



مكتب التكوين المهني وإنعاش الشغل

Office de la Formation Professionnelle
et de la Promotion du Travail

Direction Recherche et Ingénierie de la Formation

Examen de Passage - Cours de Jour

Session Juillet 2016

Variante 1

Filière : Techniques des Réseaux Informatiques

Epreuve : Synthèse

Barème : 120 points

Niveau : Technicien Spécialisé

Durée : 5 h

Important :

- Il faut recopier ce tableau sur la première page de votre feuille de rédaction.
- Utiliser une feuille de rédaction pour la partie théorique et une autre feuille pour la partie pratique.

	Nom de dossier	Note/dossier	Note globale
Partie théorique	Dossier 1 : Notions De Maths Et Logique Booléenne /11pts		Total de la partie théorique /40 :
	Dossier 2 : Systèmes d'exploitation /19pts		
	Dossier 3: Technique de Programmation Structuré /10pts		
Partie pratique	Dossier 1 : Langage de Programmation structurée /16pts		Total de la partie pratique/80 :
	Dossier 2 : Architecture réseau /37pts		
	Dossier 3 : système d'exploitation open source /23pts		
	Dossier 4 : Access /4pts		

Partie Théorique :

/40 pts

Dossier 1 : Notions De Maths Et Logique Booléenne

Exercice 1 :

1. Compléter le tableau suivant

Base 2	Base 8	Base 10	Base 16
11001011			
		125	
	45		
			A1

2. Codifier sur 8 bits les nombres suivants, en utilisant le binaire signé (signe valeur absolue), le Complément à 1 et le Complément à 2 :

Base 10	Binaire signé (signe valeur absolue)	Complément à 1	Complément à 2
-47			
-76			

Exercice 2 :

Soit la fonction G définie par la table de vérité suivante :

A	B	C	D	G
0	0	0	0	1
0	0	0	1	1
0	0	1	0	0
0	0	1	1	1
0	1	0	0	0
0	1	0	1	1
0	1	1	0	0
0	1	1	1	1
1	0	0	0	0

1	0	0	1	0
1	0	1	0	0
1	0	1	1	0
1	1	0	0	0
1	1	0	1	1
1	1	1	0	0
1	1	1	1	0

1. Proposer une expression de G à partir de la table de vérité.
2. Trouver l'inverse de G à partir de la table de vérité
3. Donner l'expression simplifiée de la fonction G, en utilisant la méthode de Karnaugh
4. Tracer la fonction G en utilisant les portes convenables

Dossier 2 : Systèmes d'exploitation

Vous êtes l'administrateur de la société NEW-TIC. Cette société vient de recevoir 20 postes non installés. Votre mission est d'installer ces postes dans un temps minimal.

- 1) Vous avez choisi d'installer Windows 7 sur ces postes. Citez les avantages de Windows 7 qui justifient votre choix
- 2) Quels sont les types d'installation d'un système d'exploitation
- 3) Quel est le type d'installation que vous allez choisir pour installer ces postes ? Justifier votre réponse
- 4) Quel est l'intérêt d'une installation automatisée de Windows 7 ?
- 5) les postes sont équipés de disques durs de 40 Go formatés avec le système de fichiers FAT 32. Vous devez convertir tous les disques durs en NTFS. Quelle commande allez-vous utiliser?
- 6) Vous avez décidé de faire intégrer tous ces postes dans un domaine active directory. Citez les avantages d'un domaine active directory ? quel est la procédure qui permet de faire cette tâche ?
- 7) Donnez quelques outils pour protéger ces postes informatiques contre les attaques d'internet ?
- 8) Donner deux types de profils utilisateurs ?
- 9) Quelle est la différence entre partition principale et lecteur logique ?

- 10) Donner les avantages du système de fichier NTFS par rapport aux systèmes antécédents ?
- 11) Créer en utilisant la commande diskpart une partition principale dans le premier disque dur. Attribuer à cette partition la lettre F.

Dossier 3: Technique de Programmation Structuré

Dans un établissement de formation professionnelle, le surveillant général souhaite avoir une application pour faciliter la gestion des absences des stagiaires. Pour cette raison on vous demande de faire un algorithme qui permet de répondre aux besoins du surveillant général. Chaque stagiaire est défini par son numéro de la CIN, Nom, Prénom, groupe, date de l'absence, nombre de jour d'absence.

L'algorithme doit contenir les éléments suivants :

1. Définir la structure stagiaire.
2. Saisir les informations d'un stagiaire.
3. Modifier l'algorithme pour saisir les informations de N stagiaires.
4. Afficher les informations des stagiaires ayant un nombre de jour d'absence supérieur à 5 jours.

Partie Pratique :

/80 pts

Dossier 1 : Langage de Programmation Structuré

Soit T un tableau de 50 entiers, écrire un programme en C qui permet de réaliser les tâches suivantes :

- A. demander à l'utilisateur de saisir le tableau T de 50 éléments
- B. demander à l'utilisateur de saisir un nombre X
- C. afficher le message « X se trouve dans le tableau » si X est un élément du tableau sinon afficher le message suivant « X ne se trouve pas dans le tableau »
- D. Supprimer l'élément X du tableau s'il existe dans le tableau.

Dossier 2 : Architecture réseau

La société « MAROC_IP » possède trois sites : site Casablanca, site Oujda et site Agadir.

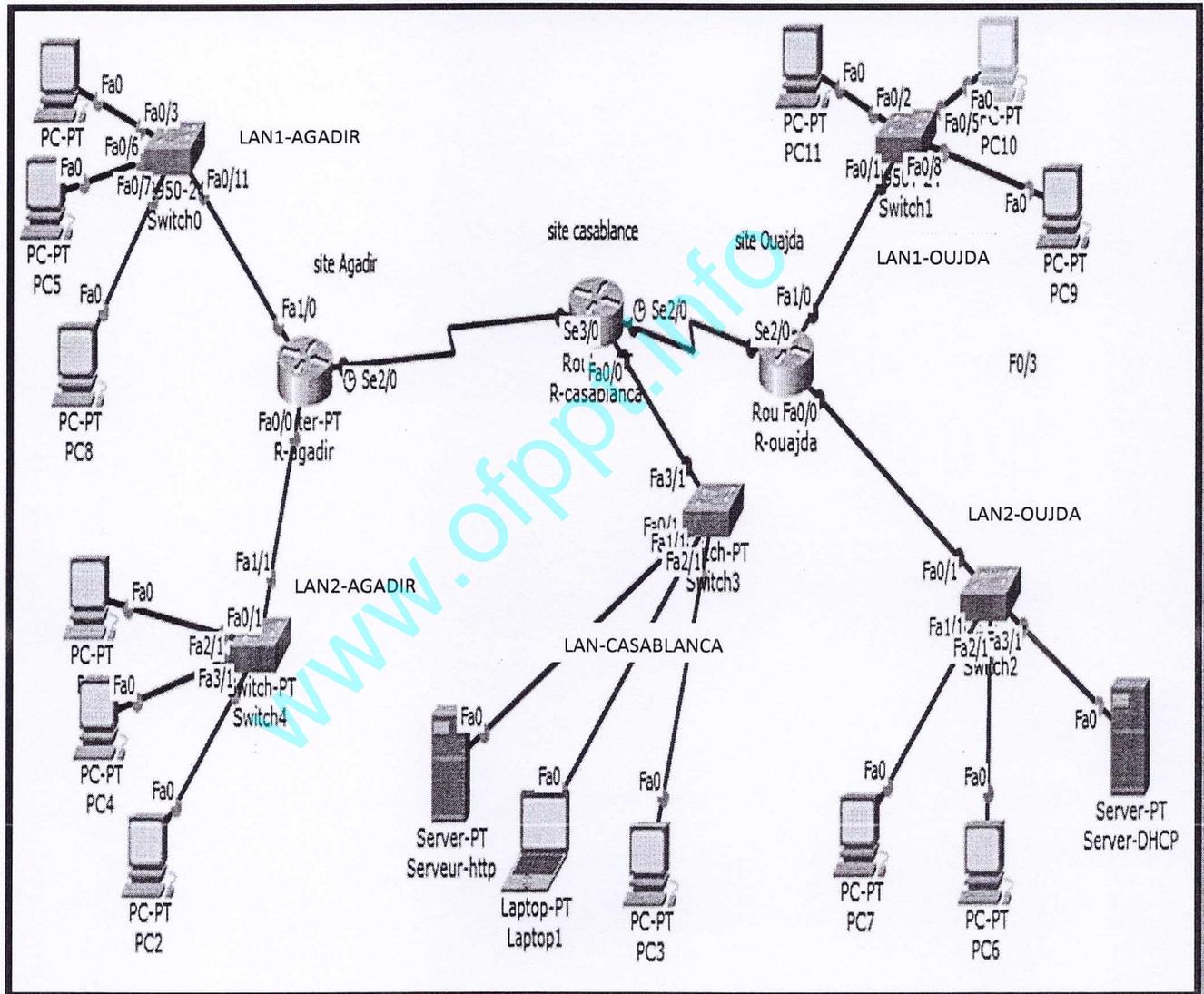
Sachant que le site d'Oujda et d'Agadir disposent de deux réseaux locaux.

Cette entreprise utilise l'adresse IP suivante 172.16.0.0/16.

Le tableau ci-dessus représente le nombre de postes par site.

Réseau	Nombre de postes
LAN-Casablanca	30 postes
LAN1-Oujda	103 postes
LAN2-Oujda	36 postes
LAN1-Agadir	56 postes
LAN2-Agadir	16 postes

Le réseau de cette entreprise est représenté par le schéma suivant :



- 1) Quelle est la classe de l'adresse réseau utilisée ?
- 2) Est-ce que c'est une adresse publique ou privée ?
- 3) Reproduire et remplir le tableau suivant, en indiquant la couche de chaque équipement ainsi que la fonction de cette couche.

Equipement	Couche correspondante	Fonction de la couche
R_agadir		
Switch1		
Serveur http		

4) En utilisant le VLSM, Reproduire et remplir le tableau suivant :

Nom du réseau	Adresse du réseau	Masque du sous réseau	Première adresse de réseau	dernière adresse de réseau	Adresse de broadcast
LAN-Casablanca					
LAN1-Oujda					
LAN2-Oujda					
LAN1-Agadir					
LAN2-Agadir					
WAN agadir_casablanca					
WAN casablanca_ouajda					

5) Reproduire er remplir le tableau suivant sachant que :

- La première adresse de chaque réseau est attribuée à l'interface du routeur.
- Le routeur CASABLANA a toujours la première adresse

équipement	Nom de l'interface	Adresse IP de l'interface
R-agadir	FA0/0	
	FA0/1	
	SE2/0	
R-casablanca	Fa0/0	
	SE2/0	
	SE3/0	
R-ouajda	FA0/0	
	FA0/1	
	SE2/0	

- 6) Déterminer le type de câble utilisé entre les différents équipements cités dans le tableau suivant :

<i>Liaison</i>	<i>type de câble</i>
Entre PC8 et switch0	
Entre R-casablanca et R-ouajda	
Entre R-casablanca et Switch3	

- 7) Configurer le routeur du réseau Casablanca en respectant ce qui suit :
- A. Nom du routeur : R-casablanca
 - B. Mot de passe du mode d'exécution privilégié est : « ofppt2016 »
 - C. Mot de passe pour les connexions console est : « tri2016 »
 - D. Configurer une bannière de connexion
 - E. Configurer les interfaces de ce routeur

La société « MAROC_IP » a ajouté un nouveau site à Rabat. Dans ce site, la société a utilisé le protocole IPv6.

- 8) Citez les avantages d'utiliser l'adressage IPv6
- 9) Donner la forme complète des adresses IP suivante :
- a) ::1
 - b) 2001 :82 :7 :71 ::fe :b1
 - c) FF02::2
 - d) 2001:ac3::3030:510:0:4
- 10) Configurer l'interface Fast Ethernet du nouveau routeur RABAT avec l'adresse IPv6 suivante :
- 2001 :ACAD :DB9 ::1/64

Dossier 3 : système d'exploitation open source

Exercice 1 :

- 1) Tracer l'arborescence des dossiers créée par la commande suivante :

```
mkdir -p V11/V11/V13 V11/V21/V23 V11/V31/V32
```

L'arborescence précédente est créée dans votre répertoire personnel. Pour répondre aux questions suivantes, le répertoire courant doit être toujours votre répertoire personnel :

- 2) Créer le fichier « **fichier1** » dans le répertoire « **V13** » en utilisant le chemin absolu et le chemin relatif.
- 3) Envoyer le contenu du fichier /etc/passwd au fichier « **fichier1** »

- 4) Copier le fichier « **fichier1** » dans le répertoire « **V32** »
- 5) Renommer le fichier « **fichier1** » du répertoire V32 par « **copierfichier1** »
- 6) Que fait cette commande: `ls | grep "f[a-m]"`
- 7) Afficher les 5 dernières lignes du fichier « **fichier1** »
- 8) Afficher l'avant dernière ligne du fichier « **fichier1** »
- 9) Attribuer au fichier « **fichier1** », en utilisant la méthode symbolique et numérique les droits suivants :
 - Le propriétaire : lecture, écriture et exécution
 - Le groupe : lecture et écriture
 - Les autres : lecture
- 10) Que fait cette commande : `mount -t vfat -o ro /dev/hda2 /mnt/win`

Exercice 2 :

Vous êtes l'administrateur de la société «casa_port». On vous demande d'implémenter un serveur de fichier sous linux en utilisant NFS. Ce serveur partage un répertoire « /projet » utilisé par tous les employés de cette société.

Vous suivez les étapes suivantes pour réaliser ce travail.

- 1) Afficher tous les interfaces réseau de votre serveur
- 2) Attribuer l'adresse suivante 192.168.1.1 /24 à l'interface de votre serveur.
- 3) Activer l'interface de votre serveur
- 4) Afficher l'état du service réseau de votre serveur
- 5) Vérifier l'existence des packages NFS
- 6) Configurer le service NFS. Le dossier /projet doit être partagé à tous les utilisateurs du réseau 192.168.1.0 /24. Tous les utilisateurs du réseau ont le droit de la lecture seule.
- 7) Démarrer le service NFS
- 8) Pour tester le partage, vous avez utilisé un poste client ayant l'adresse ip suivante :192.168.1.40. Tester la connexion avec le serveur.
- 9) Essayer d'accéder au partage depuis le poste client

Barème de notation :

Partie théorique :

/40 Pts

Dossier 1 :11pts

Exercice 1 : 6 pts

Q1	Q2
3pts (0.25pts/réponse)	3pts (0.5pts/réponse)

Exercice 2 : 5 pts

Q1	Q2	Q3	Q4
1	1	1	2

Dossier 2 :19pts

Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Q11
1	2	2	1	2	2	2	2	2	1	2

Dossier 3 :10pts

Q1	Q2	Q3	Q4
2	2	3	3

Partie pratique :

/80 Pts

Dossier 1 : 18 pts

A	B	C	D
4,5	3	4,5	6

Dossier 2 :37pts

Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7					Q8	Q9				Q10
						A	B	C	D	E		a	b	c	d	
1	1	2	8	5	3	1,5	1,5	1,5	1,5	3	2	1	1	1	1	2

Dossier 3 :25pts

Exercice1 : 14pts

Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10
1	1	1	1	1	1	1	2	2,5	2,5

Exercice2 : 11pts

Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9
1	1	1	1	1	2	1	1	2



مكتب التكوين المهني وإنعاش الشغل

Office de la Formation Professionnelle
et de la Promotion du Travail

Direction Recherche et Ingénierie de la Formation

Examen de Passage - Cours de Jour

Session Juillet 2016

Variante 2

Filière : Techniques des Réseaux Informatiques

Epreuve : Synthèse

Barème : 120 points

Niveau : Technicien Spécialisé

Durée : 5 h

Important :

- Il faut recopier ce tableau sur la première page de votre feuille de rédaction.
- Utiliser une feuille de rédaction pour la partie théorique et une autre feuille pour la partie pratique.

	Nom de dossier	Note/dossier	Note globale
Partie théorique	Dossier 1 : Notions De Maths Et Logique Booléenne /11pts		Total de la partie théorique /40 :
	Dossier 2 : Systèmes d'exploitation /19pts		
	Dossier 3: Technique de Programmation Structuré /10pts		
Partie pratique	Dossier 1 : Langage de Programmation structurée /16pts		Total de la partie pratique/80 :
	Dossier 2 : Architecture réseau /37pts		
	Dossier 3 : système d'exploitation open source /23pts		
	Dossier 4 : Access /4pts		

Partie Théorique :**/40 pts****Dossier 1 : Notions De Maths Et Logique Booléenne****Exercice 1 :**

1. Compléter le tableau suivant

Base 2	Base 8	Base 10	Base 16
10101010			
		145	
	62		
			F7

2. Codifier sur 8 bits les nombres suivants, en utilisant le binaire signé (signe valeur absolue), le Complément à 1 et le Complément à 2 :

Base 10	Binaire signé (signe valeur absolue)	Complément à 1	Complément à 2
-56			
-88			

Exercice 2 :

1. Soit la fonction T définie par la table de vérité suivante :

A	B	C	D	T
0	0	0	0	0
0	0	0	1	0
0	0	1	0	1
0	0	1	1	1
0	1	0	0	1
0	1	0	1	0
0	1	1	0	0
0	1	1	1	0
1	0	0	0	0

1	0	0	1	0
1	0	1	0	1
1	0	1	1	0
1	1	0	0	1
1	1	0	1	0
1	1	1	0	1
1	1	1	1	0

1. Proposer une expression de T à partir de la table de vérité.
2. Trouver l'inverse de T à partir de la table de vérité
3. Donner l'expression simplifiée de la fonction T, en utilisant la méthode de Karnaugh
4. Tracer la fonction T en utilisant les portes convenables

Dossier 2 : Systèmes d'exploitation

Vous êtes l'administrateur de la société NEW-TIC. Cette société vient de recevoir 50 postes non installés. Votre mission est d'installer ces postes dans un temps minimal.

- 1) Quels sont les prérequis matériels nécessaire pour installer Windows 7 ?
- 2) Quels sont les étapes de l'installation d'un système d'exploitation ?
- 3) Quel est le type d'installation que vous allez choisir pour installer ces postes ? Justifier votre réponse
- 4) Quel est l'intérêt d'une installation réseau de Windows 7 ?
- 5) les postes sont équipés de disques durs de 60 Go formatés avec le système de fichiers FAT 32. Vous devez vérifier tous les disques durs. Quelle commande allez-vous utiliser?
- 6) Convertir en utilisant la commande diskpart, le premier disque dur en dynamique.
- 7) Quel est le rôle de l'outil Nettoyage de disque ?
- 8) Quel est le rôle de l'outil Défragmenteur de disque ?
- 9) Pourquoi il est conseillé de vérifier la signature des pilotes ?
- 10) Quels sont les deux environnements de travail qui permettent l'organisation de ces postes en réseau

- 11) Vous avez décidé de faire intégrer tous ces postes dans un domaine active directory.
Citez les inconvénients d'un groupe de travail? quel est la procédure qui permet de faire cette tâche ?

Dossier 3: Technique de Programmation Structuré

Dans un établissement de formation professionnelle, le surveillant général souhaite avoir une application pour faciliter la gestion de l'inscription des stagiaires. Pour cette raison on vous demande de faire un algorithme qui permet de répondre aux besoins du surveillant général. Chaque stagiaire est défini par son numéro de la CIN, Nom, Prénom, date de naissance, note du bac.

L'algorithme doit contenir les éléments suivants :

1. Définir la structure stagiaire.
2. Saisir les informations d'un stagiaire.
3. Modifier l'algorithme pour saisir les informations de N stagiaires.
4. Afficher les informations des stagiaires ayant une note du bac supérieure à 13.

Partie Pratique :

/80 pts

Dossier 1 : Langage de Programmation Structuré

Soit M un tableau de 100 entiers, écrire un programme en C qui permet de réaliser les tâches suivantes :

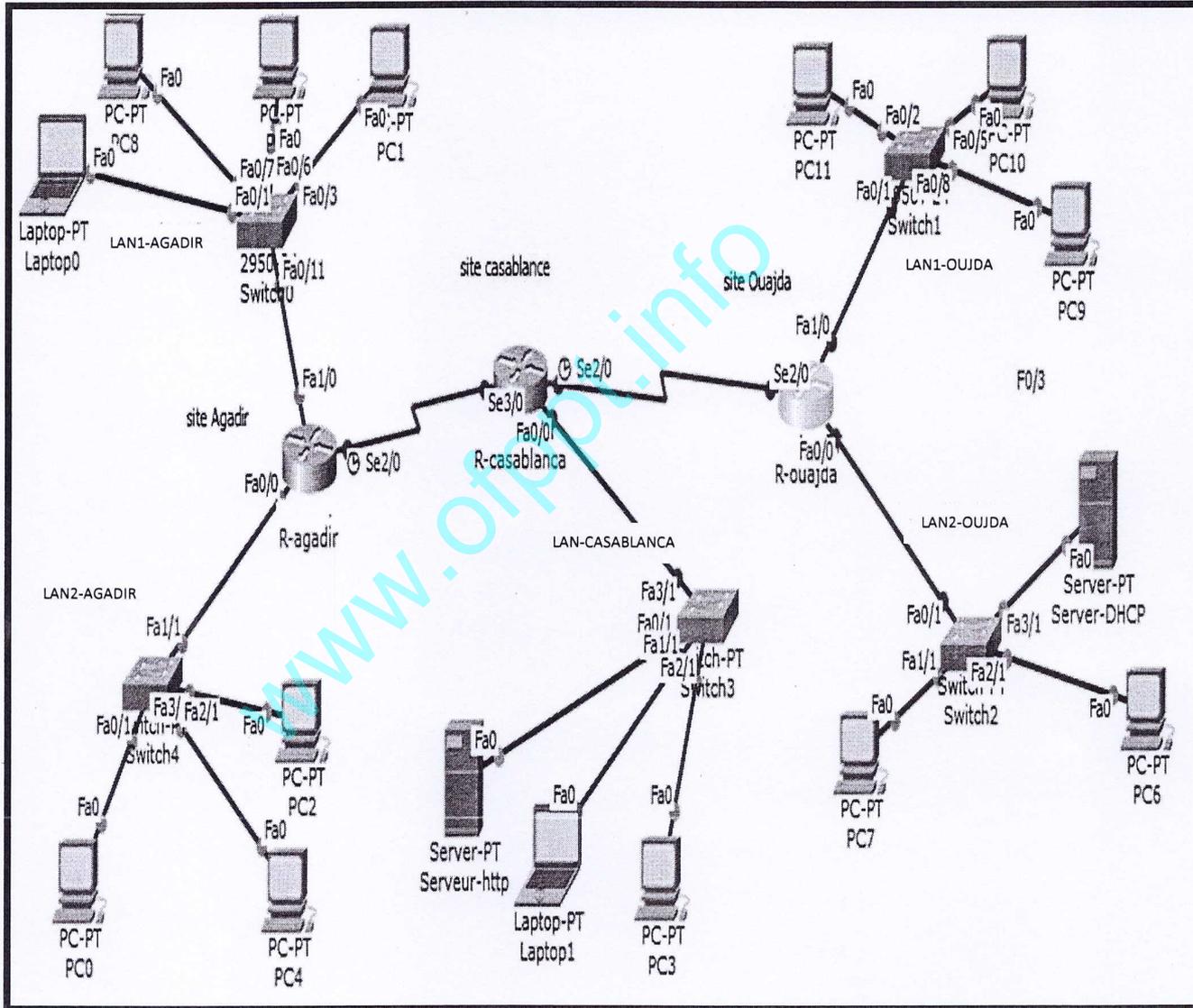
- A. demander à l'utilisateur de saisir le tableau M de 100 éléments.
- B. demander à l'utilisateur de saisir un nombre K.
- C. afficher le message « K se trouve n fois dans le tableau », vous devez calculer n. sachant que n représente le nombre d'occurrence de k dans le tableau.
- D. Ajouter l'élément K dans le tableau s'il n'existe pas.

Dossier 2 : Architecture réseau

La société « MAROC_IP » possède trois sites : site Casablanca, site Oujda et site Agadir. Sachant que le site d'Oujda et d'Agadir disposent de deux réseaux locaux. Cette entreprise utilise l'adresse IP suivante 192.168.0.0/16. Le tableau ci-dessus représente le nombre de postes par site.

Réseau	Nombre de postes
LAN-Casablanca	50 postes
LAN1-Oujda	66 postes
LAN2-Oujda	113 postes
LAN1-Agadir	45 postes
LAN2-Agadir	21 postes

Le réseau de cette entreprise est représenté par le schéma suivant :



- 1) Quelle est la classe de l'adresse réseau utilisée ?
- 2) Est-ce que c'est une adresse publique ou privée ?
- 3) Reproduire et remplir le tableau suivant, en indiquant la couche de chaque équipement ainsi que la fonction de cette couche.

Equipement	Couche correspondant	Fonction de la couche
Serveur DHCP		
R_casablanca		
Switch1		

4) En utilisant le VLSM, reproduire et remplir le tableau suivant :

<i>Nom du réseau</i>	<i>Adresse du réseau</i>	<i>Masque du sous réseau</i>	<i>Première adresse de réseau</i>	<i>dernière adresse de réseau</i>	<i>Adresse de broadcast</i>
LAN-Casablanca					
LAN1-Oujda					
LAN2-Oujda					
LAN1-Agadir					
LAN2-Agadir					
WAN agadir_casablanca					
WAN casablanca_ouajda					

5) Reproduire et remplir le tableau suivant sachant que :

- La première adresse de chaque réseau est attribuée à l'interface du routeur.
- Le routeur CASABLANA a toujours la première adresse

<i>équipement</i>	<i>Nom de l'interface</i>	<i>Adresse IP de l'interface</i>
R-agadir	FA0/0	
	FA0/1	
	SE2/0	
R-casablanca	Fa0/0	
	SE2/0	
	SE3/0	
R-ouajda	FA0/0	
	FA0/1	
	SE2/0	

- 6) Déterminer le type de câble utilisé entre les différents équipements cités dans le tableau suivant :

<i>Equipements</i>	<i>type de câble</i>
Entre PC4 et switch4	
Entre R-casablanca et R-agadir	
Entre PC3 et switch3	

- 7) Configurer le routeur du réseau d'Oujda en respectant ce qui suit :
- A. Nom du routeur : R-oujda
 - B. Mot de passe du mode d'exécution privilégié est : «ciscooujda »
 - C. Mot de passe pour les connexions console est : « cisco2016»
 - D. Configurer une bannière de connexion
 - E. Configurer les interfaces de ce routeur

La société « MAROC_IP » a ajouté un nouveau site à Tanger. Dans ce site, la société a utilisé le protocole IPv6.

- 8) Comparer le protocole IPv6 et IPv4
- 9) Donner la forme complète des adresses IP suivante :
- A. 3001:db8:0:0:2000::1
 - B. ff02::1:ff01:13c9
 - C. 2001:ae8:a0::380:0:a7
 - D. 2001:5a8::1450:0:0:b4

- 10) Configurer l'interface Fast Ethernet du nouveau routeur TANGER avec l'adresse IPv6 suivante :

2001 :CAF :FAC ::1/64

Dossier 3 : système d'exploitation open source

Exercice 1 :

- 1) Tracer l'arborescence des dossiers créée par la commande suivante :

```
mkdir -p V21/V22/V23 V21/V24/V25 V21/V26
```

L'arborescence précédente est créée dans votre répertoire personnel. Pour répondre aux questions suivantes, le répertoire courant doit être toujours votre répertoire personnel :

- 2) Créer le fichier « **fichier2** » dans le répertoire «**V25** » en utilisant le chemin absolu et le chemin relatif.
- 3) Envoyer le contenu du fichier /etc/group au fichier « **fichier2** »

- 4) Copier le fichier « **fichier2** » dans le répertoire « **V26** »
- 5) Renommer le fichier « **fichier2** » du répertoire V26 par « **copierfichier2** »
- 6) Que fait cette commande: `ls | grep "c[a-t]"`
- 7) Afficher les 10 dernières lignes du fichier « **fichier2** »
- 8) Afficher la deuxième ligne du fichier « **fichier2** »
- 9) Attribuer au fichier « **fichier12**», en utilisant la méthode symbolique et numérique les droits suivants :
 - Le propriétaire : lecture, écriture et exécution
 - Le groupe : exécution
 - Les autres : exécution
- 10) Que fait cette commande : `mount -t vfat -o rw /dev/hda3 /mnt/windows`

Exercice 2 :

Vous êtes l'administrateur de la société «*casa_port*». On vous demande d'implémenter un serveur de fichier sous linux en utilisant NFS. Ce serveur partage un répertoire «*/data*» utilisé par tous les employés de cette société.

Vous suivez les étapes suivantes pour réaliser ce travail.

- 1) Afficher tous les informations des interfaces réseau de votre serveur
- 2) Attribuer l'adresse suivante 172.16.1.1 /16 à l'interface de votre serveur.
- 3) Activer l'interface réseau que vous venez de configurer.
- 4) Redémarrer le service réseau de votre serveur
- 5) Vérifier l'existence des packages NFS
- 6) Configurer le fichier du service NFS. Le dossier */data* doit être partagé à tous les utilisateurs du réseau 172.16.0.0 /24. Tous les utilisateurs du réseau ont le droit de lecture seule.
- 7) Démarrer le service NFS
- 8) Pour tester le partage, vous avez utilisé un poste client ayant l'adresse IP suivante : 172.16.1.10. Tester la connexion avec le serveur.
- 9) Essayer d'accéder au partage depuis le poste client

Barème de notation :

Partie théorique :

/40 Pts

Dossier 1 :11pts

Exercice 1 : 6 pts

Q1	Q2
3pts (0.25pts/réponse)	3pts (0.5pts/réponse)

Exercice 2 : 5 pts

Q1	Q2	Q3	Q4
1	1	1	2

Dossier 2 :19pts

Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Q11
1	2	2	1	2	2	2	2	2	1	2

Dossier 3 :10pts

Q1	Q2	Q3	Q4
2	2	3	3

Partie pratique :

/80 Pts

Dossier 1 : 18 pts

A	B	C	D
4,5	3	4,5	6

Dossier 2 :37pts

Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7					Q8	Q9				Q10
						A	B	C	D	E		a	b	c	d	
1	1	2	8	5	3	1,5	1,5	1,5	1,5	3	2	1	1	1	1	2

Dossier 3 :25pts

Exercice1 : 14pts

Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10
1	1	1	1	1	1	1	2	2,5	2,5

Exercice2 : 11pts

Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9
1	1	1	1	1	2	1	1	2