ersion experimentale validation Encours de validation



المغريية المملكة

مكتب التكوين المهنئ وإنعكاش النشخل

Office de la Formation Professionnelle et de la Promotion du Travail

Direction Recherche et Ingénierie De Formation

Centre de Développement des Compétences en Digital,

Intelligence Artificielle, Audiovisuel et Cinéma

Secteur Digital & Intelligence Artificielle

Filière: Infrastructure Digitale -

Option: Systèmes et Réseaux

Programme de formation

Programme de formation, version 3.0 02/08/2022



Filière : Infrastructure Digitale – Option : Systèmes et Réseaux

Programme de formation, version 3.0 (02/08/2022)

Ce document est la propriété de l'Office de la Formation Professionnelle et de la Promotion du Travail. Il ne peut être utilisé, reproduit ou communiqué à des tiers sans l'autorisation préalable écrite de l'Office.



Équipe de production

Coordination

SLIMANI Mohamed	Directeur CDC Digital, IA, Audiovisuel et Cinéma
AGALIT Mohamed Amine	Formateur Animateur en Infrastructure digitale

Conception et rédaction

Nom et prénom	Fonction
AGALIT Mohamed Amine	Formateur Animateur en Infrastructure digitale
TACHEFINE Mohamed	Formateur Animateur en Infrastructure digitale
NAJI Najem, Ph.D.	Formateur Animateur en Infrastructure digitale, Cloud Computing et IoT
ATMANI Abderrahmane	Formateur en Systèmes & Réseaux à CMC AGADIR
HAMDI Mohamed Amine	Formateur en Cloud Computing à CMC AGADIR
MOUJAHID Hicham	Formateur en Cybersécurité à CMC AGADIR
ZRADGUI Hamza	Formateur en Systèmes & Réseaux à CMC NADOR
ALHYAN Mohamed	Formateur en Systèmes & Réseaux à ISTA NTIC SIDI YOUSSEF BEN ALI MARRAKECH
EL ANBAL Mounia	Formateur en Systèmes & Réseaux à ISTA NTIC SIDI YOUSSEF BEN ALI MARRAKECH

Validation

Entité	Nom et prénom			
DRIF	Assia Mohsine - Cheffe de division Coordination des CDC			
Ditti	Nezha Rhazouani - Cheffe de division Modes et Méthodes			
	SLIMANI Mohamed – Directeur			
	AGALIT Mohamed Amine - Formateur animateur			
	TACHEFINE Mohamed, Formateur animateur			
	NAJI Najem, Ph.D Formateur animateur			
	ELQASEMY Mustapha - Formateur			
CDC Digital et IA	CHENNAOUI Mohamed - Formateur			
	EDDAHIR Noureddine - Formateur			
	EL ARFAOUI Atmane - Formateur			
	ALHYAN Mohamed - Formateur			
	EL KHADYR Abderrahim - Formateur			
	BERRADA Mohammed - Formateur			



Suivi des versions

Version	Auteur	Date	Modifications
1.0	AGALIT Mohamed Amine	05/07/22	Consolidation des éléments de contenus proposés par les
1.0	7 GALIT WORLD AT THE		membres de la commission de conception et de rédaction
			Mise à jour des contenus des compétences de l'option
2.0	AGALIT Mohamed Amine	28/07/22	Systèmes & Réseaux suite aux réunions de vérification et
			validation
			Mise à jour des contenus des compétences du Tronc
3.0	AGALIT Mohamed Amine	02/08/2022	commun en prenant compte des remarques de la
			commission des formateurs et formateurs animateurs



Remerciements

La production du présent document a été possible grâce à la collaboration et à la participation de nombreuses personnes, que ce soient des professionnels du métier ou des formateurs.

Il y a lieu de souligner la qualité des renseignements fournis par les personnes consultées à titre de professionnels du domaine de « Infrastructure Digitale » et de remercier particulièrement celles qui ont généreusement accepté de partager leur expérience du métier de technicien spécialisé en Filière : Infrastructure Digitale – Option : Systèmes et Réseaux et celles qui ont participé à la validation de ce Projet de formation.

Par ailleurs, les travaux de l'équipe de production se sont déroulés en alternance dans les locaux du Centre des Compétences Digital et IA. L'équipe tient à remercier les directeurs ainsi que leur personnel pour leur accueil et leur soutien tout au long des travaux.

Table des matières

Remerciements	5
Acronymes	7
Présentation du programme de formation	10
Conditions d'accès au programme de formation	11
Buts du programme de formation	14
Matrice des compétences	16
Phases d'acquisition d'une compétence	18
Logigramme des compétences	21
Glossaire	22
Fiches prescrites et suggestions pédagogiques	25
Compétence 1 : Se situer au regard du métier et de la démarche de formation	25
Compétence 2 : Comprendre les enjeux d'un système d'information	29
Compétence 3 : Concevoir un réseau informatique	35
Compétence 4 : Maîtriser le fonctionnement d'un système d'exploitation client	41
Compétence 5 : Gérer une infrastructure virtualisée	47
Compétence 6 : Automatiser les tâches d'administration	53
Compétence 7 : Sécuriser un système d'information	59
Compétence 8 : Développer un processus de veille technologique	64
Compétence 9 : Mettre en place une infrastructure réseau	69
Compétence 10 : Administrer un environnement Windows	79
Compétence 11 : Administrer un environnement Linux	93
Compétence 12 : Découvrir les enjeux de la technologie SDN	101
Compétence 13 : Administrer un environnement Cloud	106
Compétence 14 : Sécuriser une infrastructure digitale	112
Compétence 15 : Gérer un projet d'infrastructure digitale	118
Compétence 16 : S'intégrer en milieu professionnel	123



Acronymes

AD CS	Active Directory Certificate Services	
AD DS	Active Directory Domain Services	
AD FS	Active Directory Federation Services	
AD RMS	Active Directory Rights Management Services	
BD	Base de données	
CIM	Common Information Model	
Cmdlets	Command Applets	
DHCP	Dynamic Host Configuration Protocol	
DHCPv4	Dynamic Host Configuration Protocol version 4	
DHCPv6	Dynamic Host Configuration Protocol version 6	
DMZ	DeMilitarized Zone	
DNS	Domain Name System	
EAP	Extensible Authentication Protocol	
EFS	Encrypting File System	
Esxi	Elastic Sky X Integrated	
FHRP	First Hop Redundancy Protocol	
FTP	File Transfer Protocol	
GNS3	Graphical Network Simulator 3	
GPO	Group Policy Object	
НА	High Availability	
ICMP	Internet Control Message Protocol	
IDS	Intrusion Detection System	
IP	Internet Protocol	
IPAM	Internet Protocol Address Management	
IPsec	Internet Protocol Security	
	l	



IPv4	Internet Protocol version 4
IPv6	Internet Protocol version 6
iSCSI	Internet Small Computer System Interface
LAN	Local Area Network
MAC	Media Access Control
MCSI	Méthode de Conception de Systèmes d'information
MDM	Mobile Device Management
NAS	Network Attached Storage
NAT	Network Address Translation
NFS	Network File System
Nmap	Network Map
NoSQL	Not Only SQL
OLAP	OnLine Analytical Processing
OLTP	OnLine Transactional Processing
OSPFv2	Open Shortest Path First version 2
PC	Personal Computer
PS	PowerShell
QCD	Qualité, Coût, Délai
QoS	Quality of Service
RDS	Remote Desktop Services
SAN	Storage Area Network
SFTP	Secure File Transfer Protocol
SI	Système d'Information
SLAAC	Stateless Automatic Auto Configuration
SMB	Server Message Block
SSH	Secure Shell



SSID	Service Set Identifier		
STP	Spanning Tree Protocol		
ТСР	Transport Control Protocol		
UAC	User Account Control		
UP	Unified Process		
VDI	Virtual Desktop Infrastructure		
VLAN	Virtual Local Area Network		
VM	Virtual Machine		
VPN	Virtual Private Network		
WAN	Wide Area Network		
WEP	Wired Equivalent Privacy		
WiFi	Wireless Fidelity		
WLAN	Wireless Local Area Network		
WMI	Windows Management Instrumentation		
WPA	Wi-Fi Protected Access		
WPA2	Wi-Fi Protected Access 2		



Présentation du programme de formation

Le programme de formation Filière : Infrastructure Digitale – Option : Systèmes et Réseaux s'inscrit dans les orientations retenues par le Département de la Formation Professionnelle, concernant la formation professionnelle. Il a été conçu suivant le Cadre méthodologique d'élaboration et de mise en œuvre des programmes de formation selon l'Approche Par Compétences qui exige, notamment, la participation conjointe des milieux du travail et de la formation.

Le programme de formation est défini par compétences, formulé par objectifs et structuré en modules. Il est conçu selon une approche globale qui tient compte à la fois de facteurs tels les besoins de formation, la situation de travail, les finalités, les buts ainsi que les stratégies et les moyens pour atteindre les objectifs.

Dans le programme de formation, on énonce et structure les compétences que le participant doit acquérir pour obtenir son Attestation de Poursuite de la Formation Filière : Infrastructure Digitale – Option : Systèmes et Réseaux. Ce programme de formation doit servir de référence pour la planification de la formation et de l'apprentissage ainsi que pour la préparation du matériel didactique et du matériel d'évaluation.

La durée du programme de formation est de 1420 heures ; de ce nombre, 1345 heures sont consacrées à l'acquisition de compétences spécifiques et 105 heures à l'acquisition de compétences transversales. Le programme de formation est divisé en 15 modules dont la durée varie de 15 à 160 heures. Cette durée comprend le temps requis pour l'évaluation des apprentissages aux fins de l'obtention de L'attestation de Poursuite de la Formation.

Ce programme de formation a été élaboré en 2022.

NB : l'usage du masculin, dans le présent document, n'a pour but que d'alléger le texte pour en faciliter la lecture.





Systèmes et Réseaux »

Année d'approbation : 2021

Type de sanction : Formation Diplômante

Nombre d'unités: 94

Nombre de modules: 16

Durée totale: 1420 heures

Pour être admis au programme « Filière : Infrastructure Digitale – Option : Systèmes et Réseaux », il suffit de satisfaire aux conditions suivantes :

• Être bachelier scientifique ou technique;

Etude de dossier.

Le concours, pour ceux qui sont admissibles, est composé d'une entrevue permettant de vérifier :

- La motivation du candidat pour la formation ;
- La capacité du candidat à comprendre et à parler le français.





Tableau synthèse du programme de formation

Nombre de modules : 16 Code du programme : DIA_IDOSR_TS

Durée en heures : 1420 heures Niveau : BAC+2

Valeur en unités : 94

Code	Numéro	Compétence	Durée
			(heures)
DIA_ID_TS-01	1	Se situer au regard du métier et de la démarche de	15
	1	formation	15
DIA_ID_TS-02	2	Comprendre les enjeux d'un système d'information	75
DIA_ID_TS-03	3	Concevoir un réseau informatique	120
DIA_ID_TS-04	4	Maîtriser le fonctionnement d'un système	135
	4	d'exploitation client	155
DIA_ID_TS-05	5	Gérer une infrastructure virtualisée	120
DIA_ID_TS-06	6	Automatiser les tâches d'administration	120
DIA_ID_TS-07	7	Sécuriser un système d'information	75
DIA_ID_TS-08	8	Développer une veille technologique	45
DIA_IDOSR_TS-09	9	Mettre en place une infrastructure réseaux	120
DIA_IDOSR_TS-10	10	Administrer un environnement Windows	105
DIA_IDOSR_TS-11	11	Administrer un environnement Linux	105
DIA_IDOSR_TS-12	12	Découvrir les enjeux de la technologie SDN	45
DIA_IDOSR_TS-13	13	Administrer un environnement Cloud	75
DIA_IDOSR_TS-14	14	Sécuriser une infrastructure digitale	60
DIA_IDOSR_TS-15	15	Gérer un projet d'infrastructure digitale	45
DIA_IDOSR_TS-16	16	S'intégrer en milieu professionnel	160

Buts du programme de formation

Le programme «Filière : Infrastructure Digitale – Option : Systèmes et Réseaux» vise à former des

personnes aptes à gérer une équipe de production, contrôler l'exécution et les réalisations des tâches,

faire appliquer/exécuter les règles et les procédures en vue d'atteindre les objectifs de production,

mettre en œuvre des actions d'améliorations et en assurer le suivi et tout en garantissant le respect

des consignes de sécurité et des exigences de productivité et de qualité.

Le programme prépare également les participants à assumer le bon fonctionnement de l'unité de

production dont ils auront la responsabilité. Il intervient au niveau des opérateurs pour faire respecter

les procédures productivité et de sécurité.

Le profil en «Filière : Infrastructure Digitale - Option : Systèmes et Réseaux» exerce son métier dans

des entreprises du secteur de l'informatique Toutefois, sa formation doit pouvoir l'amener à travailler

dans d'autres secteurs d'activités.

La polyvalence des participants est assurée par le développement de compétences transversales. Ce

sont celles qui concernent l'hygiène, santé et sécurité en milieu de travail, l'utilisation d'un poste de

travail informatique, la gestion de temps et des priorités, la résolution de problèmes, la gestion des

approvisionnements, les soft skills ainsi que la communication.

La maîtrise des tâches professionnelles liées au métier est quant à elle assurée par l'acquisition des

compétences managériales propres au métier. Ce sont celles qui concernent la gestion d'équipe, la

mise en œuvre de système de maintenance, la gestion des projets ainsi que la mise en œuvre des

actions d'améliorations continues.

Conformément aux buts généraux de la formation professionnelle, le programme «Filière :

Infrastructure Digitale - Option : Systèmes et Réseaux» vise à :

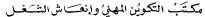
1. Rendre la personne efficace dans l'exercice d'une profession ou d'un métier, soit :

• Lui permettre de jouer les rôles, d'exercer les fonctions et d'exécuter des tâches et

des activités associées à une profession ou un métier ;

• Lui permettre d'évoluer adéquatement dans un milieu de travail ;

Filière: Infrastructure Digitale – Option: Systèmes et Réseaux - Programme de formation, version 3.0 (02/08/2022)



- Lui permettre de développer des habiletés intellectuelles et techniques qui entraînent des choix judicieux;
- Lui permettre de développer une préoccupation constante de la santé et de la sécurité au travail.

2. Assurer l'intégration de la personne à la vie professionnelle, soit :

- Lui permettre de connaître le marché du travail en général ;
- Lui permettre de connaitre le contexte particulier de la profession choisie.

3. Favoriser l'évolution de la personne et l'approfondissement de savoirs professionnels, soit :

- Lui permettre de développer son autonomie et sa capacité d'apprendre ainsi que d'acquérir des méthodes de travail ;
- Lui permettre de comprendre les principes sous-jacents aux techniques et aux technologies utilisées;
- Lui permettre de développer sa faculté d'expression, sa créativité, sons sens de l'initiative et son esprit d'entreprise;
- Lui permettre d'adopter des attitudes essentielles à son succès professionnel, de développer son sens des responsabilités et de viser l'excellence.

4. Favoriser la mobilité professionnelle de la personne, soit :

- Lui permettre d'adopter une attitude positive à l'égard des changements ;
- Lui permettre de se donner des moyens pour gérer sa carrière.

Matrice des compétences

La matrice des compétences met en évidence les compétences générales (portent sur des activités

communes à plusieurs tâches ou à plusieurs situations), les compétences spécifiques (portent sur des

tâches et des activités directement liées au métier ou à la profession) ainsi que les grandes étapes du

processus de travail.

Le tableau est à trois entrées permettant de voir les liens qui unissent les éléments placés à l'horizontale

(compétences transversales) et ceux placés à la verticale (compétences spécifiques). Le symbole Δ

montre qu'il existe une relation entre une compétence spécifique et une étape du processus de travail.

Le symbole O marque quant à lui un rapport entre une compétence transversale et une compétence

spécifique. Des symboles noircis ● ▲ indiquent en plus que l'on tient compte de ces liens dans la

formulation d'objectifs visant l'acquisition des compétences spécifiques.

La logique qui a présidé à la conception de la matrice influe sur la séquence d'enseignement de ces

modules. De façon générale, on prend en considération une certaine progression dans la complexité

des apprentissages et le développement de l'autonomie du participant. De ce fait, les compétences

spécifiques sont présentées dans l'ordre à privilégier pour l'enseignement et servent de point de départ

pour l'agencement de l'ensemble des modules. Certains deviennent ainsi préalables à d'autres ou

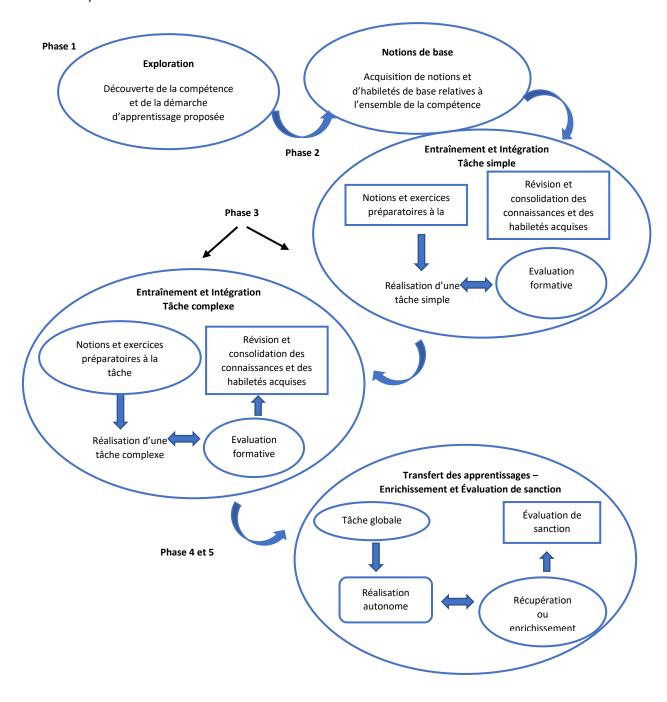
doivent être vus en parallèle.

Infrastructure Digitale - Option Systèmes et Réseaux				PROCESSI	JS (Grandes é	tapes)		COMPÉTENCES	S TRANS	SVERSALES	тоти	XUX
MATRICE DES OBJETS DE FORMATION		DUREE	r le te du nt	ılider r des ges que	plémenter infrastruct réseaux	Sécuriser accès à infrastruct réseaux	strer e uctur aux	er au I du et de arche ation	pper sille	un et :ructu tale	RE DE TENC	DE LA TION
COMPETENCES SPECIFIQUES		Q	Situer le contexte du client	Faire valider le cahier des charges technique	Implémenter l'infrastruct réseaux	Sécuriser l'accès à l'infrastru réseaux	Administrer une infrastructur e réseaux	Se situer au regard du métier et de la démarche de formation	Développer une veille	Gérer un projet d'infrastructu re digitale	NOMBRE DE COMPÉTENC ES	DUREE DE LA FORMATION
N°	NUMEROS							1	8	15	3	
IN	Durée	h						15	45	45	3	105 h
2	Comprendre les enjeux d'un système d'information	75				A	Δ	•		0		
3	Concevoir un réseau informatique	120				Δ	A		0	•		
4	Maîtriser le fonctionnement d'un système d'exploitation client	135				A	A			•		
5	Gérer une infrastructure virtualisée	120	Δ	Δ			A			•		
6	Automatiser les tâches d'administration	120	Δ	Δ	A	•	A		0	•		
7	Sécuriser un système d'information	75	A	A	A	A	A			•		
9	Mettre en place une infrastructure réseaux	120	A	Δ			A		•			
10	Administrer un environnement Windows	105	A	A	A	•	A		•	•		
11	Administrer un environnement Linux	105	A	A	A	A	A		•	•		
12	Découvrir les enjeux de la technologie SDN	45	A	A	A	A	A		•	•		
13	Administrer un environnement Cloud	75	A	A	A	A	A		•	•		
14	Sécuriser une infrastructure digitale	60			A	A	A		•	0		
16	S'intégrer en milieu professionnel	160	Δ	Δ	A	A	A	•	•	•		
	NOMBRE DE COMPETENCES	13									16	6
	DUREE DE LA FORMATION	1345 h										1420 h



Phases d'acquisition d'une compétence

Pour favoriser l'atteinte des objectifs, il est suggéré de structurer les apprentissages de façon progressive, c'est-à-dire d'avoir recours à des activités d'apprentissage, d'évaluation formative, d'enseignement correctif ou d'enrichissement, selon le cas. Le processus d'acquisition de compétences est illustré par les schémas ci-dessous.





مكتب التكوين المهنئ وإنعساش الشخل

Office de la Formation Professionnelle et de la Promotion du Travail

Rôle du formateur en Approche Par Compétences

Le formateur doit adapter son enseignement en tenant compte :

- D'une approche intégrée des objets de formation ;
- Du rythme individuel et de la façon d'apprendre des participants;
- D'une responsabilité accrue des participants au regard de leurs apprentissages;
- Du vécu professionnel des participants.

Pour exercer pleinement leur rôle, le formateur doit :

- Planifier et organiser leur enseignement ;
- Informer les participants ;
- Effectuer de l'animation pédagogique ;
- Evaluer les apprentissages.

Planification et organisation de l'enseignement

Cette fonction consiste tout d'abord à situer les modules dont il a la responsabilité et ensuite, à l'aide du logigramme de la séquence d'enseignement :

- Ajouter ou ajuster, au besoin, les phases préalables et les éléments du contenu ;
- Prévoir et produire des activités propres à ces modules ;
- Coordonner des activités d'apprentissage pour les participants ;
- Répartir les postes de travail et le matériel nécessaire ;
- Agencer et élaborer des activités d'apprentissage, d'évaluation, d'enseignement correctif et d'enrichissement.

Information au participant

Cette autre fonction consiste à :

- Situer les participants par rapport à l'ensemble du programme et, aussi, par rapport au module en cours ;
- Fournir aux participants les données utiles à une compréhension suffisante des tâches reliées au métier ;

Filière: Infrastructure Digitale – Option: Systèmes et Réseaux - Programme de formation, version 3.0 (02/08/2022)



مكتَبُ التكويُن المهنيُ وإنعَكَاشُ الشَّخُـل

Office de la Formation Professionnelle et de la Promotion du Travail

• Faire ressortir l'importance et la pertinence des apprentissages à réaliser.

Note : Il revient à chaque formateur de situer les participants par rapport à l'ensemble de leur formation et de les stimuler dans leurs apprentissages et de leur fournir, au début de chaque cours et de chaque activité importante, les données nécessaires à ces fins.

Animation pédagogique

Le formateur doit :

- Guider les apprentissages par un rappel des objectifs, par la détermination des phases préalables et par la formulation d'indications sur les activités à réaliser;
- Créer un climat de confiance reposant sur le respect des personnes et de leur autonomie, ainsi que sur la clarification des enjeux réels ;
- Maintenir l'intérêt des participants tout au long de leur cheminement par des propositions d'activités intéressantes et diversifiées, par un dosage judicieux du niveau de difficulté, par l'utilisation d'approches à caractère pratique et par une ouverture aux préoccupations personnelles des participants;
- Encadrer les activités d'apprentissage par l'implantation d'un système souple et efficace de suivi des participants, par une assistance particulière aux participants en difficulté et par une direction adéquate des participants vers des activités d'apprentissage, d'évaluation, d'enseignement correctif et d'enrichissement;
- Fournir des explications claires et justes au groupe et à chaque participant.

Évaluation des compétences

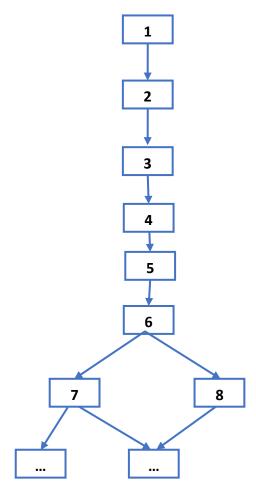
Le formateur assure le suivi mentionné précédemment :

- En produisant et en utilisant des instruments d'évaluation formative afin de guider le participant dans son cheminement et lui fournir des informations de façon continue sur l'état de son cheminement;
- En administrant les épreuves aux fins de certification;
- En fournissant les résultats de l'évaluation de certification à la personne responsable dans le centre de formation.



Logigramme des compétences

Filière: «Filière: Infrastructure Digitale - Option: Systèmes et Réseaux »





Glossaire

Programme de formation professionnelle

Un programme est un ensemble cohérent de compétences à acquérir, formulé en termes d'objectifs et

découpé en modules. Il décrit les apprentissages attendus du stagiaire en fonction d'une performance

déterminée. Ses objectifs et son contenu sont obligatoires.

Buts de la formation

Les buts de la formation sont les énoncés des intentions éducatives retenues pour le programme. Il

s'agit d'une adaptation des buts généraux de la formation professionnelle pour un programme de

formation donné.

Compétence

Une compétence est un pouvoir d'agir, de réussir et de progresser qui permet de réaliser

adéquatement des tâches ou des activités et qui se fonde sur un ensemble intégré de connaissances,

d'habiletés, d'attitudes et de comportements. Les compétences sont de deux types :

Les compétences spécifiques qui portent sur des tâches types du métier ou de la fonction de

travail et qui rendent la personne apte à assurer avec efficacité la production d'un bien ou d'un

service.

Les compétences transversales qui portent sur une activité de travail ou de vie professionnelle

qui déborde du champ spécifique des tâches du métier lui-même ; ces compétences peuvent

être transférables à plusieurs activités de travail.

Objectifs généraux

Les objectifs généraux servent à catégoriser les compétences à faire acquérir par le stagiaire. Ils servent

à orienter et à regrouper les objectifs opérationnels.

Filière: Infrastructure Digitale - Option: Systèmes et Réseaux - Programme de formation, version 3.0 (



مكتب التكوين المهنئ وإنعكاش الشكف ل

Office de la Formation Professionnelle et de la Promotion du Travail

Objectifs opérationnels

L'objectif opérationnel est défini en fonction d'un comportement relativement fermé et décrit les actions et les résultats attendus du stagiaire. Il comprend cinq composantes :

- Le comportement attendu qui présente la compétence.
- Les conditions d'évaluation qui renseignent sur les conditions qui prévalent au moment de l'évaluation de sanction : contexte, matériel, etc.
- Les précisions sur le comportement attendu qui décrivent des éléments essentiels à la compréhension de la compétence.
- Les critères particuliers de performance qui définissent des exigences à respecter et accompagnent chacune des précisions sur le comportement. Ils permettent également de porter un jugement rigoureux sur l'atteinte de la compétence.
- Les critères généraux de performance qui définissent des exigences liées à l'accomplissement d'une tâche ou d'une activité et donnent des indications sur le niveau de performance recherché ou sur la qualité globale d'un produit ou d'un service. Ils sont également rattachés à l'ensemble ou à plusieurs précisions sur le comportement attendu.

Module de formation

Subdivision autonome d'un programme de formation professionnelle formant en soi un tout cohérent et signifiant.

Unité

Étalon servant à exprimer la valeur de chacun des modules d'un programme de formation en attribuant à ces composantes un certain nombre de points pouvant s'accumuler pour l'obtention d'un diplôme ; l'unité correspond à 15 heures de formation.





Fiches prescrites et suggestions pédagogiques

Fiche prescrite

Compétence 1 : Se situer au regard du métier et de la démarche de formation							
Code de la compétence : DIA_ID_TS-01-01	Durée : 15 heures						
Contexte de réalisation	Critères généraux de performance						
Individuellement et/ou en groupe	Identification précise des différents métiers						
 À partir : De mises en situations écrites et orales De consignes De spécifications fonctionnelles De base documentaire À l'aide : D'internet Du réseau professionnel 	 Utilisation judicieuse des outils de recherche d'emploi Suivi d'une démarche adéquate pour la connaissance du marché du travail Connaissance approfondie du cadre de formation proposé 						
Éléments de la compétence	Critères particuliers de performance						
A. Découvrir les métiers de l'Infrastructure digitale	 Compréhension générale des métiers liés à l'infrastructure Identification globale des différents métiers de l'infrastructure Recueil ciblé des compétences mobilisées 						



B. Identifier les modalités de formation	Cartographie des compétences de l'année 1
	 Cartographie des compétences de l'année de spécialisation
	Usage des ressources de formation



Suggestions Pédagogiques

Compétence 1 :	Se situer au regard du métier et de la démarche de formation	Code: DIA_ID_TS-01
DURÉE : 15 h	Compétences Préalables : Aucune compétence préalable nécessaire	
Type de compétences :	Compétences en parallèles : Compétence à effectuer seule	
Transversale		

ÉLÉMENTS DE LA COMPÉTENCE	APPRENTISSAGES DE BASE	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE	DURÉE
				SUGGÉRÉE
A. Découvrir les spécificités des métiers de l'Infrastructure digitale	A.1 – S'informer sur le marché du travail	 d'activité liés à l'Infrastructure digitale Représentation du contexte de travail selon les secteurs des 	 Seul ou en groupe Selon les instructions verbales ou écrites du formateur À l'aide des ressources fournis par le formateur (polycop, documents, cours) 	70%
	A.2 – Se renseigner sur les compétences métier	 entreprises Listing des comportements et postures professionnelles à adopter Reconnaissances des missions et tâches à effectuer dans les métiers 	Quizz sur le secteur d'activité du digital au Maroc	

Filière: Infrastructure Digitale – Option: Systèmes et Réseaux - Programme de formation, version 3.0 (02/08/2022)

Ce document est la propriété de l'OFPPT. Il ne peut être utilisé, reproduit ou communiqué à des tiers sans l'autorisation préalable écrite de l'Office.



مكتَبُ التكويُن المهنيُ وإنعَكَاش الشَّغُـل

Office de la Formation Professionnelle et de la Promotion du Travail

		de l'infrastructure	Vidéos témoignages et interviews de professionnels qui décrivent leur entreprise et leur métier
B. Identifier les modalités de formation	B.2 – Comprendre les objectifs de la formation	 Connaissance des objectifs à atteindre au terme de la formation Utilisation des ressources pédagogiques Recueil sur les différents modes d'évaluation durant le parcours de formation 	 Seul ou en groupe Selon les instructions verbales ou écrites du formateur À l'aide des supports pédagogiques mis à disposition durant la formation sur la plateforme d'apprentissage
	B.2 – Situer les compétences de la formation	 Visualisation sous forme de cartographie des compétences de l'année 1 Visualisation sous forme de cartographie des compétences de l'année de spécialisation 	 Investigations sur les secteurs d'activités auprès de professionnels et entreprises Création d'un compte sur un réseau professionnel
	B.3 – Projeter sa formation dans le milieu de travail	 Utilisation des réseaux professionnels Compréhension des marchés de l'emploi (ouvert, cache) Observation du milieu de travail 	

Filière: Infrastructure Digitale – Option: Systèmes et Réseaux - Programme de formation, version 3.0 (02/08/2022)

Ce document est la propriété de l'OFPPT. Il ne peut être utilisé, reproduit ou communiqué à des tiers sans l'autorisation préalable écrite de l'Office.



Fiche prescrite

Compétence 2 : Comprendre les enjeux d'un système d'information			
Code de la compétence : DIA_ID_TS-01-02	Durée : 75 heures		
Contexte de réalisation	Critères généraux de performance		
 Individuellement et/ou en groupe À partir : De mises en situations écrites et orales De consignes De spécifications fonctionnelles De cahier des charges À l'aide : SGBD (/SQL Server) D'un éditeur de texte (Word) 	 Identification précise des différentes fonctionnalités du système à informatiser Modélisation correcte des différentes composantes du système d'information cible Suivi d'une démarche adéquate pour la réalisation d'un projet d'informatisation d'un SI Evolution cohérente du SI avec la stratégie de l'entreprise 		
Éléments de la compétence	Critères particuliers de performance		
A. Acquérir les connaissances de base sur les systèmes d'information (SI)	 Compréhension précise des fonctions d'un système d'information Distinction précise entre système d'information, système informatique et système d'information informatisé Identification des composantes d'un système d'information 		
B. Identifier les différentes infrastructures informatiques	 Compréhension précise de la notion d'infrastructure informatique Identification précise des éléments constitutifs d'une infrastructure informatique Maitrise de la classification des différents types 		



مكتبُ التكويُن المهنيُ وإنعَكَا شالشَـُغــل

	d'infrastructures informatique
C. Découvrir les principales étapes de construction d'un SI	 Identification claire des étapes de conception d'un SI Mise en œuvre correcte d'un système d'information
	 Compréhension précise des différentes démarches de modélisation d'un système d'information
D. Comprendre le fonctionnement d'une base de données	Distinction précise des différents types de bases de données
	 Modélisation correcte d'une base de données relationnelles
	 Implémentation correcte d'une base de données relationnelles



Suggestions Pédagogiques

Compétence 2 :	Comprendre les enjeux d'un système d'information	Code: DIA_ID_TS-02	
DURÉE : 75 h	Compétences Préalables : Compétence 1		
Type de compétences :	Compétences en parallèles : Compétence à effectuer seule		
Spécifique			

ÉLÉMENTS DE LA	APPRENTISSAGES DE BASE	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE	DURÉE
COMPÉTENCE				SUGGÉRÉE
A. Acquérir les connaissances de base sur les systèmes d'information (SI)	A.1 - Comprendre la notion de SI A.2 –Identifier les principaux domaines d'application des SI	 Notion de SI, Système informatique et SI Informatisé Fonctions et types du SI Composantes d'un SI informatisé (Stations de travail, Serveurs ; Réseaux, systèmes d'exploitation) Informatique de gestion et informatique décisionnelle 	 Seul ou en groupe Selon les instructions verbales ou écrites du formateur À l'aide des supports fournis par le formateur (polycop, documents, cours) Activité type Quizz sur les concepts de base des SI et les domaines d'application des SI 	20 %



مكتَبُ التَكويُن المهنيُ وإنعَكَاشُ الشَّخْـل

B. Identifier les différentes infrastructures informatiques	B.1 - Comprendre la notion d'infrastructure informatique B.2 - Spécifier les architectures informatiques	 Informatique industrielle, embarquée et domotique Bureautique Jeux (Gaming) Notion d'infrastructure informatique Rôle de l'infrastructure informatique Eléments constitutifs d'une infrastructure informatique (Cloud, en virtualisation) Gestion de l'infrastructure informatique Notion d'architecture de SI et son importance Architecture centralisée Architectures client/serveur 	 Seul ou en groupe Selon les instructions verbales ou écrites du formateur À l'aide des supports fournis par le formateur (polycop, documents, cours) QCM sur les infrastructures SI existantes Travaux pratiques sur les caractéristiques des différentes infrastructures 	20 %
C. Découvrir les	C.1 - Comprendre les étapes	 Architectures orientées services Compréhension de l'existant 	Seul ou en groupe	
principales étapes de	conception du SI	 Compréhension des besoins 	Selon les instructions verbales ou écrites du formateur	



مكتب التكوين المهنئ وإنعكاش الششغل

construction d'un		Identification des étapes de conception	À l'aide des supports fournis par le formateur (polycop,	
SI	C.2 – Maîtriser les étapes de mise en œuvre du SI	 du SI Mise en œuvre et déploiement d'un SI Mise en place des tests Principe d'exploitation du SI Identification du processus de maintenance du SI 	documents, cours) OCM les étapes de mise en œuvre Exercices d'application sur les processus de construction d'un SI	20 %
D. Comprendre le fonctionnement d'une base de données	D.1 - Identifier la notion de bases de données	 Introduction aux BD Fonctionnalités d'un Système de Gestion de Base de Données (SGBD) 	 Seul ou en groupe Selon les instructions verbales ou écrites du formateur À l'aide des supports fournis par le formateur (polycop, documents, cours) QCM sur les bases de données 	



مكتب التكوين المهنئ وإنعكاش الشكف ل

D.2 - Manipuler une BD relationnelle	Principes de bases de données	Travaux pratiques sur l'utilisation de la base de données	
relationnelle	relationnelles		40 %
	 Implémentation d'une BD relationnelle (DDL) 		
	 Exploitation d'une BD relationnelle (algèbre relationnel SQL) 		



Fiche prescrite

Compétence 3 : Concevoir un réseau informatique			
Code de la compétence : DIA_ID_TS-03	Durée : 120 heures		
Contexte de réalisation	Critères généraux de performance		
 Individuellement À partir : Des manuels et sources de référence D'un cahier des charges À l'aide : D'ordinateurs De switch De routeur De panneau de brassage D'accessoires de câblage De documents pertinents (manuels de référence appropriés, guide d'utilisation) Des outils et des utilitaires dédiés à l'analyse des couches d'un réseau De logiciels de simulation et de configuration de routeurs 	 Utilisation correcte des commandes appropriées Utilisation appropriée des outils de référence Emploi correcte des outils et utilitaires Respect constant des consignes et du temps alloué Respect des règles d'utilisation de l'équipement et du matériel informatique Précautions continues concernant l'utilisation du matériel et des logiciels Rapidité d'exécution 		
Éléments de la compétence	Critères particuliers de performance		
A. Maîtriser les notions de base du réseau informatique	 Identification des différents types de réseaux Identification correcte des fonctions de la connectivité réseau Maitriser les système numériques 		



B. Comprendre les modèles et les protocoles de communication IP	Utilisation judicieuse des protocoles et des services de la couche réseau
	 Réalisation appropriée d'un plan d'adressage IP
	 Emploi exact des protocoles des couches transport et application de TCP/IP Construction juste d'un réseau LAN
C. Appliquer les bases de la commutation	Conception exacte de commutation, VLAN et routage inter VLAN
D. Mettre en œuvre un réseau d'entreprise	 Conception judicieuse de protocoles de routage Configuration exacte de protocoles de routage
D. Mettre en œuvre un réseau d'entreprise	 Conception judicieuse de protocoles de routage Configuration exacte de protocoles de routage



مكتَبُ التَّكويُن المهنيُ وإنْعَسَا شَالشَّ غَـل Office de la Formation Professionnelle et de la Promotion du Travail

Suggestions Pédagogiques

Compétence 3 :	Concevoir un réseau informatique Code : DIA_ID_TS-03			
DURÉE : 120 h	Compétences Préalables : Compétences 1 / 2			
Type de compétences : Spécifique	Compétences en parallèles : Aucune			

ÉLÉMENTS DE LA COMPÉTENCE	APPRENTISSAGES DE BASE	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE	DURÉE
A. Maîtriser les notions de base du réseau informatique	A.1. Identifier les différents types de réseaux	 Description des composants d'un réseau informatique Différents types de réseaux Tendances des réseaux (BYOD, Collaboration en ligne, Cloud Computing, Haut débit sans fil) 	 À l'aide d'outil de simulation de réseau Seul ou en équipe selon les instructions du formateur Examiner les équipements réseaux et distinguer les différents ports à utiliser À partir de mises en situation représentatives 	SUGGÉRÉE 20 %
	A.2. Connaître les réseaux locaux (LAN)	 Les réseaux Ethernet Topologies du réseau LAN Introduction aux réseaux sans fil (802.11x) 	de l'environnement de travail et de directives du formateur Travaux Dirigés	



مكتب التكوين المهنئ وإنعكاش الشكف ل

	A.3. Analyser les supports de transmission Ethernet A.4. Maitriser les systèmes numériques	 Câblage en cuivre Câblage UTP Câblage à fibre optique Supports sans fil Système binaire Système hexadécimal 	 Comparaison entre les différents supports de transmission Convertir des nombres entre les systèmes décimaux et binaires. Convertir des nombres entre les systèmes décimaux et Hexadécimaux Travaux pratiques Raccordement et brassage des câbles Ethernet 	
B. Comprendre les modèles et les protocoles de communication IP	B.1. Comprendre les modèles OSI et TCP/IP B.2. Comprendre la commutation Ethernet	 Modèle OSI et ses couches Modèles TCP/IP et ses couches Comparaison entre OSI et TCP/IP Différentes versions d'Ethernet Trame Ethernet Adresse MAC Ethernet Méthodes de transmission et vitesse de commutation 	 Seul ou en équipe selon les instructions du formateur Travaux Dirigés Réaliser des exercices de découpage en sous réseaux (VLSM) Travaux Pratiques Mettre en place un serveur DHCP et vérifier les différentes étapes d'attribution d'adresses 	30%



مكتب التكوين المهني وإنعكاش الشخل

	B.3. Mettre en œuvre I'adressage IP B.4. Découvrir les services et les protocoles réseaux	 Adressage IPv4 / Adressage IPv6 Segmentation d'un réseau IPv4 / IPv6 en sous-réseau VLSM Paquet IPv4 et IPv6 Protocole ICMP Protocole TCP et UDP Services réseaux (DNS, DHCP, FTP, messagerie (SMTP, POP, IMAP)) 		
C. Appliquer les bases de la commutation	C.1 Définir la commutation	 Différents types de switch Transfert de trame Domaines de commutation Protocole ARP 	 Seul ou en équipe selon les instructions du formateur Travaux Pratiques Tester le comportement d'un réseau, de 	25 %



مكتب التكوين المهنئ وإنعكاش الشكفل

	C.2. Mettre en place un réseau LAN	 Conception d'un réseau LAN Optimisation d'un réseau LAN Dépannage d'un réseau LAN Dépannage d'un réseau LAN Concevoir des modèles de réseau et de mettre en pratique des hypothèses Exemples de "découpage" en VLAN dans les entreprises Configurer SSH et telnet Démonstration de capture des trames avec 	
	C.3. Mettre en œuvre des VLAN	 Principe de fonctionnement des VLANs Configuration des VLANs 	
D. Mettre en œuvre un réseau d'entreprise	D.1 Comprendre le fonctionnement de protocoles de routage	 Détermination du chemin Transmission de paquets Fonctions et configuration de base d'un routeur Principes de routage Routage IP statique et dynamique moyenne topologie Seul ou en équipe selon les instructions du formateur Présenter et analyser de la table de routage de la station de travail et du routeur Travaux Dirigés Effectuer un routage statique pour une moyenne topologie 	25 %
	D.2 Utiliser le routage dynamique	 Principes de routage à vecteur de distance Protocole RIP 	

مكتبُ التكويُن المهنيُ وإنعَكَاش الشَّغَلُ Office de la Formation Professionnelle et de la Promotion du Travail

Fiche prescrite

Compétence 4 : Maîtriser le fonctionnement d'un système d'exploitation client					
Code de la compétence : DIA_ID_TS-04	Durée : 135 heures				
Contexte de réalisation	Critères généraux de performance				
 Individuellement et / ou en groupe À partir : De consignes Des spécifications fonctionnelles Des spécifications techniques À l'aide : Plusieurs logiciels d'installation Un ou plusieurs postes de travail connectés en réseaux Plusieurs logiciels de configuration et de gestion de la sécurité 	 Maîtrise aisée des composants et des concepts fondamentaux des systèmes d'exploitation Connaissance adaptée des fonctionnalités de Windows Maîtrise du système d'exploitation Windows Maîtrise du système d'exploitation Linux Maîtrise des commandes Shell Manipulation aisée de PowerShell Prise en main parfaite de l'installation d'un SE (Windows et Linux) Compréhension approfondie des contrôles des droits d'utilisateurs (Windows et Linux) Installation correcte des applications (Windows et Linux) 				
Éléments de la compétence	Critères particuliers de performance				
A. Découvrir les systèmes d'exploitation (SE)	 Description correcte des éléments de base des systèmes d'exploitation Compréhension facile des éléments (hard et soft) d'un poste de travail client et d'un serveur 				



مكتَبُ التَّكويُن المهنيُ والنَّكَاش الشَّف ل Office de la Formation Professionnelle et de la Promotion du Travail

B. Gérer un système d'exploitation Windows	
	système d'exploitation Windows
	Manipulation correcte de Post-déploiement
	(Création des utilisateurs, mise à jour
	 Réalisation précise de l'authentification des
	utilisateurs et de la gestion de leurs privilèges
	sous Windows
	 Maîtrise des solutions de sécurisation du réseau
	des menaces externes sous Windows
C. Gérer un système d'exploitation Linux	Réalisation judicieuse de l'installation d'un
	système d'exploitation Linux
	 Maîtrise des commandes Shell sous Linux
	 Création facile des utilisateurs, mise à jour sous
	Linux
	 Maîtrise de l'installation des packages et
	applications sous Linux
	 Connaissance adaptée en programmation Shell



مكتَبُ التَّكويُن المهنيُ وإنْعَسَا شَالشَّ خَـل Office de la Formation Professionnelle et de la Promotion du Travail

Compétence 4 :	Maîtriser le fonctionnement d'un système d'exploitation client	Code: DIA_ID_TS-04		
DURÉE : 135 h	ompétences Préalables : Compétence 1/2/3			
Type de compétences : Spécifique	Compétences en parallèles : aucune			

ÉLÉMENTS DE LA COMPÉTENCE	APPRENTISSAGES DE BASE	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE	DURÉE SUGGÉRÉE
A. Découvrir les systèmes d'exploitation (SE)	A.1– Analyser le fonctionnement d'un SE A.2 – Préparer les disques durs A.3 – Découvrir les SE Client et serveur	 Description d'un système d'exploitation Présentation des concepts fondamentaux d'un OS (les utilisateurs, les fichiers, la gestion de mémoire, les processus et les E/S) Principe de fonctionnement d'un OS Description des disques durs Systèmes de gestion de fichiers Partitionnement et formatage des disques durs Identification des différents types de systèmes d'exploitation client Identification des différents types de systèmes d'exploitation serveur 	 Seul ou en groupe Selon les instructions verbales ou écrites du formateur Cours et énoncés des travaux pratiques fournis par le formateur Travaux pratiques de démonstration sur l'exploration des concepts fondamentaux. Manipulation des limitations des droits d'utilisateurs par l'ajout, la modification et la suppression des utilisateurs, fichiers, et processus : Software Travaux pratiques sur l'étude des caractéristiques d'un poste de travail : Hardware 	20%



مكتَبُ التكويُن المهنيُ وإنعَكاش الشَّغَالِ Office de la Formation Professionnelle et de la Promotion du Travail

		•	Configuration de la connectivité réseau	•	Travaux pratiques de démonstration sur l'exploitation d'un poste de travail client et un serveur à travers VirtualBox Travaux pratiques sur la configuration de la connectivité réseau	
B. Gérer un système d'exploitation Windows	B.1 – Explorer Windows	•	Différentes versions de Windows Fonctionnalités de Windows (Utilisation interface graphique) Gestion du système d'exploitation Windows (gestion de la mémoire, des processus, des E/S, des fichiers, des répertoires, des programmes, panneaux de configuration, NTFS, gestion des tâches) Utilisation de Powershell	-	Seul ou en groupe Selon les instructions verbales ou écrites du formateur Travaux pratiques: Installation de Windows OS (NTFS, configuration du nom d'utilisateur, droit des utilisateurs, mise à jour, paramètres réseaux) Création d'image	40%
	B.2 Déployer un système d'exploitation Windows	•	Installation de Windows (Prérequis, installation, Principe de déploiement) Post-déploiement (Création des utilisateurs, mise à jour) Personnalisation du mode d'installation : configuration du nom de l'ordinateur, les paramètres réseaux,	-	Exploration de Windows par invite de commande (création des utilisateurs et mise à jour) Exploration de Windows par PowerShell (création des utilisateurs et mise à jour) Création des points sauvegarde et restauration	



مكتبُ التكويُن المهنيُ وإنعَكَاش الشَّــَـــُــل

	B.3 – Assurer la sécurité	 Mise à niveau et migration Authentification dans Windows (Contrôle de 	- Protection contre les virus et autres malwares (Pare-feu, Windows Defender, etc.).	
	du client Windows	 comptes utilisateurs) Permissions et partage de ressources (Contrôle d'accès) Protection, sauvegarde et restauration des données locales Outils de sécurité sous Windows (Pare-feu, Windows Defender) 		
C. Gérer un système d'exploitation Linux	C.1 – Explorer Linux C.2 – Manipuler le Shell Linux	 Principe de fonctionnement du système Linux Identification des différentes distributions Arborescence du système de fichiers Installation basique du SE Linux Gestion de base du système de fichiers Droits d'accès et utilisateurs Gestion des processus et redirection du flux 	 Seul ou en groupe Selon les instructions verbales ou écrites du formateur À l'aide des supports fournis par le formateur (polycop, documents, cours) Travaux pratiques : Installation de Linux Travaux pratiques : Installation du SE Linux (partitions, 	40%



مكتَبُ التَّكويُن المهنيُ وإنْعَسَا شَالشَّ غَـل Office de la Formation Professionnelle et de la Promotion du Travail

	Programmation Shell (Edition, structures de contrôle, filtrage)	configuration des utilisateurs, configuration réseaux, périphérique et service) - Manipulation des commandes de base - Installation de package et applications
C.3 – Paramétrer le déploiement de Linux	 Compression et archivage Outils d'installation de package et applications (RPM, Deb, apt, yum, snap) Paramétrage de l'installation de Linux (partitions, services et packages, configuration réseau) Configuration post-installation (périphérique, service, utilisateurs) 	- Programmation shell



مكتَبُ التكويُن المهنيُ وإنعَكاش الشَّف ل Office de la Formation Professionnelle et de la Promotion du Travail

Compétence 5 : Gérer une infrastructure virtualisée				
Code de la compétence : DIA_ID_TS-05	Durée : 120 heures			
Contexte de réalisation	Critères généraux de performance			
 Individuellement et / ou en groupe À partir : De consignes Des spécifications fonctionnelles Des spécifications techniques De cahier des charges À l'aide : De VirtualBox De Docker De VMWare D'Hyper-V De Proxmox Images ISO des systèmes d'exploitation D'ordinateur De Serveur 	 Connaissance exacte des concepts de base de la virtualisation ainsi que ses principaux avantages Bonne maitrise des outils pour la création et la gestion d'une infrastructure virtualisée Mise en place et gestion aisée d'une infrastructure virtualisée Bonne maîtrise de la conversion P2V 			
Éléments de la compétence	Critères particuliers de performance			
A. Découvrir la virtualisation	 Bonne maitrise des concepts de base de la virtualisation Connaissance exacte des intérêts de la virtualisation 			
B. Aborder les différentes solutions de virtualisation	 Identification aisée des différentes solutions de virtualisation Bonne maitrise du choix de la solution de virtualisation adéquate pour des contextes et 			



مكتَبُ التكويُن المهنيُ وإنعَكاش الشَّف ل Office de la Formation Professionnelle et de la Promotion du Travail

	1
	des besoins donnés
	• Utilisation judicieuse d'un hyperviseur type 2
	pour la création d'une machine virtuelle
C. Mettre en place une solution de Virtualisation de	Connaissance facile de certains exemples de
Type 1	solutions de virtualisation de type 1
	Utilisation judicieuse d'un hyperviseur type 1
	pour la création d'un environnement de
	virtualisation
	Création aisée des machines virtuelles et du
	réseau pour les faire communiquer et les
	connecter au réseau extérieur
	Constitution of the different control of the d
D. Gérer le pool des ressources dans un hyperviseur	
type 1	de stockage
	 Création aisée de 'Template'
	Bonne maîtrise des différents types de
	provisionnement de machines en ressources
	Connaissance aisée des différents outils de
E. Manipuler les outils de migration du marché X2X	
(P2V, V2V, V2P)	migration X2X
	Bonne maîtrise de la conversion P2V



مكتَبُ التكويُن المهنيُ وإنعَاش الشَّغَال Office de la Formation Professionnelle et de la Promotion du Travail

Compétence 5 :	Gérer une infrastructure virtualisée	Code : DIA_ID_TS-05
DURÉE : 120 h	Compétences Préalables : Compétences 1/2/3/4	
Type de compétences : Spécifique	Compétences en parallèles : aucune	

ÉLÉMENTS DE LA COMPÉTENCE	APPRENTISSAGES DE BASE	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE	DURÉE SUGGÉRÉE
A. Découvrir la virtualisation	A.1 – Définir les concepts de base de la virtualisation A.2 – Comprendre l'intérêt de la virtualisation	 Introduction à la virtualisation Historique et évolution de la virtualisation Présentation des machines virtuelles et ses principales caractéristiques Les différents types de la virtualisation Intérêts de la virtualisation pour l'organisation Intérêts de la virtualisation pour le service informatique 	 Seul ou en groupe Cours et énoncés des quiz fournis par le formateur Quiz sur les concepts de base de la virtualisation Quiz sur les intérêts de la virtualisation 	10 %
B. Aborder les différentes solutions de virtualisation	B.1 – Manipuler un hyperviseur de type 2	 Définition et fonctionnement d'un hyperviseur type 2 Présentation et comparaison des différents hyperviseurs de type 2 (VMWare Workstation 	 Seul ou en groupe Cours et énoncés des travaux pratiques fournis par le formateur 	30 %



مكتَبُ التكويُن المهنيُ وإنعَكاش المشَّغل Office de la Formation Professionnelle et de la Promotion du Travail

	 Pro, VMWare Workstation Player, et VirtualBox) Contexte et exemples de cas de métiers de l'hyperviseur type 2 Création des machines virtuelles avec un hyperviseur type 2 	Travaux pratiques sur l'installation et l'utilisation de VirtualBox (hyperviseur type 2) pour la création de machines virtuelles et l'installation d'un système d'exploitation invité (exemple : Ubuntu)	
B.2 – Identifier un hyperviseur de type 1 B.3 – S'initier à la	 Définition et fonctionnement d'un hyperviseur type 1 Présentation et comparaison des différents hyperviseurs de type 1 Contexte et exemples de cas de métiers de l'hyperviseur type 1 Définition et fonctionnement de la 	Travaux pratiques sur l'installation et l'utilisation de Docker (comme un exemple de conteneur)	
C. Mettre en place une solution de solutions de virtualisation de type 1	conteneurisation Différents types de conteneurs Conteneurisation versus virtualisation VMware vSphere ProxmoxVE Microsoft Hyper-V	 Seul ou en groupe 30 % Cours et énoncés des travaux pratiques fournis par le formateur 	



مكتَبُ التّكويُن المهنيُ وإنكَاش الشَّخل

Type 1	C.2 – Créer un	•	Introduction aux outils fournis par un hyperviseur	•	Travaux pratiques sur l'installation d'un	
	environnement de		de type 1		hyperviseur type 1	
	virtualisation	•	Création des machines virtuelles (VMs)	•	Travaux pratiques sur la création des	
					machines virtuelles (VMs) et de réseaux de	
	C.3 – Créer des réseaux	•	Configuration de réseaux logiques		machines virtuelles	
	dans	•	Création de réseaux de machines virtuelles			
	l'environnement de	•	Configuration de pools d'adresses IP et ajout de	2		
	virtualisation		passerelle			
		•	Création de commutateurs logiques (virtual	l		
			switches)			
D. Gérer le pool des	D.1 – Intégrer les	•	Présentation des banques de données VMFS	•	Seul ou en groupe	20 %
ressources dans un	banques de		(Virtual Machine File System)	•	Cours et énoncés des travaux pratiques	
hyperviseur type 1	stockage (données)	•	Présentation des banques de données NFS		fournis par le formateur	
			(Network File System)	•	Travaux pratiques sur la création de	
		•	Création de banques de données		banques de données avec VMware	
	D.2 – Créer des	•	Notions de 'Template' (Modèle) de l'image du	•	Travaux pratiques sur la création et le	
	'Template'		système d'exploitation (SE) invité		clonage des 'Template' avec VMware	
		•	Création des 'Template' de l'image du SE invité			
		•	Clonage des 'Template'			



مكتب التكوين المهنئ وإنك شالشخل

	D.3 – Optimiser les ressources des machines virtuelles	Provisionnement statique Provisionnement dynamique	
E. Manipuler les outils de migration du marché X2X (P2V, V2V, V2P)	E.1 – Identifier les types de migration (P2V, V2V, V2P) E.2 – Convertir la machine physique en virtuelle (P2V)	Conversion d'une machine physique en machine virtuelle (P2V) Conversion d'un ordinateur virtuel en ordinateur virtuel (V2V), migration Conversion d'une machine virtuelle en machine physique (V2P) Présentation des outils de conversion Exigences de la migration P2V Les étapes de la migration P2V Les étapes de la migration P2V Les étapes de la migration P2V	10 %
	E.3 – S'initier au dépannage d'un environnement virtuel	Vue d'ensemble sur les fichiers journaux et emplacements Outils de résolution des pannes Résolution des pannes simples	



Fiche prescrite

Compétence 6 : Automatiser les tâches d'administration			
Code de la compétence : DIA_ID_TS-06	Durée : 120 heures		
Contexte de réalisation	Critères généraux de performance		
 Individuellement et / ou en groupe À partir : De consignes De descriptions de la syntaxe	 Identification correcte des concepts fondamentaux de l'algorithmique Connaissance claire des concepts fondamentaux de la programmation orientée objet Maîtrise d'un langage de programmation et des commandes. Utilisation juste des outils de programmation Production aisée de scripts de gestion et d'automatisation de tâches d'administration Maitrise du respect des cahiers de charges 		
Éléments de la compétence	Critères particuliers de performance		
A. Découvrir les concepts de base de la programmation	 Identification précise de la démarche de résolution de problème Connaissance conforme de l'algorithmique et de la programmation orientée objet 		



مكتَبُ التّكويُن المهنيُ وإنعَكَاش الشَّفَال Office de la Formation Professionnelle et de la Promotion du Travail

B. Développer des programmes	Utilisation aisée des outils de programmation
	Bonne maîtrise d'un langage de programmation
	 Production facile de scripts, leur correction et
	leur exécution
C. Appliquer l'administration système	Manipulation précise de Commandes
	d'administration de base
	Maîtrise des pipelines
	Administration organisée des ordinateurs à
	distance
D. Créer des programmes pour les tâches	Identification correcte des commandes
d'administration	(PowerShell, Bash)
	Production aisée de scripts python de gestion
	Réalisation adaptée de la programmation et de
	la planification de tâches
E. Créer des fichiers logs	Maîtrise de la manipulation de fichiers par des
_	scripts
	 Production aisée de fichiers log



مكتَبُ التَّكويُن المهنيُ وإنْعَسَاشَ الشَّغُولِ Office de la Formation Professionnelle et de la Promotion du Travail

Compétence 6 :	Automatiser les tâches d'administration	Code: DIA_ID_TS-06
DURÉE : 120 h	Compétences Préalables : Compétence 1/2/3/4/5	
	Compétences en parallèles : aucune	
Spécifique		

ÉLÉMENTS DE LA	APPRENTISSAGES DE BASE	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE	DURÉE
COMPÉTENCE				SUGGÉRÉE
A. Découvrir les	A.1 – Découvrir la	Description de la méthode de résolution d'un	Seul ou en groupe	40 %
concepts de base de	programmation	problème : raisonnement par algorithme	Cours et énoncés des travaux dirigés	
la programmation	structurée	Description d'un algorithme	fournis par le formateur	
		Les structures de base du langage python	Travaux dirigés sur l'écriture d'algorithmes	
	A.2 – Découvrir la	Programmation orientée objet	Travaux dirigés sur les classes	
	programmation	Notions de classe et d'objets	Travaux dirigés sur les opérateurs, le	
	orientée objet	Notion d'attributs et de méthodes	traitement itératif et le traitement	
		Syntaxe du langage python	conditionnels	



مكتَبُ التكويُن المهنيُ وإنعَاش المشَّغَل Office de la Formation Professionnelle et de la Promotion du Travail

	A.3 – Utiliser les conditions et les boucles	 Opérateurs mathématiques et logiques Traitement conditionnel Traitement itératif Utilisation d'un outil de test des algorithmes (Exemple : https://raptor.martincarlisle.com/) 	
B. Développer des programmes	B.1 – Concevoir des programmes B2 – Créer un script pour faciliter les opérations de gestion	 Installation et découverte des outils de programmation Ecriture des programmes dans l'environnement de développement Exécution des programmes dans l'environnement de développement Exécution des programmes dans l'environnement de développement Description des opérations de gestion Structures relatives aux tâches de gestion (les modules spécifiques, listes, dictionnaires,) Exécution de scripts de gestion Exécution de scripts de gestion Ecriture et exécution en ligne de commandes Ecriture et exécution des scripts Correction des éventuelles erreurs (logiques et syntaxiques) 	20 %
C. Appliquer l'administration système	C.1 – Connaitre les commandes de base d'administration	 Tests de commande d'administration Windows Exécution de commande d'administration Linux Seul ou en groupe Travaux pratiques : commande Windows 	20 %



مكتَبُ التَّكويُن المهنيُ وإنعَاش الشَّغل Office de la Formation Professionnelle et de la Promotion du Travail

	C.2 – Administrer les ordinateurs à distance	 Ecriture de commande d'administration réseaux Connaissance aisée de connexion SSH et bureau à distance Travaux pratiques : Manipulation de commandes d'administration réseaux Travaux pratiques : Manipulation de commandes d'administration réseaux Travaux pratiques : administration à distance Windows Travaux pratiques : administration à distance Linux 	
D. Créer des programmes pour les tâches d'administration	D.1 – Automatiser les tâches redondantes D.2 – Optimiser l'exécution des tâches d'administration	 Spécification des tâches redondantes Création de scripts pour les tâches redondantes Tests de fonctionnement de scripts en conditions réelles Planification des tâches avec les outils système Identification des erreurs des manipulations par la méthode manuelle Avantages de l'automatisation des tâches Réduction de temps de réalisation de tâche par l'automatisation 	10 %



مكتَبُ التَّكويُن المهنيُ وإنْعَسَا شَاللَّشَّ خَـل Office de la Formation Professionnelle et de la Promotion du Travail

E. Créer des fichiers logs	E.1 – Comprendre la persistance des	•	Flux vers les fichiers Méthode de création, lecture, écriture,	•	Seul ou en groupe À l'aide des supports fournis par le	10%
	données		modification et suppression dans un fichier		formateur (polycop, documents, cours)	
				•	Travaux pratiques sur la manipulation de fichiers	
	E.2 - Manipuler les fichiers logs	•	Ecriture de scripts pour la création de logs (scripts avancés)	•	Travaux pratiques sur la création de fichiers	
		•	Test/exécution des scripts	•	Travaux pratiques sur l'évaluation de fonctionnement des scripts	
	E.3 - Tester le fonctionnement des	•	Collecte des résultats retournés par le script Évaluation des cas de test	•	Réalisation d'un projet en programmation (notions d'un cahier des charges)	
	scripts	•	Déploiement des scripts			



مكتَبُ التَّكويُن المهنيُ والنَّكَاش الشَّف ل Office de la Formation Professionnelle et de la Promotion du Travail

Fiche prescrite

Compétence 7 : Sécuriser un système d'information			
Code de la compétence : DIA_ID_TS-07	Durée : 75 heures		
Contexte de réalisation	Critères généraux de performance		
Individuellement et / ou en groupe À partir : - De consignes - De spécifications fonctionnelles - De spécifications techniques - De cahier des charges À l'aide : - D'ordinateur - D'hyperviseur type 2 (VirtualBox, VMware Workstation) - De machines virtuelles (Kali Linux, Ubuntu, Metasploitable)	 Maîtrise des notions de base de la sécurité Utilisation aisée des outils permettant la sécurisation du système d'information et la remédiation aux failles Bonne maitrise de la cryptographie Identification précise des failles de sécurité dans un contexte prédéfinie Connaissance aisée des outils et processus requis pour l'amélioration continue de la sécurité SI 		
- De firewall			
Éléments de la compétence	Critères particuliers de performance		
A. Découvrir les notions de base de la sécurité des systèmes d'information (SI)	 Maitrise des notions de base de la sécurité Connaissance aisée des principales attaques de sécurité 		



مكنتَبُ التكويُن المهنيُ وابنعَ اشتَ فسل

B. Protéger le SI	 Bonne maitrise des règles de sécurité pour la sécurisation de l'information Identification aisée des composants pour la sécurisation de l'accès physique Application correcte des bonnes pratiques de sécurisation des postes de travail et des serveurs Utilisation judicieuse des pare-feu logiciel pour le filtrage du trafic réseau
C. Découvrir la cryptographie et les solutions de gestion et de partage de clés	 Bonne maîtrise de la cryptographie Connaissance aisée de l'architecture PKI et ses fonctions
D. S'initier à l'audit de sécurité des SI	 Bonne maitrise des concepts basiques et exigences relatifs aux audits de Sécurité SI Utilisation judicieuse des outils de test d'intrusion



مكتبُ التكويُن المهنيُ وإنعَكاش المشتخل Office de la Formation Professionnelle et de la Promotion du Travail

Suggestions Pédagogiques

Compétence 7 :	Sécuriser un système d'information	Code: DIA_ID_TS-07
DURÉE : 75 h	Compétences Préalables : Compétences 1/2/3/4/5/6	
Type de compétences :	Compétences en parallèles : Compétence 8	

ÉLÉMENTS DE LA COMPÉTENCE	APPRENTISSAGES DE BASE	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE	DURÉE SUGGÉREE
A. Découvrir les notions de base de la sécurité des systèmes d'information (SI)	A.1 – Connaître les concepts de base de la sécurité informatique	 Importance de la sécurité dans les SI Terminologie et définitions : classification de la sécurité, vulnérabilités, menaces, risques, attaques, victimes, actifs, contremesures Objectifs et propriétés de la sécurité 	 Seul ou en groupe Cours et énoncés des quiz fournis par le formateur Quiz sur les notions de base de la sécurité informatique Travaux pratiques sur 	20 %
	A.2 – Identifier les attaques de sécurité visant un SI	 Classification des attaques et des hackers Attaques internes Attaques externes Besoin d'identification des vulnérabilités 	l'exploitation des menaces de sécurité pour mener des attaques (internes et externes) de sécurité	



مكتب التكويُن المهنيُ والنعكاش الشكف ل

B. Protéger le SI	B.1 – Présenter la politique de sécurité du SI	 Démarche sur la mise en place d'une politique de sécurité du SI et gestion des risques Normes et méthodes de gestion des risques Approche PDCA Veille technologique 	 Seul ou en groupe Cours et énoncés des quiz fournis par le formateur Quiz sur les notions de la sécurisation de l'information et de la protection physique 	40 %
	B.2 – Appliquer les droits nécessaires pour sécuriser l'information	 Contrôle d'accès Méthodes d'authentification (mot de passe, biométrique, renforcée, etc.) Règles d'autorisation et traçabilité 	 Travaux pratiques sur l'application des bonnes pratiques et la configuration des outils nécessaires pour sécuriser un système d'exploitation (pour postes de travail et/ou serveurs) Travaux pratiques sur la mise en place, configuration, et test d'un pare-feu 	
	B.3 – Sécuriser l'accès physique	 Contrôle d'accès physique: description des composants et des phases de contrôle d'accès Vidéoprotection: définition et composants Autres outils pour sécuriser l'accès physique 	 Quiz sur les notions de base relatives à l'assurance d'une amélioration continue de la sécurité SI 	



مكتب التكوين المهنئ وإنك شالش فل

	B.4 – Sécuriser les équipements informatiques	 Sécurisation des postes de travail et des serveurs Sécurisation des commutateurs et des routeurs Anti-Virus : Fonctionnement et techniques de recherche des virus Filtrage du trafic avec des Pare-feu logiciel 		
C. Découvrir la cryptographie et les solutions de gestion et de partage de clés	C.1 – Utiliser la cryptographie et les certificats numériques	 Objectifs de la cryptographie Cryptographie symétrique et Cryptographie asymétrique Fonction de hachage Certificats X.509 	 Seul ou en groupe Cours et énoncés des quiz fournis par le formateur Quiz portant sur la cryptographie, la gestion des clés et l'architecture PKI Travaux dirigés sur la cryptographie 	20 %
	C.2. –Découvrir l'architecture PKI (Public Key Infrastructure)	 Architecture PKI Fonctions de gestion d'une PKI Protocoles PKI : CMP et CMS 	 Travaux diriges sur la cryptographie Travaux pratiques sur le chiffrement, le déchiffrement, et la génération des certificats numériques à l'aide d'openSSL 	



مكتبُ التكويُن المهنيُ وإنعَاش المشتخل Office de la Formation Professionnelle et de la Promotion du Travail

D. S'initier à l'audit	D.1 – Connaître les	Objectifs des audits de sécurité SI	Seul ou en groupe	20 %
de sécurité des SI	de sécurité des concepts généraux SI relatifs aux audits de Sécurité SI	 Classification des audits Les référentiels d'audit (COBIT, ISO 27002) 	 Cours et énoncés fournis par le formateur Quiz sur les référentiels, la démarche et les exigences relatives à l'audit de 	
	D.2 – Décrire les phases d'audits	 Pré-audit Analyse de l'infrastructure existante Test d'intrusion Rapport d'audit 	 Travaux pratiques sur l'utilisation des outils de test d'intrusion pour l'identification des failles de sécurité et l'exploitation de certaines failles pour 	
	D.3 –Identifier les exigences relatives à la prestation d'audits	 Exigences relatives au prestataire d'audit (Responsabilités, déontologie) Exigences relatives aux auditeurs (qualités personnelles, compétences) 	mener des scénarios d'attaques.	



مكتَبُ التكويُن المهنيُ ولِنفَكاش الشَّغل Office de la Formation Professionnelle et de la Promotion du Travail

Fiche prescrite

Compétence 8 : Développer un processus de veille technologique			
Code de la compétence : DIA_ID_TS-01-08	Durée : 45 heures		
Contexte de réalisation	Critères généraux de performance		
 Individuellement et / ou en groupe À partir : - De consignes - De notes de cours - De travaux pratiques - De spécifications fonctionnelles - De spécifications techniques - De cahier des charges À l'aide : - De logiciel de modélisation - De logiciel web - De site web - D'ordinateur 	 Identification précise du concept de la veille technologique (VT) Détermination claire des objectifs et enjeux de la VT Compréhension aisée et maitrise de mise en place d'un processus de la VT Maitrise des outils de la VT Maitrise des notions de sécurité ainsi que le règlement général de protection des données personnelles 		
Éléments de la compétence	Critères particuliers de performance		
A. Définir la veille technologique (VT)	 Connaissance claire de la terminologie VT Identification correcte des bénéfices de la VT 		



مكتَبُ التكويُن المهنيُ وإنعَاش الشَّغل Office de la Formation Professionnelle et de la Promotion du Travail

B. Découvrir le concept de la veille technologique	 Reconnaissance juste des objectifs de la VT Détermination exacte des enjeux de la VT
C. Mettre en place un processus de veille technologique	 Maitrise de la mise en place de processus de la VT Elaboration exacte d'un organigramme pour dégager les étapes de la VT Schématisation précise d'un plan de mise en route
D. Découvrir la notion de Sécurité et RGPD	 Connaissance du concept RGPD Maitrise des principes de RGPD Suivi des évolutions sécuritaires du monde informatique



مكتَبُ التَّكويُن المهنيُ وإنْعَسَا شَالشَّ غَـل Office de la Formation Professionnelle et de la Promotion du Travail

Suggestions Pédagogiques

Compétence 8 :	Développer un processus de veille technologique Code : DIA_ID_TS-01-08	
DURÉE : 45 h	Compétences Préalables : Compétences 1/2/3/4/5/6	
Type de compétences : Spécifique	Compétences en parallèles : Compétence 7	

ÉLÉMENTS DE LA COMPÉTENCE	APPRENTISSAGES DE BASE		ÉLÉMENTS DE CONTENU		ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE	DURÉE SUGGÉRÉE
A. Définir la veille technologique (VT)	A.1 – Connaitre les différentes terminologies de la VT A.2 – Définir les bénéfices de la VT	•	Définition de la veille technologique Exemples de focus de la veille Différents types de veille Avantages de la veille technologique	•	Seul ou en groupe Cours et énoncés des travaux pratiques fournis par le formateur Cahier des charges d'une étude de cas Travaux pratiques sur la gestion d'une VT dans une entreprise	10%
B. Découvrir le concept de la veille technologique	B.1 – Définir les objectifs de la VT	•	Acquisition des informations Collecte, transmission et stockage des données	•	Seul ou en groupe Cours et énoncés des travaux pratiques fournis par le formateur y compris un	50 %



مكتَبُ التَّكويُن المهنيُ وانعَكاش الشَّغل Office de la Formation Professionnelle et de la Promotion du Travail

	B.2 – Découvrir les enjeux de la VT B.3 – Enumérer les différents types d'outils de la VT B.4 – Manipuler les principaux outils de la VT	 Innovations dans un domaine d'activité Méthodologie d'étude de l'existant Définition des orientations stratégiques Outils à base d'agrégateurs de contenu Outils à base de lecteurs de flux RSS Usage des réseaux sociaux : Twitter, Facebook Instagram et TweetDeck de Twitter Prise en main des applications web (outil dev.tonetvibes et freeCodeCamp.org) 		
C. Mettre en place un processus de veille technologique	C.1 – Identifier les différentes étapes de la VT	 Formalisation des activités de la veille Enumération des sources d'informations pertinentes 	 Seul ou en groupe Cours et énoncés des travaux pratiques fournis par le formateur y compris cahier des charges d'une étude de cas dans un domaine d'activité Travaux pratiques : concevoir et mettre 	



مكتَبُ التكويُن المهنيُ وإنعَسَا شالشَّغَال Office de la Formation Professionnelle et de la Promotion du Travail

	C.2- Elaborer le processus de la VT	•	Analyse des informations Utilisation des outils de VT efficaces Partage des résultats dans l'entreprise		en place un processus de VT dans une entreprise	
D Découvrir la notion de Sécurité et RGPD	D.1 –Définir le concept RGPD	•	Définition de la RGPD Failles de sécurité	 Seul ou en groupe Selon les instructions verbales ou écrites du formateur Travaux pratiques pour mettre en place et assimiler le concept RGPD sur une étude de cas 	20 %	
	D.2 –Comprendre le but de RGPD	•	Enjeux de la RGPD Public cible de la RGPD Notion des données personnelles Sécurité des données à caractère personnel			



مكتَبُ التكويُن المهنيُ وانعَكاش الشَّف ل Office de la Formation Professionnelle et de la Promotion du Travail

Fiche prescrite

Compétence 9 : Mettre en place une infrastructure réseau					
Code de la compétence : DIA_IDOSR_TS-09	Durée : 120 heures				
Contexte de réalisation	Critères généraux de performance				
 Individuellement et/ou en groupe À partir : D'étude de cas ou d'une mise en situation représentative du milieu de travail De consignes du formateur Des manuels et sources de référence. D'un cahier des charges À l'aide : D'ordinateurs De switch De routeur De panneau de brassage D'accessoires de câblage De documents pertinents (manuels De référence appropriés, guide d'utilisation) Des outils et des utilitaires dédiés à L'analyse des couches d'un réseau De logiciels de simulation et de configuration de routeurs 	 Utilisation correcte des commandes appropriées Utilisation appropriée des outils de référence Emploi correcte des outils et utilitaires Respect constant des consignes et du temps alloué Respect des règles d'utilisation de l'équipement et du matériel informatique Précautions continues concernant l'utilisation du matériel et des logiciels Rapidité d'exécution 				
Éléments de la compétence	Critères particuliers de performance				
A- Maîtriser les Concepts de commutation	 Configuration de base des périphériques Configuration des ports de commutateur Conception exacte de commutation, VLAN et routage inter VLAN Mettre en œuvre des VLAN et des solutions de trunking dans un réseau commuté. Dépanner les problèmes de routage entre VLAN sur les périphériques de couche 3 				

Filière: Infrastructure Digitale – Option: Systèmes et Réseaux - Programme de formation, version 3.0 (02/08/2022)



مكتَبُ التكويُن المهنيُ ولِنفَكاش الشَّغل Office de la Formation Professionnelle et de la Promotion du Travail

B- Etablir un réseau d'entreprise évolutif	 Configuration correcte des réseaux redondants Configuration adéquate des réseaux disponibles et fiables Dépanner EtherChannel sur des liaisons commutées. Configuration correcte des protocoles FHRP
C- Mettre en œuvre les protocoles de configuration dynamique	 Mettre en œuvre le DHCPv4 pour opérer sur plusieurs réseaux locaux. Configuration correcte d'allocation dynamique d'adresses dans les réseaux IPv6.
D- Sécuriser un réseau local	 Configuration de la Sécurité du Commutateur Conception et sécurisation de LAN sans fil (WLAN)
E- Mettre en œuvre le routage d'un réseau D'entreprise	 Conception judicieuse des protocoles de routage Configuration exacte des protocoles de routage
F- Gérer la connectivité des réseaux d'entreprise	 Sécurisation incontestable du réseau informatique Conception correcte du réseau WAN Optimisation, surveillance et dépannage des réseaux informatiques



مكتَبُ التكويُن المهنيُ وإنعَاش الشَّغل Office de la Formation Professionnelle et de la Promotion du Travail

G- Mettre en place une solution VOIP	Comprendre les perspectives de la VOIP
	 Configuration et mise en œuvre d'une solution VOIP



Suggestions Pédagogiques

Compétence 9 :	Mettre en place une infrastructure réseaux Code : DIA_IDOSR_TS-09	
DURÉE : 120 h	Compétences Préalables : Compétences 3	
Type de compétences : Spécifique	Compétences en parallèles : Compétence 10/11/12	

ÉLÉMENTS DE LA	APPRENTISSAGES DE BASE	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE	DURÉE
COMPÉTENCE				SUGGÉRÉE
A. Maîtriser les Concepts de commutation	A-1 Configurer les périphériques réseaux	 Configuration d'un commutateur Configuration des ports de commutateur Accès à distance sécurisé Configuration des paramètres de base d'un routeur Vérification de la connectivité entre deux réseaux 	 Seul ou en groupe Selon les instructions verbales ou écrites du formateur Travaux dirigés : ✓ Mises en situation représentatives de 	15%
	A-2 Appliquer les Concepts de commutation	 Transfert de trame ✓ Ingress/Egress ✓ Table MAC ✓ Méthode d'apprentissage et de transmission Domaines de commutation ✓ Domain de collision 	l'environnement de travail pour sentir l'intérêts des VLANs • Travaux pratiques : ✓ Configuration de base du commutateur (cisco)	
		✓ Domain de diffusion	✓ Configuration de base du	



مكتب التكوين المهنئ وإنعكاش النشخل

	A-3 Mettre en œuvre des VLAN	 Aperçu des réseaux locaux virtuels (VLANs) Configuration des VLANs Trunks de VLAN Le protocole DTP Le protocole VTP Routage inter-VLAN : ✓ Fonctionnement ✓ Configuration ✓ Dépannage 	routeur (cisco) ✓ Configurer les VLANs et le trunk ✓ Configuration et dépannage du routage inter-VLAN ✓ Configuration du protocole DTP	
B. Etablir un réseau d'entreprise évolutif	B-1 Etudier l'évolutivité du réseau	 Conception de réseau évolutif ✓ Conception hiérarchique du réseau ✓ Évolution du réseau Sélection des périphériques réseau ✓ Matériel de la commutation (cisco) ✓ Matériel du routage (cisco) ✓ Gestion des périphériques 	 Seul ou en groupe Selon les instructions verbales ou écrites du formateur Travaux dirigés : ✓ Planification de la mise en œuvre d'une infrastructure de réseau 	15%
	B-2 Implémenter la redondance dans les réseaux commutés sans boucle	 Concepts du protocole Spanning Tree (STP) ✓ Objectif du protocole STP ✓ Fonctionnement du protocole STP Versions du protocole STP ✓ STP, PVST+, RSTP, Rapid PVST+, MSTP Configuration du protocole STP ✓ Configuration RSTP ✓ Configuration Rapid PVST+ ✓ Problèmes liés à la configuration du protocole STP 	 ✓ Etude des fiches techniques des routeurs et des commutateurs ◆ Travaux pratiques : ✓ Configuration STP, RSTP, PVST+ ✓ Mise en œuvre d'EtherChannel ✓ Configuration HSRP 	



مكتب التكويُن المهنيُ وإنعَ الشائن في ا

	B-3 Configurer l'agrégation des liaisons B-4 Comprendre le concept du FHRP	 Concepts d'agrégation des liaisons ✓ Agrégation des liaisons ✓ Fonctionnement des EtherChannels La configuration de l'agrégation des liaisons ✓ Configuration du protocole		
C- Mettre en œuvre les protocoles de configuration dynamique	C-1 Comprendre le fonctionnement de DHCPv4 C-2 Comprendre le fonctionnement de SLAAC et DHCPv6	 Concepts DHCPv4 Configuration Serveur et client DHCPv4 Attribution de GUA IPv6 Fonctionnement du SLAAC. Fonctionnement de DHCPv6 Configurer le serveur DHCPv6 sans état et avec état. 	 Seul ou en groupe Selon les instructions verbales ou écrites du formateur Travaux pratiques : ✓ Configurer DHCPv4 ✓ Configurer DHCPv6 	10%
D. Sécuriser un réseau local	D-1 Sécuriser la couche 2 du réseau LAN	 Concepts de sécurité LAN ✓ Protection des terminaux ✓ Contrôle d'accès (AAA, 802.1x) ✓ Les vulnérabilités de la couche 2 Configuration de la sécurité du commutateur ✓ Mise en œuvre de la sécurité des ports 	 Seul ou en groupe Selon les instructions verbales ou écrites du formateur Travaux dirigés :	15%



مكتب التكويُن المهنيُ وإنعَ الشائن في ا

	D-2 Concevoir et sécuriser un réseau local sans fil	Concepts des réseaux WLANs ✓ Composants d'un réseau WLAN ✓ Fonctionnement d'un réseau WLAN ✓ Fonctionnement du protocole	des ports sur un commutateur Cisco ✓ Configuration d'un réseau sans fil (routeur, point d'accès, contrôleur)	
		 ✓ Configuration d'un WLAN de site distant ✓ Configuration de WLAN de base sur le WLC ✓ Configurer un WPA2 d'entreprise WLAN sur le WLC ✓ Dépannage des problèmes de réseaux WLAN 		
E. Mettre en œuvre le routage d'un réseau D'entreprise	E-1 Comprendre le Concepts de routage	 Concepts de routage ✓ Détermination du chemin ✓ Transmission de paquets ✓ Table de routage IP ✓ Routage statique et dynamique Dépannage des routes statiques et par défaut ✓ Configuration route statique IPv4 ✓ Configuration route statique IPv6 Routage dynamique ✓ Concepts de protocoles de routage dynamiques (RIP, EIGRP, OSPF, BGP) 	 Seul ou en groupe Selon les instructions verbales ou écrites du formateur Travaux dirigés : Comparaison entre les différents protocoles de routage Travaux pratiques : Dépannage des routes 	15%
	E-2 Implémenter le protocole OSPF à zone unique et multiple	Concepts OSPF(v2/v3) ✓ Caractéristiques ✓ Types de paquets ✓ Fonctionnement	statiques et par défaut IPv4 et IPv6 ✓ Configuration du protocole OSPFv2 à zone unique	



مكتب التكوين المهنئ وإنعكاش الشخل

	E-3 Implémenter le protocole BGP	 Mise en œuvre du protocole OSPFv2 à zone unique sur des réseaux multiaccès, point à point et de diffusion Mise en œuvre du protocole OSPFv2 à zone multiple Mise en œuvre du protocole OSPFv3 Concept du protocole BGP (version 4) Mise en œuvre du protocole iBGP Mise en œuvre du protocole eBGP 	 ✓ Configuration du protocole OSPFv2 à zone multiple ✓ Configuration du protocole OSPFv3 ✓ Configuration du protocole BGP ✓ Configuration du routage dans une topologie réseau avec des protocoles de routage multiple (redistribution) 	
F. Gérer la connectivité des réseaux d'entreprise	F-1 Étudier les réseaux étendus	 Concepts WAN ✓ Topologies WAN ✓ Types de commutation (serial, circuitswitched et packet-switched) Technologies WAN Layer 1 (SDH, SONET, DWDM) Technologies WAN Layer 2 (PPP, ATM, Ethernet-WAN et MPLS) Options de connectivité Internet (xDSL, FO, Cellular, WiMax) 	 Seul ou en groupe Selon les instructions verbales ou écrites du formateur Travaux dirigés : Étude de la distribution haut débit Recherche des scénarios spécifiques dans les options d'accès au haut débit ✓ Recherche d'outils de surveillance du réseau 	20%



مكتب التكويُن المهنيُ وإنعَ الشائن في ا

G- Mettre en place une	F-2 Sécuriser l'accès aux réseaux F-3 Mettre en place un système de gestion et de supervision des réseaux G-1 Etudier la téléphonie	 Concepts de sécurité réseau Filtrage des paquets avec Les ACLs ✓ Concepts ACL ✓ Configuration des ACL pour IPv4 Accès au réseau public avec NAT pour IPv4 ✓ Static NAT ✓ Dynamic NAT ✓ PAT, NAT64 Concepts VPN ✓ Technologies VPN ✓ Types de VPN ✓ GRE ✓ IPSec ✓ DMVPN Gestion réseau ✓ Protocoles de détection voisin (CDP, LLDP) ✓ Protocole de synchronisation (NTP) Supervision réseau ✓ Protocoles de supervision (SNMP, Syslog) ✓ Solution de supervision Dépannage réseau (Network Troubleshooting) ✓ Procédures ✓ Outils ✓ Dépannage de la connectivité IP 	Travaux pratiques:	10%
G- Mettre en place une solution VOIP	G-1 Etudier la téléphonie classique	 Système téléphonique traditionnel ✓ Le rôle et fonctionnement d'un PBX ✓ Types de signalisation Circuits analogiques et numériques ✓ Interfaces FXS/FXO ✓ La numérisation des signaux analogiques 	 Seul ou en groupe Selon les instructions verbales ou écrites du formateur Travaux dirigés : ✓ Spécifier les limites de la 	10%



مكتب التكويُن المهنيُ وإنعسَاش الشَيغ ل

G-2 Décrire l'architecture VOIP	 Voix sur IP (VoIP) ✓ Comment la voix est transportée ✓ Paquétisation ✓ Les composants des architectures	téléphonie classique et citer les avantages de la téléphonie IP ✓ Quiz en qualité de service • Travaux pratiques : ✓ Installer et configurer le Cisco Unified Communications Manager Express (CME) avec CLI
G-3 Implémenter la solution de communication unifiée Cisco	 Gestionnaire de communications unifiées Cisco ✓ Cisco Unified Communications	



Fiche prescrite

Code de la compétence : DIA_IDOSR_TS-10	Durée : 105 heures
Contexte de réalisation	Critères généraux de performance
 Individuellement puis en équipe À partir : De consignes De recherches internet De mises en situations écrites À l'aide : De documentations officielles Des manuels et sources de référence D'un cahier des charges Editions et fonctionnalités Sources systèmes d'exploitation Windows 2019(ISO) Conteneurs Hyper-V Fonctionnalités supplémentaires Software-Defined Networking Shielded Virtual Machines Storage Spaces Direct Storage Réplica Prérequis Processeur Processeur Core i3 1,4 GHz 64 bits minimum 	 Préparation d'un environnement de travail sous Windows Server Manipulation de l'active directory Installation et configuration du rôle DHCP et DNS sous Windows Server Gestion du système de fichier DFS Implémentation d'un serveur de fichier

 $\textbf{Filière: Infrastructure Digitale - Option: Systèmes et Réseaux -} \ Programme de formation, version 3.0 \\ (02/08/2022)$



- Prend en charge NX et DEP
- Prend en charge CMPXCHG16b,

LAHF/SAHF et PrefetchW

- Prend en charge la traduction d'adresse de second niveau (EPT ou NPT)
- Prérequis Mémoire
- Ordinateur (Supportant la Virtualisation VT-X/VT-D)
- Espace disque dur (50 GO Minimum, de préférence SSD)
- 8 GO de RAM minimum
- Type ECC (Error Correcting Code) ou technologie similaire

Éléments de la compétence	Critères particuliers de performance
A. Installation Windows server 2019	 Installation d'un SE type serveur Préparation d'un environnement de travail sous Windows Server Création des machines virtuelles
B. Console gestion de serveur	 Manipuler la console gestionnaire de serveur Administrer un serveur avec Windows admin center



C. Service de Domaine Active Directory	 Présentation des services de l'Active Directory Promotion d'un contrôleur de domaine Clonage d'un contrôleur de domaine virtualisé Sécurité du système d'information Mise à niveau d'un contrôleur de domaine Utilisation de Azure Active Directory
D. Gestion des Objets active directory	 Création et la manipulation des objets Active Directory Activation de la corbeille AD et des objets supprimés étaient effectuées en PowerShell.
E. Implémentation d'un serveur DHCP	 Installation et configuration du rôle DHCP Base de données du service DHCP Tester la haute disponibilité du service DHCP Gestion du DHCP en PowerShell Mise en place IP Address Management Effectuer la migration du rôle DHCP
F. Implémentation d'un serveur DNS	 Installation du rôle Serveur DNS Gestion des zones DNS Gestion du serveur DNS Gestion des enregistrements
G. Infrastructure de la stratégie de groupe	 Introduction aux stratégies de groupe Traitement en boucle Gestion des stratégies de groupe Gestion de l'héritage Exécution de script PowerShell avec une GPO



H. Implémentation d'un serveur de fichier	 Compréhension du système de fichiers NTFS Tester la tolérance de panne d'un système de fichiers Implémentation d'un espace de stockage Les clichés instantanés Le rôle Services d'impression
	Rôle de serveur de fichiers
I. Gestion du système de fichier DFS	 Compréhension de l'ensemble du système de fichiers DFS Connaitre le fonctionnement de L'espace de noms La réplication dans DFS Utilisation des rapports Création d'un espace de noms avec PowerShell
J. Gestion de la politique de sécurité	 Gestion des stratégies de sécurité et d'audit Paramétrage de l'User Access Control Cryptage à l'aide d'EFS Mise en place d'une autorité de certification racine Configuration de l'autorité de certification Délivrance d'un certificat Configuration de l'auto-inscription Mise en place de la délégation Mise en place de LAPS
K. Implémente du service de déploiement	 Mise en place de WDS Déploiement d'un système d'exploitation Création d'un fichier de réponse



Suggestions Pédagogiques

Compétence 10 :	Administrer un environnement Windows Code : DIA_IDOSR_TS-10		
DURÉE : 105 h	Compétences Préalables : Compétences 4/5/6		
Type de compétences : Spécifique	compétences en parallèles : Compétence 9/11/12		

ÉLÉMENTS DE LA COMPÉTENCE	APPRENTISSAGES DE BASE	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE	DURÉE SUGGÉRÉE
A. Installation Windows server 2019	A.1 Environement de travail sous Windows Server A.2 Création des machines virtuelles	 Définition du système exploitation server Présentation de Windows Server 2019 Configuration requise pour l'installation Installation du système hôte (complète /minimale) Création Schéma de la maquette Machine virtuelle AD1 Machine virtuelle AD2 Machine virtuelle SV1 Machine virtuelle SRVCore Machine virtuelle CL10-01 Les points de contrôle 	 Seul Vérifier les Prérequis Matériel Prérequis Processeur Processeur Core i3 1,4 GHz 64 bits minimum Compatible avec le jeu d'instructions x64 Prend en charge NX et DEP Prend en charge CMPXCHG16b, LAHF/SAHF et PrefetchW Prend en charge la traduction d'adresse de second niveau (EPT ou NPT) Prérequis Mémoire Ordinateur (Supportant la Virtualisation VT-X/VT-D) Espace disque dur (50 GO Minimum, de préférence SSD) 	5 %



مكتبُ التكويُن المهنيُ وإنعَاش الشَّغل

D. concolo gratica de	D. 1 Lo gostion reine de		8 GO de RAM minimum Type ECC (Error Correcting Code) ou technologie similaire Serveur en mode installation minimale	5%
B. console gestion de serveur	B.1 Le gestionnaire de serveur B.2 Windows Admin Center	 Création d'un groupe de serveurs Installation d'un rôle à distance Supprimer un rôle ou une fonctionnalité Présentation de la fonctionnalité Installation de Windows Admin Center Intégration à Azure 	 Seul À l'aide de documents techniques fourni par le formateur Cours théorique et définitions du vocabulaire technique pour renforcer la mémorisation des connaissances mobilisés Travail pratiques : ✓ Création d'un groupe sur les serveurs ✓ Installation d'un rôle à distance ✓ Afficher la liste des rôles et fonctionnalités ✓ Ajouter un rôle ou une fonctionnalité ✓ Supprimer un rôle ou une fonctionnalité ✓ Installation de Windows Admin Center ✓ Intégration à Azure procédez au téléchargement de l'outil Windows Admin Center. Utilisez le lien https://aka.ms/windowsadmincenter. 	5/6
C. service de domaine active directory	C.1 Présentation des services de l'Active Directory	 La forêt Active Directory et l'arborescence de domaines L'unité d'organisation et Les objets (Utilisateurs, groupes et ordinateurs) Les maîtres d'opération FSMO 	Seul À l'aide de documents techniques fourni par le formateur Cours théorique et définitions du	15%



مكتبُ التكويُن المهنيُ وإنعَاش الشَّغل

	 Le catalogue global et Les sites AD La réplication intrasite et la réplication intersites Niveau fonctionnel du domaine et de la forêt 	vocabulaire technique pour renforcer la mémorisation des connaissances mobilisés Travail pratiques: ✓ Installation d'un nouveau domaine
contrôleur de domaine	 Prérequis nécessaires à la promotion d'un serveur Installation d'un nouveau domaine dans une nouvelle forêt Installation d'un serveur en mode RODC Vérifications à réaliser après l'installation d'un contrôleur de domaine 	
els nedemanage de l'Alb	 Démarrage/arrêt des services Active Directory avec la console MMC Services Démarrage/arrêt des services Active Directory avec l'invite de commandes Suppression d'un contrôleur de domaine 	Active Directory avec la console MMC Services ✓ Démarrage/arrêt des services Active Directory avec l'invite de commandes ✓ Supprimer un contrôleur de domaine d'un domaine
ac domaine in tadise	 Les différents composants du clonage Prérequis au clonage Mise en place de la solution de clonage Exportation et importation du contrôleur de domaine source avec Hyper-V 2019 R2 	 ✓ Mise en place de la solution de clonage ✓ Exportation et importation du contrôleur de domaine source avec
contrôleur de domaine	 Audit de l'état de santé Mise à jour du schéma Mise à niveau des contrôleurs de domaine 	server ✓ Audit de l'annuaire Active Directory ✓ a. Installation de Ping Castle ✓ 3. Mise à jour de Ping Castle ✓ 4. BitLocker
Active Directory	 Fonctionnalités offertes par Azure AD Synchronisation d'un annuaire local Authentification forte dans Azure Le portail web Self-Service Mise en place de Hybrid AD Join 	 ✓ 5. Mise en place de la stratégie de groupe ✓ a. Activation de BitLocker ✓ b. Environnement de récupération ✓ Mise à niveau des contrôleurs de domaine ✓ Synchronisation d'un annuaire local



			 ✓ Mise en place du Single Sign-on (SSO) ✓ Gestion des utilisateurs dans Azure ✓ Authentification forte dans Azure ✓ Le portail web Self-Service ✓ a. Modification de Azure AD Connect ✓ b. Réinitialisation du mot de passe ✓ c. Mise à disposition d'applications ✓ Mise en place de Hybrid AD Join ✓ a. Configuration de Azure AD Connect ✓ b. Synchronisation du compte ordinateur ✓ c. Création de la stratégie de groupe ✓ d. Configuration du poste de travail Documentation des différentes versions : https://azure.microsoft.com/fr-fr/documentation/articles/active-directory-editions/ 	
D. gestion des objets active directory	D.1 Le compte utilisateur	 Création d'un utilisateur (Graphique/commande DS/ Commande powerShell) Propriétés de l'objet utilisateur (Graphique/commande DS/ Commande powerShell) Création d'un modèle d'utilisateur (Graphique/commande DS/ Commande powerShell) Le jeton d'accès 	le formateur Cours théorique et définitions du vocabulaire technique pour renforcer la mémorisation des connaissances mobilisés	15%
	D.2 Les groupes dans Active Directory	 Création d'un groupe (Graphique/commande DS/ Commande powerShell) 	✓ Le jeton d'accès	



مكتب التكويُن المهنيُ والنعكاش النشكف ل

	D.3 Le compte ordinateur	 Propriétés de l'objet groupe Création d'un modèle groupe Le jeton d'accès Création d'un utilisateur en PowerShell Le conteneur Computers Canal sécurisé entre le contrôleur de domaine et le poste La corbeille AD 	
E. Implémentation d'un serveur DHCP	E.1 Installation et configuration du rôle DHCP	 Rôle et fonctionnement du service DHCP Ajout d'une nouvelle étendue Configuration des options dans le DHCP Réservation de baux DHCP Seul À l'aide de documents techniques fourni par le formateur 	10%
	E.2 Base de données du service DHCP	 Sauvegarde et restauration de la base de données Haute disponibilité du service DHCP Cours théorique et définitions du vocabulaire technique pour renforcer la mémorisation des connaissances mobilisés Travail pratiques : 	
	E.3 Gestion du DHCP en PowerShell	 Installation du rôle DHCP Création de l'étendue ✓ Installation et configuration du rôle DHCP (mode graphique / PowerShell) 	
	E.4 IPAM (IP Address Management)	 Les spécifications d'IPAM Fonctionnalité d'IPAM Installation d'IPAM Opérations sur les adresses IP Surveillance et gestion des serveurs DHCP Consultation des journaux et événements d'audit ✓ Sauvegarde et restauration de la base de données ✓ HA du service DHCP ✓ Installation d'IPAM ✓ Opérations sur les adresses IP ✓ Surveillance et gestion des serveurs DNS et DHCP ✓ Consultation des journaux et 	
	E.5 Attribution fondée sur une stratégie	 Migration du rôle DHCP Attribution d'adresses Voici un exemple de script d'une migration d'un serveur DHCP contenant un grand nombre d'étendue. Il offre l'avantage de migrer l'ensemble des étendues automatiquement. Ce 	



مكتبُ التكويُن المهنيُ وإنعَ الشائدُ في ا

F. implémentation DNS	F.1 Installation du rôle Serveur DNS et Gestion des zones DNS	 Système hiérarchique Installation du rôle DNS Création d'une zone directe principale/secondaire Création d'une zone inversée principale/secondaire Création d'une zone GlobalNames 	https://github.com/nbonnet13880/WindowsServer/blob/main/MigrateDHCP.pS1 Seul A l'aide de documents techniques fourni par le formateur Cours théorique et définitions du vocabulaire technique pour renforcer la mémorisation des connaissances mobilisés Travail pratiques :	10%
	F.2 Gestion du serveur DNS	 Définir le vieillissement pour les zones Activer le nettoyage automatique Effectuer un nettoyage manuel Les différents types de redirecteurs Gestion du DNS à l'aide de PowerShell 	 ✓ Création d'une zone de recherche directe secondaire ✓ Création d'une zone de recherche directe principale ✓ Création d'une zone de recherche inversée ✓ Création d'une zone GlobalNames ✓ Activer le nettoyage automatique ✓ Effectuer un nettoyage manuel ✓ Les différents types de redirecteurs ✓ Création de politique DNS ✓ Gestion du DNS à l'aide de PowerShell 	
G. Manipuler l'infrastructure de stratégies de groupe	G.1 Introduction aux stratégies de groupe	 Ordre d'attribution sur les postes de travail Outil de gestion des GPO (GPMC) Objets GPO Starter Présentation des CSE (extensions côté client) 	 Seul À l'aide de documents techniques fourni par le formateur Cours théorique et définitions du vocabulaire technique pour renforcer la mémorisation des connaissances 	20%
	G.2 Gestion des stratégies	Création d'un objet et liaison à une OU	memorisation des connaissances mobilisés	



مكتب التكوين المهنئ وإنعكاش النشخل

	de groupe G.3 Modèles d'administration	 Suppression d'une liaison Utilisation des filtres sur le modèle d'administration Fichiers ADMX/ADML Création d'un magasin central 	 Travail pratiques: ✓ Création d'un objet et liaison à une OU ✓ Suppression d'une liaison ✓ Utilisation des filtres sur le modèle d'administration ✓ Création d'un magasin central ✓ Blocage de l'héritage ✓ Appliquer une stratégie de groupe 	
	G.4 Gestion de l'héritage	Blocage de l'héritageAppliquer une stratégie de groupe		
	• Présentation des préférences de stratégies de groupe • Présentation des préférences de stratégies • Configuration de paramètres avec les préférences • Restauration et importatio	 ✓ Création d'un utilisateur local ✓ Modification du mot de passe ✓ Sauvegarde d'une stratégie ✓ Restauration et importation d'une stratégie 		
	G.6 Exécution de script PowerShell avec une GPO	 Création d'un utilisateur local Modification du mot de passe 	Strategie	
H. Implémentation d'un serveur de fichiers	H.1 Implémentation d'un espace de stockage	 La fonctionnalité Espace de stockage Options de configuration des disques virtuels 3Définition d'un répertoire partagé Affichage des partages en fonction des droits d'accès La déduplication de données 	 Seul À l'aide de documents techniques fourni par le formateur Cours théorique et définitions du vocabulaire technique pour renforcer la mémorisation des connaissances mobilisés 	5%
	H.2 Les clichés instantanés	 Mise en œuvre des clichés instantanés sur le serveur Récupération d'un fichier 	 Travail pratiques : ✓ Ajout du rôle Services d'impression ✓ Ajout d'une imprimante réseau 	
	H.3 Rôle e serveur de fichiers	 Installation du rôle de serveur de fichiers Mise en place et gestion des quotas Implémentation du filtrage de fichiers Gestion des rapports de stockage 	 ✓ Gestion des imprimantes à l'aide de la console ✓ Gestion du déploiement d'imprimantes ✓ Recherche d'imprimantes dans Active Directory ✓ Installation du rôle de serveur de 	



مكتب التكويُن المهنيُ وإنعَاش الشكف ل

		fichiers ✓ Mise en place et gestion des quotas ✓ Implémentation du filtrage de fichiers ✓ Gestion des rapports de stockage	
I. Gestion du système de fichier DFS	I.1 Vue d'ensemble du système de fichiers DFS I.2 L'espace de noms	 Technologie de systèmes de fichiers DFS Fonctionnement des espaces de noms DFS Scénarios mettant en jeu le système de fichiers DFS Types d'espaces de noms DFS Installation de l'espace de noms Configuration de l'espace de noms Travail pratiques: Installation de l'espace de noms Configuration de l'espace de noms Mise en place de la réplication DFS Les cmdlets PowerShell Création d'un espace de noms avec PowerShell sont disponibles sur le blog www.nibonnet.fr. 	5%
J. Gestion de la politique de sécurité	J.1 Gestion de la sécurité	 Stratégie de mot de passe affinée à l'aide de l'interface graphique Création et importation d'un modèle de sécurité Comparaison des paramètres en cours et du modèle Paramétrage de l'User Access Control Seul À l'aide de documents techniques fourni par le formateur Cours théorique et définitions du vocabulaire technique pour renforcer la mémorisation des connaissances mobilisés 	5%
	J.2 Le certificat numérique	 Cryptage à l'aide d'EFS Présentation du rôle ADCS Mise en place d'une autorité de certification racine Configuration de l'autorité de certification 	



مكتبُ التكويُن المهنيُ وإنعكاش الشَّف ل

		certification/ certification intermédiaire • Configuration de l'auto-inscription	✓ L'autorité de certification intermédiaire ✓ Délivrance d'un certificat ✓ Configuration de l'auto-inscription ✓ Mise en place de LAPS: Téléchargez le fichier d'installation de Microsoft LAPS depuis le site Microsoft. https://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=46899	
K. Implémentation des services de déploiement	K.1 Mise en place de WDS K.2 Déploiement d'un système d'exploitation	 Installation du serveur Configuration du serveur Ajout d'une image de démarrage et d'installation Création d'une image de capture Capture d'un poste de référence Déploiement en multicast 	 Seul À l'aide de documents techniques fourni par le formateur Cours théorique et définitions du vocabulaire technique pour renforcer la mémorisation des connaissances mobilisés Travail pratiques : ✓ Présentation du boot PXE (Pre-boot eXecution Environment Vous trouverez l'image sur le lien suivant :	5%



✓ L'utilisation d'un fichier de réponse
permet l'automatisation du déploiement. Le fichier va contenir
les informations d'identification, l'image souhaitée



Fiche prescrite

Compétence 11 : Administrer un environnement Linux			
Code de la compétence : DIA_IDOSR_TS-11	Durée : 105 heures		
Contexte de réalisation	Critères généraux de performance		
 Individuellement puis en équipe À partir : De consignes D'une étude de cas, d'un scénario de demande de la clientèle ou d'une mise en situation représentative du milieu de travail, D'un plan de réseau À l'aide : D'un ordinateur D'un serveur D'un hyperviseur type 2 (VirtualBox, VMware workstation par exemple) Des machines virtuelles (Linux Fedora ou équivalent d'un noyau Redhat, Windows Client/serveur) 	 Utilisation des outils permettant la mise en place d'un réseau de données Maitriser les notions de base de l'administration réseau sous linux Bonne maitrise des services réseaux ainsi que leur déploiement et maintenance Identification précise des pannes et défaillance dans un contexte prédéfinie Manipulation des outils de virtualisation et conteneurisation 		
Éléments de la compétence	Critères particuliers de performance		
A. Installer les package	 Maitrise des outils d'installation et de compilation des package Savoir identifier les sources et les emplacements Savoir détecter les bibliothèques et les modules manquants 		

Filière: Infrastructure Digitale – Option: Systèmes et Réseaux - Programme de formation, version 3.0 (02/08/2022)



مكتب التكوين المهنئ وإنعك شالش فل

B. Gérer le stockage serveur	 Bonne maitrise de l'architecture des fichier linux Manipuler les différentes opérations réaliser sur les disques de stockage Mettre une stratégie de stockage internet et externe Utilisation judicieuse des logiciels de stockage et de partitionnement
C. Gérer la sauvegarde/restauration et archivage	 Identifier les méthodes de sauvegarde Application des bonnes pratiques de sauvegarde dans des cas réels Choisir une bonne politique de sauvegarde
D. Configurer les paramètres de base du serveur	 Maitriser aisément la pile TCP/IP Application des protocoles de routages et leurs maintenance
E. Administrer le serveur	 Bonne maitrise des services réseaux Bien contrôler les étapes d'installation et de configuration des services réseaux Vérifier le bon fonctionnement des rôles installés Réaliser un planning de maintenance en cas de détection des défaillances et anomalies
F. Sécuriser le serveur	 Identifier les éléments à sécuriser Bien manipuler les outils de sécurisation d'un système linux Appliquer les politiques de sécurités



Suggestions Pédagogiques

Compétence 11 :	Administrer un environnement Linux	Code : DIA_IDOSR_TS-11
DURÉE : 105 h	Compétences Préalables : Compétences 1/2/3/4/5/6/7/8	
Type de compétences : Spécifique	Compétences en parallèles : Compétence 9/10/12	

ÉLÉMENTS DE LA COMPÉTENCE	APPRENTISSAGES DE BASE	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE	DURÉE SUGGÉRÉE
A. Installer les package	A.1 – gérer L'utilitaire RPM package Manager A.2 – maîtriser les utilitaires YUM/DNF (Dandified yum) A.3 – Installer manuellement les logiciels	 Présentation Installation, mise à jour, vérification et désinstallation des packages Gestion des package via YUM Gestion des package via DNF Téléchargement et chargement Compilation Installation et exécution 	 Seul ou en groupe Cours et énoncés des quiz fournis par le formateur Quiz sur les notions de base de RPM Quiz sur les notions de base de YUM/DNF Travaux pratiques sur : L'exploitation des RPM et YUM/DNF. L'installation d'un logiciel depuis la source 	5%



مكتب التكوين المهنئ وإنعكاش الششغل

B. Gérer le stockage serveur B.1 – Partitionner un disque	 Rappel de disques et partitions Présentation des concepts de partitionnement Présentation de La logique de nommage des partitions sous Linux Partitionnement à l'aide des commandes 	 Seul ou en groupe Cours et énoncés des quiz fournis par le formateur Quiz sur les notions de base du stockage TP rappel de la 1ere année (système de fichier) Travaux pratiques sur le partitionnement Travaux pratique sur la gestion des 	10%	
	B.2 – maîtriser le Logical volume manager LVM	 Présentation des composants LVM Présentation des Extensions. Présentation des clichés (snapshots) ✓ Gestion des Volumes physiques (PV). ✓ Gestion des Groupe de volumes (VG). ✓ Gestion des Volumes logiques (LV). Gestion d'un volume logique ✓ Suppression d'un volume logique. ✓ Etendre un volume logique. ✓ Réduire un volume logique. 	 volumes Travaux pratiques sur le RAID Travaux pratiques sur la gestion des quotas Quiz sommatif 	
	B.3 – Manipuler le Système RAID	 Rappel du RAID Création de volume RAID logiciel. Surveillance (vérification) du RAID logiciel. 		
	B.4 – gérer les disques et les utilisateurs	 Activation des Quotas de disque par utilisateur ou groupe. Analyse de disque et assignation de quotas et délai de grâce. Présentation de principe des ACL. Modification des ACL sur les fichiers. Présentation des attributs étendus (Listage et modification) 		
C. Gérer la sauvegarde/restaurati on et archivage	D.1 - Présenter la sauvegarde et l'archivage	 Présentation des outils de sauvegarde et archivage Stratégie de sauvegarde 	 Seul ou en groupe Cours et énoncés des quiz fournis par le formateur 	10%



مكتب التكوين المهنئ وإنعكاش النشخل

	D.2 – Présenter les différentes méthodes de sauvegarde D.3 – Présenter les différents types de sauvegarde D.4 –Maîtriser la politique d'archivage et sauvegarde	 Sauvegarde A chaud Sauvegarde A froid Complète Incrémental Différentielle. Sauvegarde par des commandes Sauvegarde par solution graphique libre 	 Quiz sur les notions du sauvegarde et restauration Travaux pratiques sur les méthodes de sauvegarde ainsi que les bonnes pratiques de cette dernière + script Quiz sommatif
D. Configurer les paramètres de base d'un serveur	E.1 - Configurer la pile TCP/IP E.2 – Configurer le routage	 Présentation des fichiers de configuration Configuration des interfaces IPV4 et IPV6 Présentation des outils et commandes d'administration (diagnostics et tests) Routage statique Routage dynamique Surveillance des tables de routages. Dépannage du routage 	Seul ou en groupe Cours et énoncés des quiz fournis par le formateur Quiz sur les notions la configuration des services de base du serveur Travaux pratiques sur Les différentes méthodes de configuration des cartes réseaux et routage La configuration IPV6 (facultatif) Quiz sommatif
E. Administrer le serveur	F.1 - Installer et configurer le DHCP F.2 - Installer et configurer le DNS	 Présentation du protocole DHCP Fonctionnement du DHCP Configuration d'un serveur DHCP Mise en œuvre d'un client DHCP Réservation DHCP Mise en œuvre de l'agent de relais DHCP Groupement DHCP Présentation du système DNS Présentation des concepts et mise en place : ✓ Types de zones ✓ Zone de recherche directe et inversée ✓ Fichiers de configuration BIND ✓ Bind et rndc Fonctionnalités avancées de BIND : Améliorations du protocole DNS 	Seul ou en groupe Cours et énoncés des quiz fournis par le formateur Quiz sur les notions de l'administration des serveurs Travaux pratiques sur La configuration des services notamment: DHCP, DNS, LDAP (sans et avec Idap admin (page web)) et http/FTP. Intégration LDAP avec KEYCLOAK Les services de partage Quiz sommatif



مكتب التكويُن المهنيُ وإنعَكَ شالشَخُ ل

I	T	
	 Vues multiples. Sécurité. Configuration d'IPv6 Mise en place d'un serveur secondaire Le cache DDNS Mise à jour d'un serveur DNS (DDNS) Elément sur le service DDNS. Etape de la mise en place. Les aspects sur la sécurité. 	
F.3 - Installer et configurer le LDAP	 Annuaire des utilisateurs Présentation de protocole LDAP. Caractéristiques d'OpenLDAP. Terminologie LDAP Installation et manipulation de service OpenLDAP Fichiers de configuration d'OpenLDAP Filtres de recherche. NSS, PAM et LDAP. Applications client LDAP. Configuration de l'authentification avec OpenLDAP. Migration des informations d'authentification vers OpenLDAP LDAP ADMIN Keycloak 	
F.4 - Installer les services	 http ✓ Présentation de Serveur HTTP Apache ✓ Fonctions du Serveur HTTP Apache ✓ Configuration de l'environnement global ✓ Configuration du serveur principal ✓ Modules et Serveur HTTP Apache ✓ Démarrage et arrêt de httpd ✓ Directives de configuration dans httpd.conf 	



مكتبُ التكويُن المهنيُ وإنعَ اش الشَّغُ ل

	✓ Configuration d'hôtes virtuels	
	✓ Présentation du htaccess	
	✓ Présentation Apache myadmin	
	• FTP	
	✓ Présentation de protocole FTP	
	✓ Présenter les ports multiples de FTP.	
	✓ Présenter les modes multiples de FTP.	
	✓ Installation et manipulation de serveur	
	vsftpd	
	✓ Démarrage de multiples instances de vsftpd.	
	✓ Options de configurations✓ Sécurité FTP	
	Securite FTP SMTP/POP	
	 SWITP/FOP ✓ Présentation du service de messagerie. 	
	✓ Présentation du service de messagerie. ✓ Présentation des protocoles de transferts de	
	courrier et d'accès au courrier.	
	✓ Présentation des différents agents de	
	messagerie	
	Agent de Transfert de Courrier (ATC).	
	Agent de Distribution de Courrier (ADC).	
	Agent de Gestion de Courrier (AGC).	
	Installation et configuration de POSTFIX.	
F.5 – Mettre en place des	Mise en place de serveur NFS	
serveurs de partage	Présentation de service NFS.	
	Installation de Serveur NFS.	
	Démarrage et arrêt de service.	
	Configuration NFS.	
	Installation côté client.	
	Connexion aux dossiers partagés au démarrage	
	Gestion via interface web	
	Mise en place de serveur SAMBA	
	Présentation de service SAMBA	
	Installation de SAMBA serveur et client	
	Configuration de service SAMBA.	
	Démarrage et arrêt de service.	
	Création des utilisateurs SAMBA.	



مكتب التكوين المهنئ وإنعكش النشخل

		 Accès depuis client linux. Accès depuis client Windows. Configurer SAMBA en tant que contrôleur de domaine. 	
F. Sécuriser le serveur	G.1 – présenter les Règles de sécurisation d'un serveur	Présentation de ISO 27000Sécurité physiqueSécurité logique	10%
	G.2 – gérer le pare-feu	 Filtrage Critères de base Actions Politique par défaut Configuration : ajout, modification et suppression des règles Manipulation graphique Manipulation par commandes (iptables/firewallD) 	
	G.3 – Présenter le système SElinux	 Les modes Les rôles Les types Utilisateur et niveau Ajout et suppression des entrées booléennes 	
	G.4 - Implémenter l'accès distant sécurisé au serveur	 Mise en place SSH ✓ Authentification par mots de passe ✓ Authentification clé Automatisation de tâches SSH 	
	G.5 superviser un serveur	 Présentation de la supervision Présentation du logiciel NAGIOS Installation Configuration Supervision et monitoring 	



Fiche prescrite

Compétence 12 : Découvrir les enjeux de la technologie SDN			
Code de la compétence : DIA_IDOSR_TS-12	Durée : 45 heures		
Contexte de réalisation	Critères généraux de performance		
 Individuellement et / ou en groupe À partir : De consignes D'une étude de cas, d'un scénario de demande de la clientèle ou d'une mise en situation représentative du milieu de travail, D'un plan de réseau À l'aide : D'un ordinateur D'un serveur D'un simulateur D'un émulateur 	 Bonne maîtrise des concepts de base de la technologie SDN Bonne compréhension des architectures et solutions SDN Bonne compréhension du protocole OpenFlow Bonne utilisation des Contrôleurs OpenFlow Bonne connaissance des techniques de sécurisation des réseaux SDN Bonne connaissance des solutions QoS dans les réseaux SDN Connaissance aisée des services réseau mis à disposition dans les réseaux SDN 		
Éléments de la compétence	Critères particuliers de performance		
A. Comprendre les Réseaux informatique en nuage	Bonne maitrise des concepts de base de Cloud Networking Connaissance exacte des intérêts de la virtualisation des réseaux		



مكتب التكوين المهنئ وإنعكاش الشكفل

B. Utiliser le Software Defined Network (SDN)	 Bonne maitrise des concepts de base de SDN Connaissance exacte des différents composants de l'architecture SDN Identification des différentes solutions de SDN Bonne maitrise du choix de la solution de SDN adéquate pour des contextes et des
	besoins donnés. Mise en place et gestion d'une architecture SDN
C. Utiliser les Protocoles	 Connaissance aisée des performances QoS dans SDN Bonne maîtrise des protocoles de routage dans un réseau SDN Connaissance exacte des différents aspects de sécurité



Suggestions Pédagogiques

Compétence 12 :	Découvrir les enjeux de la technologie SDN Code : DIA_IDOSR_TS-12	
DURÉE : 45 h	Compétences Préalables : Compétences 3/4/5/6/9	
Type de compétences : Spécifique	Compétences en parallèles : Compétence 10/11/13/14	

ÉLÉMENTS DE LA COMPÉTENCE	APPRENTISSAGES DE BASE	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE	DURÉE SUGGÉRÉE
A. Comprendre les Réseaux informatique en nuage	A.1 – Définir le Cloud Networking	 Histoire du Cloud networking Définition du Cloud networking ? Types du Cloud networking Fonctionnement du Cloud networking Avantages et défis du Cloud networking Comparaison entre Cloud Computing et Cloud networking 	 Seul ou en groupe Cours et énoncés des quiz fournis par le formateur Quiz sur les concepts de base de Cloud Networking Quiz sur les intérêts de la virtualisation des Réseaux 	10%
	A.2 Présenter l'Infrastructure As a Code (IAC) () et Application Programming Interface (API)	 IAC ✓ Présentation de l'IAC ✓ Points fort de l'IAC ✓ Fonctionnement de l'IAC ✓ Bonne pratique de l'IAC API ✓ Présentation des API ✓ Fonctionnement des APIs ✓ Exemples d'API de management réseau ✓ REST 		

Filière: Infrastructure Digitale – Option: Systèmes et Réseaux - Programme de formation, version 3.0 (02/08/2022)

Ce document est la propriété de l'OFPPT. Il ne peut être utilisé, reproduit ou communiqué à des tiers sans l'autorisation préalable écrite de l'Office.



مكتب التكوين المهنئ وإنعاش النشخل

Office de la Formation Professionnelle et de la Promotion du Travail

		✓ RESTCONF ✓ NETCONF ✓ OpenFlow ✓ gRPC		
B. Utiliser le Software Defined Network (SDN)	B.1 – définir le SDN	 Présentation du SDN Les acteurs du SDN : Open Networking Foundation, IETF, les opérateurs Présentation du NFV Comparaison entre SDN et NFV Les solutions SDN 	 Seul ou en groupe Cours et énoncés des quiz ainsi que des travaux pratiques fournis par le formateur Quiz sur les concepts de base de SDN 	55%
	B.2 – Montrer les Architectures SDN et applications	 Caractéristiques d'une architecture SDN Architecture : SDN Application SDN Controller SDN Datapath SDN Control to Data-Plane Interface (CDPI) SDN Northbound Interfaces (NBI) SDN Southbound interfaces (SBI) Applications : SDMN SD-WAN SD-LAN Protocole : Présentation du protocole OpenFlow Architecture du protocole OpenFlow Versions du protocole OpenFlow Flow Table et Les messages Openflow OpenFlow Switches Les contrôleurs OpenFlow pour SDN ONOS 	Travaux pratiques sur la mise en place d'une architecture SDN	

Filière: Infrastructure Digitale – Option: Systèmes et Réseaux - Programme de formation, version 3.0 (02/08/2022)

Ce document est la propriété de l'OFPPT. Il ne peut être utilisé, reproduit ou communiqué à des tiers sans l'autorisation préalable écrite de l'Office.



مكتب التكوين المهنئ والنعكاش الشخل

		 ✓ Floodlight ✓ OpenDaylight Les solutions SDN possible ✓ L'ACI (Application Centric Infrastructure) de CISCO. ✓ NSX de VMware ✓ FlexNetwork de HP ✓ Juniper SDN ✓ OmniVista Alcatel-Lucent ✓ Altiplano Nokia. 		
	B.3 – Sécuriser le SDN	 Risques de déni de service côté switch OpenFlow Risques de déni de service côté contrôleur OpenFlow Evolution de la sécurité OpenFlow Disponibilité dans la spécification OpenFlow Disponibilité : Fast Failure Recovery 		
C. Utiliser les Protocoles	C.1 – Présenter le Services et protocoles de routage dans le SDN C.2 – Aborder le VXLAN: Virtual Extensive Local Area Network	 Avantages de la QoS dans SDN Les solutions QoS pour les réseaux SDN OpenQoS, PolicyCop, FlowQoS, HiQoS VRF, MPLS, GMPLS et SDN Présentation VXLAN VXLAN et VLAN Commandes de configuration 	 Seul ou en groupe Cours et énoncés des travaux pratiques fournis par le formateur Travaux pratiques sur les performances de QoS dans SDN Travaux pratiques sur Gestion de VLAN avec SDN Implémentation SDN pour le service MPLS 	35%



Fiche prescrite

Compétence 13 : Administrer un environnement Cloud				
Code de la compétence : DIA_IDOSR_TS-13	Durée : 75 heures			
Contexte de réalisation	Critères généraux de performance			
 Individuellement et / ou en équipe À partir : De consignes Des spécifications fonctionnelles Des spécifications techniques De contraintes budgétaires À l'aide : De Simulateurs Connexion Internet en Fibre optique De comptes d'essai Azure – Education 200 \$ D'hyperviseurs Images ISO des systèmes d'exploitation D'ordinateur De Serveur 	 Connaissance exacte des concepts du cloud computing ainsi que ses principaux avantages Bonne maitrise des outils pour la migration vers une infrastructure cloud Mise en place et gestion aisée d'un environnement cloud Bonne maîtrise des services et ressources en cloud 			
Éléments de la compétence	Critères particuliers de performance			
A. Acquérir les concepts de base du Cloud Computing	 Maitrise des concepts de base du Cloud Computing Connaissance exacte des solutions Cloud sur le marché Comprendre la valeur ajoutée du Cloud 			

 $\textbf{Filière: Infrastructure Digitale - Option: Systèmes et Réseaux -} \ Programme de formation, version 3.0 \\ (02/08/2022)$



B. Gérer les composants essentiels d'une plateforme Cloud	 Identification aisée des différents services offerts par le cloud Manipulation correcte des ressources Bonne maitrise de la notion des coûts et indices de performances Utilisation judicieuse des fonctionnalités de redondance pour la continuité du service
C. Comparer les plateformes Cloud propriétaires et Open sources	 Connaissance facile de certaines solutions cloud open-source Se situer par rapport aux services offerts par les plateformes propriétaires S'initier aux architectures Cloud
D. Comprendre les concepts de migration vers une plateforme Cloud	 Connaissance convenable des étapes nécessaires pour un projet de migration Utilisation appropriée des différents outils de migration Prendre conscience de contraintes techniques et opérationnelles en migration



مكتَبُ التَّكويُن المهنيُ وإنعَاش الشَّغل Office de la Formation Professionnelle et de la Promotion du Travail

Suggestions Pédagogiques

Compétence 13 :	Administrer un environnement Cloud Code : DIA_IDOSR_TS-13		
DURÉE : 75 h	Compétences Préalables : Compétences 1/2/3/4/5/6 /7/9/10/11		
Type de compétences : Spécifique	Compétences en parallèles : Compétence 12/14		

	ÉLÉMENTS DE LA COMPÉTENCE	APPRENTISSAGES DE BASE	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE	DURÉE SUGGÉRÉE
A.	Acquérir les concepts de base du Cloud Computing	A.1 Comprendre Le Cloud Computing comme solution Clé-en-main	 Evolution du traitement des données : Les centres de données classique : contraintes et limites. Cloud Computing un nouveau paradigme de traitement des données Les caractéristiques du CC 	 Seul ou en groupe Cours et énoncés des quiz fournis par le formateur A l'aide de Vidéos démo 	10 %
		A.2 Designer les technologies «enablers» :	 Les aspects de la virtualisation Les connexions hauts débits Corrélation entre nouvelles technologies et développement du Cloud 	 Quiz sur les concepts de base du Cloud Computing Travaux de recherche sur les solutions Cloud 	
		A.3 schématiser les modèles et services Cloud	 Présentation des modèles IaaS, PaaS, SaaS Les types de ressources et services en Cloud La facturation Pay as you Go Avantages et risques du CC 	Quiz sur les composants et objectifs du Cloud	



مكتب التكويُن المهنيُ وإنعَاش الشَّغل

B. Gérer les composants	B.1 Comprendre les	Présentation de l'architecture Cloud	• Seul ou en groupe	40 %
essentiels d'une plateforme Cloud	composants essentiels de la plateforme Cloud		Travaux de recherche sur les services Cloud	
	plateroffile Cloud	plateforme Cloud	• Cours et énoncés des travaux pratiques fournis par le formateur	
			Travaux pratiques sur la souscription d'un abonnement (exemple : Azure) et se familiariser avec l'interface de Management	
			Travaux pratiques sur la création d'une machine virtuelle et la personnalisation des paramètres Matériels et logiciels	
			• Travaux pratiques sur la configuration de la haute disponibilité et la redondance des donnes à travers les notions de régions et zones.	
		Travaux pratiques sur le calcul des coûts		
	B.2 Gérer l'accès	 Authentification et Autorisation Organisation des ressources et comptes d'administration Consoles de gestion 	approximatifs en fonction d'une utilisation maitrisée.	
	B.3 Gérer les ressources matérielles et logicielles	 Les VM et conteneurs Les réseaux Virtuels Le stockage virtuel Les bases de données Les applications WEB 		
	B.4 Gérer les données en Cloud	 Service Level Agreement (SLA) et taux disponibilité Récupération et redondance des données La sécurité des données 		
	B.5 Gérer les performances	 La supervision d'utilisation L'optimisation des coûts La Gestion de la continuité du service 		



مكتب التكوين المهنئ وإنعكاش النشخل

C. Comparer les plateformes Cloud propriétaires et Open sources	C.1 – Présenter les plateformes propriétaires	Microsoft AZUREAmazon AWS	Seul ou en groupe A l'aide de Vidéos démo	30 %
	C.2 – Mettre en place une Plateforme open- sources : OpenStack	 Google GCP Architecture et composants de la plateforme : ✓ Compute ✓ Storage ✓ Networking ✓ Shared Services ✓ Web frontends 	le formateur Architecture et composants de la blateforme : ✓ Compute ✓ Storage ✓ Networking ✓ Shared Services ✓ Web frontends Automatisation et orchestration du Cloud L'automatisation via Yaml le formateur • Travaux pratiques sur l'exploitation des ressources à travers différentes plateformes • Travaux de recherche sur les solutions et services offerts par catégorie de ressources • TP sur la mise en place d'un Cloud prive opensource : OpenStack • TP orchestration via Docker Swarm	
	C.3 – Se familiariser avec les outils d'automatisation & d'orchestration	✓ airflow		
D. Comprendre les concepts de migration vers une plateforme Cloud	D.1 – Comparer l'hébergement Cloud & l'hébergement local	 Le cloud Hybride Les dépenses CapEx Vs OpeEx Etude comparative technique et financière 	 Seul ou en groupe Cours et énoncés des travaux pratiques fournis par le formateur 	20 %
	D.2 – Identifier les démarches de migration	 L'intérêt d'une migration vers le Cloud Préparation pour la migration au Cloud (compatibilité, Certification) Etapes de migration Vérification post-migratoire Documentation technique 	 Etudes comparatives sur les avantages et contraintes de chaque type d'hébergement Travaux de recherche sur les contraintes techniques et budgétaires 	



مكتَبُ التكويُن المهنيُ وإنعكاش الشيخ ل

D.3 – Manipuler les outils de la migration vers le Cloud	AWS Migration HUB AZURE Migrate	Travaux pratiques pour une migration via AZURE Migrate	
--	-------------------------------------	--	--



مكتَبُ التَّكويُن المهنيُ وإنعَسَا شائشَ فيل Office de la Formation Professionnelle et de la Promotion du Travail

Fiche prescrite

Compétence 14 : Sécuriser une infrastructure digitale			
Code de la compétence : DIA_IDOSR_TS-14	Durée : 60 heures		
Contexte de réalisation	Critères généraux de performance		
 Individuellement et / ou en groupe À partir : De consignes Des spécifications fonctionnelles De mises en situations écrites et orales De cahier des charges À l'aide : Analyseurs de réseau Simulateur d'incidents Des documents/rapports PDF 	 Être capable de pouvoir faire l'identification et reconnaissance des risques sécuritaires potentiels Maitriser les techniques de prévention des incidents sécuritaires Maitriser la stratégie de récupération des données et services post incident Maitriser la stratégie de sécurisation et de retour sur expérience 		
Éléments de la compétence	Critères particuliers de performance		
A. Comprendre les bases de la sécurité informatique	 Définitions, distinctions des menaces, risques, incidents et objectifs de sécurité Introduction aux vulnérabilités des systèmes d'informations Identification des composantes de sécurité d'un système d'information Les bonnes pratiques et reflexes de sécurité 		
B. Découvrir les réglementations juridiques de la cybercriminalité	 Maitrise des articles essentiels des lois relatives à la cybercriminalité (loi 05-20, loi 08-09, les dahirs) Présentation des risques cybernétiques au niveau national et mondial L'éthique d'un professionnel en 		

Filière: Infrastructure Digitale — Option: Systèmes et Réseaux - Programme de formation, version 3.0 (02/08/2022)

Ce document est la propriété de l'OFPPT. Il ne peut être utilisé, reproduit ou communiqué à des tiers sans l'autorisation préalable écrite de l'Office.



مكتَبُ التكويُن المهنيُ وإنعَاش المشَّغَل Office de la Formation Professionnelle et de la Promotion du Travail

	cybersécurité
C. Sécuriser un réseau informatique	 Identifier les différents risques/attaques d'une infrastructure réseau Elaboration des méthodologies de Sécurité des échanges : Filtrage, Modes de connexion, Chiffrement, Authentification La sécurité conceptuelle : VLANs, VPNs, La sécurité des réseaux sans fils Techniques de supervision des incidents réseaux
D. Configurer les pares-feux	 Zonage Contrôle d'accès Filtrage applicatif des nouvelles générations de pare feux
E. Déployer une infrastructure PKI	 Rappels sur les algorithmes de cryptographie Structure organisationnelle Mise en place des éléments de PKI Gestion des certificats Principe du certificat X.509
F. Gérer des risques et d'incidents	 Les mécanismes de détection d'incidents sécuritaires Savoir les stratégies de gestion des incidents Savoir les stratégies de récupération Savoir comment rédiger des rapports et faire l'archivage



مكتَبُ التَّكويُن المهنيُ وإنْعَسَا شَالشَّ غَـل Office de la Formation Professionnelle et de la Promotion du Travail

Suggestions Pédagogiques

Compétence 14 :	Sécuriser une infrastructure digitale Code : DIA_IDOSR_TS-14	
DURÉE : 60 h	Compétences Préalables : Compétences 2/3/4/9/10/11	
Type de compétences : Spécifique	Compétences en parallèles : Compétence 12/13	

ÉLÉMENTS DE LA COMPÉTENCE	APPRENTISSAGES DE BASE	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE	DURÉE SUGGÉRÉE
A. Comprendre les bases de la sécurité informatique	A.1 – Apprendre les notions de sécurité informatique A.2 –Identifier les composantes de sécurité d'un SI et les bonnes pratiques opérationnelles	 Vue d'ensemble des notions de menaces, risques, vulnérabilités, objectifs sécuritaires, Les fonctions et types de la sécurité SI Les composantes sécuritaires (antivirus, firewall système, stratégies, politiques) Les bonnes pratiques et les recommandations préventives/curatives de base pour sécuriser un système d'information La mise en place de la sécurité des postes de travail Windows/linux 	 Seul ou en groupe Selon les instructions verbales ou écrites du formateur À l'aide des supports fournis par le formateur (polycop, documents, cours) Quizz sur risques liés aux systèmes d'exploitation Démonstration d'un scénario de sécurisation 	5%
B. Découvrir les réglementations juridiques de la cybercriminalité	B.1 – reconnaitre les risques cybernétiques au niveau national et mondial	 Les notions de la cybercriminalité, cyberattaque, cyber guère. Les dégâts matériels et moraux des cyberattaques. Les étapes essentielles parcourues durant une cyber-attaque 	 Seul ou en groupe Selon les instructions verbales ou écrites du formateur À l'aide des supports fournis par le formateur (polycop, documents, cours) 	5%



مكتب التكويُن المهنيُ وإنعَاش الشَّغل

ÉLÉMENTS DE LA COMPÉTENCE	APPRENTISSAGES DE BASE	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE	DURÉE SUGGÉRÉE
	B.2 – connaitre les articles essentiels des lois relatives à la cybercriminalité (loi 05- 20, loi 08-09, les dahirs)	 Les projections juridiques pour la cybercriminalité Les risques juridiques nationales/internationales Les principaux articles juridiques en cybercriminalité 	 QCM sur les éléments de compétence Démonstration d'un cas de risque cybernétique à l'échelle international 	
C. Sécuriser un réseau informatique	C.1 – Modéliser les architectures des réseaux et générer la matrice des flux de communication	 Les méthodes de Sécurité des échanges : Filtrage, Modes de connexion, Chiffrement, Authentification La Sécurité architecturale : VLAN, sécurisation de protocoles, séparations des flux et génération de la matrice de flux, sécuriser en utilisant les vlan. 	formateur A l'aide des supports fournis par le formateur (polycop, documents, cours) QCM sur les bases de données	
	C.2 – Maitriser le principe des VPN : Types et Architectures	 Les principes des tunnels – protocoles niveau 2 (PPTP, L2TP), 3(IPSec) & 4 (TLS/SSL) Les différents usages des VPNs L'encapsulation et l'authentification durant une session VPN L'architecture DM-VPN 	 Travaux pratiques sur l'implémentation des VPN 	50 %
	C3. –Maitriser les systèmes de Détection/Prévention d'intrusions			
	C4. – Comprendre la sécurité des réseaux sans fil	 Les principes de fonctionnement des protocoles de sécurité des échanges sans fils Les recommandations de configuration sans fils 		



مكتبُ التكويُن المهنيُ وإنعكاش الشكف ل

ÉLÉMENTS DE LA COMPÉTENCE	APPRENTISSAGES DE BASE	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE	DURÉE SUGGÉRÉE
		 La configuration du serveur d'authentification radius 		
D. Configurer les pares- feux	D.1 – Comprendre les Access List pour les pares- feux D.2 – Mise en place du proxy web	 Les Access List standards : Objectifs, Besoins, Configurations Les Access List Etendues : Objectifs, Besoins, Configurations Le principe du proxy web La configuration implicite et explicite du serveur proxy 	 Seul ou en groupe Selon les instructions verbales ou écrites du formateur À l'aide des supports fournis par le formateur (polycop, documents, cours) QCM sur les bases de données Travaux pratiques sur l'utilisation listes d'accès 	10%
	D.3 – S'initier aux pares- feux de nouvelle génération	 Initiation aux pare-feu NGW Les spécifications des NGW Configuration de la politique de sécurité sur des NGW 		
E. Déployer une infrastructure PKI	E.1 – Rappeler les techniques cryptographiques	 Les principes de fonctionnement de cryptographie Les types d'algorithmes cryptographiques La complexité des algorithmes cryptographiques 	 Seul ou en groupe Selon les instructions verbales ou écrites du formateur À l'aide des supports fournis par le formateur (polycop, documents, cours) Travaux pratiques la mise en place d'une PKI 	
	E.2. – mettre en place une infrastructure PKI : Structure et organisation	 Le contexte d'une PKI Les autorités de certification (CA) Les autorités d'enregistrement subordonnées Les services d'annuaire de certificats Les listes de révocation de certificats Les services de validation 	complete sur linux ou windows QCM sur les elements de compétence Travaux pratiques sur l'utilisation des algorithmes cryptographique	15 %



مكتب التكويُن المهنيُ وإنعكش الشكف ل

ÉLÉMENTS DE LA COMPÉTENCE	APPRENTISSAGES DE BASE	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE	DURÉE SUGGÉRÉE
	E.3 – Maitriser les fonctions de certification dans une PKI	 La fabrication de bi-clés. Le principe de la certification de clé publique et publication de certificats. La révocation de certificats. La fonction de certification. Le principe de signature numérique La structure d'un Certificat numérique selon la norme X509 		
F. Gérer des risques et d'incidents	F.1 – Identification des menaces potentielles d'une infrastructure digitale	 La définition des cyber-risques selon des facteurs d'impact : potentialité, impact, gravité Les différents types de risques : accident, erreur, malveillance Les contre-mesures en gestion des risques : prévention, protection, report de risque, externalisation Analyse des logs 	 Seul ou en groupe Selon les instructions verbales ou écrites du formateur À l'aide des supports fournis par le formateur (polycop, documents, cours) QCM les étapes de mise en œuvre Exercices d'application sur les processus de gestion d'incident cybernétique 	
	F.2 – Maîtriser les processus de gestion d'incidents cybernétique	 Classification des menaces selon le niveau de risque associé Choix des outils nécessaires selon les menaces potentielles visées Génération de rapports Les patches correctifs Les Framework standard de gestion d'incidents 		15%



مكتَبُ التَّكويُن المهنيُ ولِنعَسَا شاالشَّف ل Office de la Formation Professionnelle et de la Promotion du Travail

Fiche prescrite

Compétence 15 : Gérer un projet d'infrastructure digitale				
Code de la compétence : DIA_IDOSR_TS-15 Durée : 45 heures				
Contexte de réalisation	Critères généraux de performance			
 Individuellement et / ou en groupe À partir : De consignes Des spécifications fonctionnelles De mises en situations écrites et orales D'études de cas À l'aide : D'outils de gestion de projet De systèmes de gestion des tickets D'outils de contrôle d'accès à distance D'un éditeur de texte (Word) 	 Compréhension des méthodes et processus permettant la gestion d'un projet Projection de l'approche agile sur un projet d'infrastructure digitale Suivi d'une démarche de gestion d'incident et traçabilité d'évènement sur un système de gestion des tickets IT 			
Éléments de la compétence	Critères particuliers de performance			
A. Acquérir les connaissances de base sur les La gestion de projet traditionnelle, AGILE et PRINCE2	 Compréhension aspects de performance d'un projet Distinction les principes, les thèmes et les processus à prendre en considération afin de gérer un projet d'infrastructure digitale Identification l'approche adéquate afin de gérer un projet (classique ou agile) 			



مكتَبُ التكويُن المهنيُ وإنعَاش الشَّغل Office de la Formation Professionnelle et de la Promotion du Travail

B. Découvrir les compétences organisationnelles de l'ITIL	 Compréhension de l'utilité de l'ITIL Identification précise des processus clés afin de mieux gérer les incidents d'une infrastructure digitale
C. Comprendre le fonctionnement des systèmes de gestion des tickets	 Identification des tickets IT et savoir les classifier et organiser leurs résolutions Mise en œuvre correcte d'un système de gestion des tickets Compréhension précise des différentes démarches à suivre lors de la réception d'un incident



مكتبُ التكويُن المهنيُ وإنعَاش المشتخل Office de la Formation Professionnelle et de la Promotion du Travail

Suggestions Pédagogiques

Compétence 15 :	Gérer un projet d'infrastructure digitale	Code : DIA_IDOSR_TS-15
DURÉE : 45 h	Compétences Préalables : Compétences 9/10/11	
Type de compétences : Spécifique	Compétences en parallèles : Compétence 12/13/14	

ÉLÉMENTS DE LA	APPRENTISSAGES DE BASE	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE	DURÉE
COMPÉTENCE				SUGGÉRÉE
A. Acquérir les connaissances de base sur les La gestion de projet traditionnelle et AGILE selon PRINCE2	A.1 - Comprendre la gestion de projet A.2 - Identifier les principes, les thèmes et les processus de PRINCE2 A.3 - Découvrir L'approche de gestion de projet AGILE	 Les variables impliquées dans tout projet : coût, délai, qualité, périmètre, risque et bénéfique. Les 7 Principes de Prince2 Les 7 Thèmes de PRINCE2 Les Processus de PRINCE2 Les phases d'un projet Prince2 	 Selon les instructions verbales ou écrites du formateur À l'aide des supports fournis par le formateur (polycop, documents, cours) Activité type Quiz sur les principes de PRINCE2 Travaux pratiques : GanttProject et gestion 	40 %



مكتَبُ التَكويُن المهنيُ وإنعَكَاشُ الشَّخُـل

ÉLÉMENTS DE LA COMPÉTENCE	APPRENTISSAGES DE BASE	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE	DURÉE SUGGÉRÉE
			 Spécifier l'ordonnancement Définir les acteurs et les rôles Définir les délais estimés pour chaque tâche Réaliser les diagrammes correspondants Enumérer et justifier les outils de gestion et réalisation technique du projet Réaliser la partie technique Fournir un livrable (Rapport) NB: les soutenances des mini-projets auront lieu après l'élément de compétence C (à considérer comme une évaluation formative pour cette partie) 	
B. Découvrir les compétences organisationnelles de l'ITIL	B.1 – Identifier les éléments de bases d'ITIL B.2 - Spécifier les pratiques de gestion de service	 Présentation de l'ITIL v4 : Objectifs SVS Chaîne de valeur ITIL Pratiques ITILv4 	 Seul ou en groupe Selon les instructions verbales ou écrites du formateur À l'aide des supports fournis par le formateur (polycop, documents, cours) Recherche et étude d'exemples de contrat SLA par les stagiaires Exercices Activité 1 : mettre en place les pratiques ITIL via Microsoft Visio, Xmind ou Draw.io 	15 %



مكتب التكويُن المهنيُ والنعكش النشكف ل

ÉLÉMENTS DE LA COMPÉTENCE	APPRENTISSAGES DE BASE	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE	DURÉE SUGGÉRÉE
C. Comprendre le fonctionnement des systèmes de gestion des tickets	C.1 – Enumérer les principes de gestion des tickets IT C.2 – Maîtriser les règles principales de communication C.3 – Manipuler un système de gestion des tickets	 Découverte du support utilisateur (HelpDesk) Définition d'un ticket informatique Différents types de tickets informatiques Étapes de création d'un ticket Elaboration du contenu d'un ticket Routage et escalade des tickets informatiques Gestion des files d'attente des tickets et SLA Guide d'entretien (par téléphone, par mail et messagerie instantanée) Les règles de communication à respecter par un technicien helpdesk Découverte des différentes applications de gestion des interventions techniques (GLPI, Zendesk, Freshdesk, Plesk Support, JIRA,) Manipuler les applications de contrôle d'accès à distance 	 niveau d'une application de support Activité 1 : Manipuler les outils d'accès à distance TeamViewer et AnyDesk Activité 2 : Manipuler un système de gestion des tickets GLPI 	45 %



مكتَبُ التَّكويُّن المهنيُّ وإنعَّاش الشَّغِل Office de la Formation Professionnelle et de la Promotion du Travail

Fiche prescrite

Compétence 16 : S'intégrer en milieu professionnel			
Code de la compétence : DIA_IDOSR_TS-16	Durée : 160 heures		
Contexte de réalisation	Critères généraux de performance		
 Individuellement et sous la supervision du formateur encadrant et du tuteur en entreprise À partir : Besoin spécifique en entreprise De mises en situations écrites et orales De consignes De spécifications fonctionnelles De base documentaire À l'aide : Divers outils disponibles selon le lieu du stage 	 Plan d'action de recherche active de stage Adoption d'une attitude professionnelle Respect des échéances Résolution de la problématique posée Qualité des productions Cohérence entre le rapport fourni et les tâches effectuées Soutenance des activités réalisées durant la période de stage 		
Éléments de la compétence	Critères particuliers de performance		
A. Préparer son stage en milieu de travail	 Cohérence du plan de recherche d'emploi/stage Respect des règles de communication écrite/orale Pertinence de la lettre de motivation Description pertinente des techniques de recherche de stage 		



مكتَبُ التَّكويُن المهنيُ ولِنعَسَا شاالشَّف ل Office de la Formation Professionnelle et de la Promotion du Travail

B. Réaliser des activités en milieu de travail	Attitudes professionnelles positives
	Manipulation judicieuse des données numériques
	numériques
	Résolution correcte des problèmes
	Respect d'une démarche méthodique
	Respect des règles de santé/sécurité
	Respect de la hiérarchie
	Bonne exécution des tâches à effectuer
	Capacités de planification des activités de
	travail
	Pertinence du journal de bord
C. Rédiger un rapport faisant état des activités	Sens de l'autonomie
exercées	Rédaction du rapport selon les normes
	Pertinence des informations du rapport
	Cohérence entre le rapport et le vécu en
	entreprise
	Bonne présentation des activités du stage
	Transition entre la perception du métier
	(cursus) et la réalité du milieu de travail



مكتَبُ التَّكويُن المهنيُ وإنْعَسَاشَ الشَّغُولِ Office de la Formation Professionnelle et de la Promotion du Travail

Suggestions Pédagogiques

Compétence 16 :	S'intégrer en milieu professionnel	Code : DIA_IDOSR_TS-16
DURÉE : 160 h	Compétences Préalables : Compétences 9/10/11/12/13/14/15	
Type de compétences : Spécifique	Compétences en parallèles : N/A	

ÉLÉMENTS DE LA COMPÉTENCE	APPRENTISSAGES DE BASE	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE	DURÉE SUGGÉRÉE
A. Préparer son stage en milieu de travail	A.1- Décrire les attitudes nécessaires à la recherche dynamique d'un lieu de stage A.2- Exploiter les moyens de recherche de stage	 Esprit d'initiative Sens des responsabilités Attitude positive Esprit méthodique Buts du stage : Observation de diverses facettes du métier Réalisation d'activités professionnelles Renforcement des habiletés cognitives et perceptuelles Changement de perception qu'entraîne un séjour en entreprise Familiarisation avec le milieu Documents officiels : Lois Règlements Conventions diverses (de stage) 	 Activités et jeux de rôles permettant aux stagiaires d'acquérir : ✓ Prise de connaissance des informations et modalités relatives aux stages ✓ Critères de sélection des entreprises ✓ Choix des entreprises susceptibles de recevoir des stagiaires ✓ Démarches pour décrocher un stage ✓ Attitudes et comportements en entreprise 	25%



مكتب التكويُن المهنيُ وإنعَاش الشَّغل

	✓ Assurances
	✓ Politiques de l'entreprise
	Types d'entreprises :
	✓ Grande
	✓ Moyenne
	✓ PME, Start up
	Catégories d'entreprises :
	✓ Services
	✓ Production
	Répertoire des entreprises
	Consultation d'une banque de données
	Lettre de demande de stage
	Curriculum vitae
	Contacts téléphoniques
	Messagerie électronique
	Plateformes de réseautage (Linkedin)
	Demandes d'entrevues
A.3- Décrire le	Attitude d'écoute
comportement à adopter	Sens de l'observation
en milieu de travail	Respect des règles de santé / sécurité
	Tact et discrétion
	Attitude positive
	Communication de qualité
	Intérêt marqué pour toute nouvelle expérience de
	travail
	Souci de l'excellence



مكتب التكوين المهنئ وإنعكاش النشخل

B. Réaliser des activités	B.1- Connaître	Milieu socio-économique :	Activités sur:	50%
en milieu de travail	l'environnement du milieu de travail	 ✓ Produits ✓ Marché Associations professionnelles Structures Équipement Évolution technologique Relations interpersonnelles Santé et sécurité Éléments à consigner : ✓ Possibilité du marché du travail (nouveaux emplois, emplois à la hausse, création d'emplois) ✓ Conditions de travail (horaire, salaire, santé et sécurité au travail) ✓ Contraintes du marché du travail (chômage, compétition, mobilité, formation, spécialité, développement 	 ✓ Aspects du métier qui différent de la formation reçue ✓ Ecosystème, environnement socioéconomique ✓ Compréhension des termes du cahier des charges sous la supervision de l'encadrant en entreprise ✓ Observation du contexte de travail et diverses facettes du métier ✓ Réalisation des tâches professionnelles telles qu'elles sont spécifiées dans le CC ✓ Participation à divers échanges interprofessionnels 	
	B.2- Réaliser des activités professionnelles	technologique, instabilité économique) Tâches professionnelles en rapport : Au service à la clientèle À la planification du travail Au diagnostic Al'installation d'ordinateurs et de périphériques Al'installation d'applications Au développement d'applications Aux divers paramétrages et configurations À l'entretien d'un parc informatique		



مكتَبُ التَّكويُن المهنيُ وانعَكاش الشَّغل Office de la Formation Professionnelle et de la Promotion du Travail

		✓ Etc		
	B.3- Adopter une méthodologie d'organisation du travail	 Journal de bord comprenant : ✓ Evénements de la journée ✓ Activités réalisées ✓ Fiches de travail ✓ Objectifs d'apprentissages ✓ Objectifs personnels Importance du journal de bord : ✓ Suivi des activités ✓ Evaluation ✓ Validation (tuteur en entreprise/formateur) 		
C. Rédiger un rapport	C.1- Rédiger un compte	Observations :	Activités sur :	25%
faisant état des activités exercées	rendu d'activités selon les normes en vigueur	 ✓ Sur le contexte de travail ✓ Sur les tâches observées Tâches effectuées Éléments d'un rapport : ✓ Présentation ✓ Introduction ✓ Développement ✓ Conclusion Validation Soutenance (présentation orale des activités réalisées en stage devant un groupe de stagiaires et formateurs) 	 ✓ Rapport faisant état des observations et tâches effectuées par le stagiaire au cours du stage ✓ Comparaison de la perception du métier avec les réalités du milieu de travail ✓ Présentation orale des activités réalisées en stage devant un groupe de stagiaires et formateurs ✓ Synthèse/bilan personnel vis-à-vis du vécu en milieu de travail 	



مكتب التكويُن المهنيُ وإنعَاش الشَّغل

C.2- Enumérer ses aptitudes associées au métier	 Aptitudes : ✓ Au plan professionnel ✓ Au plan social Goûts Champs d'intérêt :
	✓ Personnels✓ Professionnels
C.3- Comparer les	Métier et formation :
perceptions du métier avec les réalités du milieu de travail	 ✓ Eléments du processus ✓ Outillage ✓ Équipement ✓ Technologie ✓ Rythme de production ✓ Tâches et opérations ✓ Importance et indices de difficultés relatives aux tâches et aux étapes du processus ✓ Autorité ✓ Ponctualité ✓ Assiduité



مكتَبُ التكويُن المهنيُ وانعَكاش الشَّف ل Office de la Formation Professionnelle et de la Promotion du Travail