapitulative de la procédure d'installation ▪ Procédure de création du service IaaS ▪ Paramètres de configuration	▪ Pertinence des informations ▪ Choix approprié des solutions ▪ Choix approprié l'infrastructure ▪ Respect du cahier des charges et des spécifications techniques ▪ Respect de la procédure d'installation ▪ Respect de la procédure de configuration
OP.6.2 Gérer une infrastructure SaaS	▪ Choix du service SaaS ▪ Fiche récapitulative de la solution ▪ Procédure de création du service SaaS ▪ Procédure de configuration ▪ Contraintes d'environnement, d'exploitation, de configuration	▪ Respect de la procédure de création ▪ Respect de la procédure de configuration ▪ Respect du cahier des charges et des spécifications techniques ▪ Choix approprié des solutions
OP.6.3 Gérer une infrastructure PaaS	▪ Choix du service PaaS ▪ Procédure de création du service PaaS ▪ Procédure de configuration ▪ Contraintes d'environnement, d'exploitation, de configuration ▪ Un ensemble de documents permettant de caractériser la solution	▪ Choix approprié de la plateforme ▪ Respect du cahier des charges ▪ Respect de la procédure de création ▪ Respect de la procédure de configuration

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Tâche7- Mise en place d'une solution de haute disponibilité

OPERATIONS	CONDITIONS DE REALISATION	CRITERES DE PERFORMANCE
OP.7.1 Mettre en œuvre de solutions matérielles de tolérante à la panne	Cette tâche s'exécute à l'aide de : ▪ Choix de la solution ▪ Procédure d'installation ▪ Paramètres de configuration ▪ Contraintes d'environnement, d'exploitation ▪ Fiche récapitulative des informations collectées établie en collaboration avec l'utilisateur ▪ Documents techniques des procédures de test ▪ Consignes de sécurité	▪ Respect de la solution adoptée ▪ Respect du cahier des charges et des spécifications techniques ▪ Réalisation correcte des éléments matériels de l'installation ▪ Conformité du réseau à la solution proposée Satisfaction de l'usager ▪ Respect des étapes de test ▪ Réponses positives aux tests de fonctionnement ▪ Réalisation correcte des rapports d'intervention ▪ Satisfaction de l'usager
OP.7.2 Mettre en œuvre de solutions logicielles de tolérante à la panne	▪ Choix de la solution ▪ Procédure d'installation ▪ Paramètres de configuration ▪ Contraintes d'environnement, d'exploitation ▪ Fiche récapitulative des informations collectées établie en collaboration avec l'utilisateur ▪ Documents techniques des procédures de test ▪ Consignes de sécurité	▪ Respect de la solution adoptée ▪ Respect du cahier des charges ▪ Réalisation correcte des éléments d'installation ▪ Conformité de la solution proposée ▪ Réponses positives aux tests de fonctionnement ▪ Réalisation correcte des rapports d'intervention ▪ Satisfaction de l'usager
OP.7.3 Installer et configurer un Cluster serveur	▪ Choix de la solution ▪ Procédure d'installation ▪ Paramètres de configuration ▪ Contraintes d'environnement, d'exploitation ▪ Consignes de sécurité	▪ Respect de la solution adoptée ▪ Respect du cahier des charges ▪ Réalisation correcte de l'installation et de la configuration ▪ Réalisation correcte des rapports d'intervention ▪ Satisfaction de l'usager

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Tâche8- Supervision et sécurité de l'infrastructure Cloud

OPERATIONS	CONDITIONS DE REALISATION	CRITERES DE PERFORMANCE
OP.8.1 **Surveiller le fonctionnement de l'infrastructure Coud**	Cette tâche s'exécute à l'aide de : ▪ Système d'exploitation réseau ▪ Logiciels et utilitaires informatiques ▪ Cahier des charges ▪ Documents techniques ▪ Consignes de la stratégie de sécurité ▪ Cloud Computing en bon état ▪ Datacenter en bon état	▪ Respect du cahier des charges ▪ Respect des consignes et des procédures de supervision ▪ Respect des normes et des standards dans la mise en œuvre des solutions ▪ Opérabilité des solutions adoptées ▪ Respect de la stratégie de sécurité
OP.8.2 **Appliquer la stratégie de sécurité de l'infrastructure Cloud**	▪ Logiciels et utilitaires informatiques ▪ Cahier des charges ▪ Consignes de la stratégie de sécurité ▪ Consignes de sécurité ▪ Equipements réseaux ▪ Datacenter	▪ Sélection judicieuse et adéquate du système sécurité ▪ Respect du cahier des charges ▪ Respect des permissions et autorisations ▪ Respect des consignes et des procédures de sécurité

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Tâche9- Mise en place et Gestion de système de stockage

OPERATIONS	CONDITIONS DE REALISATION	CRITERES DE PERFORMANCE
OP.9.1 Mise en œuvre de solutions de stockage Cloud	Cette tâche s'exécute à l'aide de : ▪ Datacenter doté de logiciels adéquats ▪ Micro-ordinateur doté de logiciels adéquats ▪ Equipements et utilitaires de sauvegarde ▪ Choix de la solution de sauvegarde ▪ Datacenter en bon état	▪ Choix adéquat de la solution ▪ Sélection judicieuse et adéquate des équipements et utilitaires de sauvegardes ▪ Respect des normes et des standards des techniques de sauvegarde
OP.9.2 Planifier les sauvegardes	▪ Micro-ordinateur doté de logiciels adéquats ▪ Equipements et utilitaires de sauvegarde ▪ Cahier des charges	▪ Opérabilité des planifications ▪ Configuration exacte de l'automatisation les sauvegardes ▪ Détermination juste des risques inhérents à l'exécution de certaines tâches et des mesures préventives applicables
OP.9.3 Appliquer les techniques de sauvegarde Cloud	▪ Documentations techniques ▪ Equipements et utilitaires de sauvegarde ▪ Outils et utilitaires de sauvegarde ▪ Cahier des charges	▪ Opérabilité des techniques utilisées ▪ Sélection judicieuse et adéquate des techniques ▪ Détermination juste des risques inhérents à l'exécution de certaines tâches et des mesures préventives applicables ▪ Sélection judicieuse et adéquate des équipements et utilitaires de sauvegardes ▪ Respect des normes et standards de sauvegarde ▪ Respect des règles de sécurité
OP.9.4 Appliquer un plan de reprise	▪ Cahier des charges ▪ Documentation technique du réseau ▪ Document de la stratégie de sécurité du réseau ▪ Equipements et utilitaires de sauvegarde et de restauration	▪ Opérabilité du plan de reprise ▪ Opérabilité du système restauré ▪ Evaluation juste des solutions de reprise après sinistres ▪ Sélection judicieuse et adéquate des équipements et utilitaires de sauvegardes et de restauration ▪ Respect des normes et des standards dans la mise en plan

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Tâche10- Maintenance de l'infrastructure Cloud

OPERATIONS	CONDITIONS DE REALISATION	CRITERES DE PERFORMANCE
OP.10.1 Optimiser l'infrastructure Cloud	Cette tâche s'exécute à l'aide de : ▪ Datacenter doté de logiciels adéquats ▪ Cloud et équipement en bonne état ▪ Cahier des charges ▪ Documentation technique ▪ Consignes de la stratégie de sécurité ▪ Procédures de mise à jour	▪ Exactitude et complétude des procédures de paramétrages et de mise à jour ▪ Systèmes actualisés
OP.10.2 Appliquer les mesures préventives de l'infrastructure Cloud	▪ Cahier des charges ▪ Documentation technique ▪ Les consignes de configuration et de stratégie de sécurité ▪ Logiciels et utilitaires informatiques ▪ Cloud doté de logiciels adéquats ▪ Equipements réseaux ▪ Dossier de maintenance	▪ Respect des opérations de maintenance préventives conformes au dossier de maintenance ▪ Opérabilité du système et réseau ▪ Respect des consignes et des procédures ▪ Application stricte de la politique de sécurité ▪ Respect du cahier des charges ▪ Exactitude de la mise en œuvre ▪ Pertinence des étapes de maintenance préventive
OP.10.3 Identifier les anomalies et pannes dans l'infrastructure Cloud	▪ Réseau et équipement informatique adéquat ▪ Logiciels et utilitaires informatiques ▪ Pannes simulées ▪ Documentation technique ▪ Dossier de maintenance ▪ Procédures d'intervention	▪ Sens de l'observation ▪ Respect des normes et des standards ▪ Justesse des actions d'intervention ▪ Identification précise d'un dysfonctionnement ▪ Capacité d'écoute ▪ Application stricte de la politique de sécurité

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Tâche10- Maintenance de l'infrastructure Cloud		
OPERATIONS	**CONDITIONS DE REALISATION**	**CRITERES DE PERFORMANCE**
OP.10.4 Apporter les solutions nécessaires	Cette tâche s'exécute à l'aide de : ▪ Système d'exploitation réseau ▪ Logiciels et utilitaires informatiques ▪ Cahier des charges ▪ Documents techniques ▪ Consignes de sécurité ▪ Procédures et démarches de réparation ▪ Dossier de maintenance ▪ Réseau et équipement informatique ▪ Datacenter	▪ Respect du cahier des charges ▪ Justesse des actions et procédures ▪ Opérabilité des solutions adoptées ▪ Respect des choix adoptés ▪ Satisfaction du client

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Tâche11- Suivi de l'évolution de l'infrastructure Cloud

OPERATIONS	CONDITIONS DE REALISATION	CRITERES DE PERFORMANCE
OP.11.1 **Suivre l'évolution d'une infrastructure Cloud**	Cette tâche s'exécute à l'aide de : ▪ Outils, logiciels et utilitaires informatiques ▪ Cahier des charges ▪ Documents techniques ▪ Consignes de sécurité ▪ Plan architectural du site ▪ Plan de câblage et d'adressage du réseau ▪ Schéma d'implantation ▪ Réseau et équipement informatique ▪ Equipements et utilitaires nécessaires ▪ Matériel connectique réseau ▪ Consignes et procédures de maintenance des systèmes et réseaux informatiques ▪ Logiciels et utilitaires informatiques ▪ Moyens de stockage des données ▪ Consignes de sécurité ▪ Outils de surveillance	▪ Respect de l'ordre des priorités dans l'exécution des tâches ▪ Respect des consignes et des procédures ▪ Exactitude de la mise en œuvre ▪ Opérabilité de l'extension ▪ Satisfaction du client ▪ Justesse d'analyse de la demande ▪ Respect des délais demandés et des contrats ▪ Réaction adéquate aux alarmes ▪ Opérabilité des procédures adoptées ▪ Maintenance de premier niveau réussite ▪ Capacité d'écoute ▪ Application correcte des procédures ▪ Clarté des comptes rendus et des données écrites
OP.11.2 **Rédiger des rapports d'activités et audits du cloud**	▪ Micro-ordinateur doté de logiciels adéquats ▪ Outils, logiciels et utilitaires informatiques ▪ Supports d'information ▪ Dossier de maintenance ▪ Outils de surveillance	▪ Précision du compte rendu ▪ Clarté des rapports et des données écrites ▪ Les documents sont complétés avec précision, ▪ Edition correcte des rapports ▪ Clarté et exhaustivité des notes ▪ Interprétation correcte du journal d'évènements ▪ Respect des règles de rédaction ▪ Actualisation du dossier de maintenance

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Tâche12- Assistance des utilisateurs du cloud

OPERATIONS	CONDITIONS DE REALISATION	CRITERES DE PERFORMANCE
OP.12.1 **Assister les utilisateurs de l'infrastructure Cloud**	Cette tâche s'exécute à l'aide de : ▪ Micro-ordinateur doté de logiciels adéquats ▪ Outils, logiciels et utilitaires informatiques ▪ Cahier des charges ▪ Les besoins des utilisateurs en fonction de leur profil d'activités ▪ Documents techniques ▪ Consignes de sécurité	▪ Facilité de communication ▪ Justesse d'analyse de la demande ▪ Clarté des informations écrites ▪ Satisfaction de l'usager ▪ Exactitude de la mise en œuvre ▪ Perception juste des réactions d'autrui ▪ Respect du cahier des charges
OP.12.2 **Elaborer des manuelles d'utilisation du cloud Computing**	▪ Outils et logiciels de communication ▪ Micro-ordinateur doté de logiciels adéquats ▪ Documentations techniques ▪ Dossier de maintenance	▪ Sens de l'observation ▪ Résolution des problèmes ▪ Satisfaction de l'usager ▪ Esprit d'analyse et de synthèse ▪ Exactitude et complétude des manuelles ▪ Clarté des informations écrites

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

ANALYSE DES RISQUES PROFESSIONNELS

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

I- Risques sur la santé humaine

Source de Danger	Effets sur la Santé	Moyens de Prévention
1 Equipements : **Tâches :** ▪ Appareils électriques	▪ Electrocution ▪ brulures	▪ Manipulation adéquate ▪ Contrôle rigoureux des équipements ▪ Equipements sécurisés
▪ Rayonnement des Ecrans	▪ Fatigues oculaire (fatigue des yeux)	▪ Filtres d'écrans
▪ Différents rayonnements [lumineux (UV,IR), X, électromagnétiques…]	▪ Céphalées, vertiges, fatigue, cataracte, éruptions cutanées…	
▪ Exposition au Rayons des antennes Wi-Fi	▪ Maux de tête, des vertiges, des nausée, une forte fatigue.	▪ Eviter à placer des antennes à moins de 3 mètres des personnes exposés durant de longues heures.
▪ Position assise	▪ Maladie dorsale ▪ Protrusion ▪ Hernie discale ▪ Douleurs musculaires ▪ Fatigue oculaire ▪ Troubles musculo-squelettiques ▪ Risques d'accidents	▪ Chaises ergonomiques ▪ Bonne posture

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

II- Risques sur les données informatiques

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

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

EQUIPEMENTS
ET MATERIAUX UTILISES

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

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 et plus
- Cache du niveau 3 et de 4Mo et plus
- RAM, 8 Go et 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 : 2 To. SCSI
- Lecteur de carte mémoire
- Lecteur DVD/CD- ROM combiné
- Lecteur graveur CD RW8x/16x/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
- Microprocesseur P IV **I3/I5** 3GHZ et plus
- Cache du niveau 3 et de 4Mo et plus
- RAM, 4 Go et plus
- Disque dur 500 Go
- Lecteur de carte mémoire
- Lecteur : CD-ROM 52x
- Clavier Windows bilingue
- Souris Microsoft à 03 boutons

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

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 64 GO (moyen d'enregistrement)**

III- Equipements Réseautiques :

1. **Connectique Actif :**
   - Routeur
   - Point d'accès Wi-Fi (Routeur Wi-Fi)
   - Modem externe
   - Switch : 10/100/1000Mbps
   - Répéteur (amplificateur de signal réseau) Multi- entrées multi-sorties
   - Goulottes (câbles FTP)
   - Prises Murales RJ45
   - Cordon (câbles FTP RJ45)

2. **Connectique Passif :**
   - Câbles réseaux (différentes catégories)
   - Goulottes (différentes dimensions)
   - Prises Murales RJ45
   - Connecteurs RJ45
   - Baies et armoires de brassage (différents modèles)

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)

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

IV- Logiciels et documentation :

1. Logiciels :

- **Logiciels de base :** Windows Server 2012/2016),LINUX(Ubuntu, RedHat, CentOS…), Windows 7 / Windows 8.1 / Windows 10
- **Système IOS CISCO :** Système (embarqué) pour équipement routeur,
- **CISCO Packet Tracer / GNS3 :** Logiciels d'émulation réseau,
- **VMware ESX/Vsphere/SCVMM :** Logiciels Serveurs de Virtualisation,
- **VMware Workstation/Virtual Box :** émulation des Systèmes d'exploitation Clients,
- **Logiciels de bureautique :** MS-Office (2007/2010/2013/2016)
- **Logiciels utilitaires :** service pack, firewalls, anti-virus…

2. Documentation :

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

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

CONNAISSANCES COMPLEMENTAIRES

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Discipline / Domaine	Limites des connaissances exigées
Architecture et technologies des ordinateurs	**1-Identification des composants matériels d'un système Informatique**
Systèmes d'exploitation	**1-Identification des modules d'un OS** **2-Manupulation des commandes d'un OS**
Téléinformatiques et protocoles réseaux	**1-Techniques de transmission de donnés** **2-Architectures et protocoles réseaux**
Risques des systèmes et réseaux informatiques	**1-Identification des risques informatiques** **2-Methodes d'analyses des risques informatiques**
Mathématiques	**1- Codification de l'information** **2- Trigonométrie** **3- Matrices et fonctions usuelles**
Technologie de l'information TIC	**1- Logiciels bureautiques** **2- Techniques de recherche d'informations sur internet**
Hygiène et sécurité et environnement	**1- Identification des activités en milieu de travail** **2- Identification des risques professionnels** **3- Exploiter méthodes et moyens de prévention**
Gestion de Projets informatiques	**1- Généralités et analyse de projet** **2- Définir Management de projets** **3- Animation de l'équipe de projet** **4- Conduite de réunion** **5- Exploiter les logiciels de gestion de projets**
Techniques d'expression et communication professionnelle	**1- Techniques d'expression :** **- Grammaire élémentaire** **- Messages d'erreurs** **2- Identifier les techniques de la communication** **3- Caractériser le phénomène de groupe**
Anglais	**1- Grammaire élémentaire** **2- Utiliser le vocabulaire technique du domaine informatique** **3- Messages d'erreurs**
Méthodologie et Législation du domaine de la sécurité informatique	**1- Législation du domaine de la sécurité informatique**

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

SUGGESTIONS 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 doit être assez performant.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر