

Partie I : Théorique (10 points)

1. Donner parmi les équipements suivants ceux qui appartiennent à la catégorie de périphériques Finaux, périphériques intermédiaires : pc de bureaux, pc portable, routeur, switch, pare-feu, modem, imprimante, mobile, tablette.

Périphériques Finaux	Périphériques intermédiaires
Pc de bureaux, pc portable, imprimante, mobile, tablette.	Routeur, switch, pare-feu, modem

2. Écrire la couche correspondante à chaque Protocole ?

Protocole	Couche TCP/IP
1 - Ethernet	Accès réseau
2 - UDP	Transport
3 - TCP	Transport
4 - ARP	Internet
5 - HTTP	Application
6 - DHCP	Application
7 - IP	Internet
8 - OSPF	Internet

3. Faites correspondre chacun des Protocoles suivants au port et service correspondant ?

Protocole	Port	Services
FTP (data)	20	File Transfer (default data)
FTP (control)	21	File Transfer Protocol (Control)
SSH	22	Secure Shell
Telnet	23	Remote Login
SMTP	25	Simple Mail Transfer Protocol
IMAP	143	Internet Message Access Protocol
POP3	110	Post Office Protocol v3
HTTP	80	HyperText Transfer Protocol

4. Définir la Technologie Etherchannel ?

EtherChannel est une technologie développée par Cisco qui permet d'agréger plusieurs liens physiques Ethernet en un seul lien logique afin d'augmenter la bande passante et d'améliorer la tolérance aux pannes.

5. Quel est l'intérêt de la redondance ?

La redondance en réseau consiste à ajouter des chemins ou équipements supplémentaires pour garantir la haute disponibilité et la continuité du service en cas de panne....

Partie II : Pratique (30 points)

Exercice 1 : (2 points)

Compresser les adresses IPv6 suivantes

a) 2001:0688:1f80:0000:0203:ffff:4c18:00e0

2001 :688 :1f80 :0 :203 :ffff :4c18 :e0

b) 3cd0:0000:0000:0000:0040:0000:0cf0

3cd0 :0 :0 :0 :40 :0 :cf0

3cd0 ::40 :0 :cf0

c) 0000:0000:0000:0000:0000:0000:0000:0001

::1

d) 2001:4860:4860:0000:0000:0000:0000:8888

2001 :4860 :4860 ::8888

Exercice 2 : l'agrégation des liens avec Etherchannel



1. Créez un EtherChannel basé sur **LACP** en utilisant **F0/1 et F0/2** en utilisant le groupe numéro **1**, avec les deux commutateurs négociant activement le protocole EtherChannel. Utilisez la commande interface range pour réduire le nombre de commandes requises.

S1	S2
S1(config)#interface range F0/1-2 S1(config-if-range)#channel-group 1 mode active S1(config-if-range)#exit S1(config)#interface port-channel 1 S1(config-if)#switchport mode trunk	S2(config)#interface range F0/1-2 S2(config-if-range)#channel-group 1 mode passive S2(config-if-range)#exit S2(config)#interface port-channel 1 S2(config-if)#switchport mode trunk

2. Donner la commande qui permet de vérifier la configuration EtherChannel. (1 point)

#show etherchannel summary

Exercice 3 : (24 Points) (Voir Annexe 1)

Une entreprise implantée au Maroc a deux sites principaux : un site au nord du Maroc et l'autre au sud.

Le site SUD comporte une seule agence de 50 hôtes réparties sur deux segments VENTES et MARKETING, chacun des deux segments contient 25 hôtes.

Le site NORD comporte deux agences Larache et Tanger et contient 60 hôtes répartis de la manière

Suivante :

-Agence Tanger : 30 hôtes.

-Agence Larache : 20 hôtes pour le département Production et 10 hôtes pour le département Administration

ADRESSAGE : (2 Points)

1. Utiliser l'adresse 192.168.10.0/24 pour concevoir un plan d'adressage optimisé pour le réseau de cette entreprise (voir page suivante), Les adresses sous réseau seront attribuées selon l'ordre du tableau suivant (Ex : 1ère adresse sous réseau sera attribuée au Site SUD- Marketing,

2ème adresse sous réseau sera attribuée au Site SUD- Ventes) : (2 points)

Nom Hôte	@Sous réseau	Masque
Site SUD- MARKETING	192.168.10.0	255.255.255.224
Site SUD- VENTES	192.168.10.32	255.255.255.224
Site Tanger	192.168.10.64	255.255.255.224
Site Larache-Production	192.168.10.96	255.255.255.224
Site Larache-Administration	192.168.10.128	255.255.255.240
Liaison NORD-Tanger	192.168.10.144	255.255.255.252
Liaison NORD-Larache	192.168.10.148	255.255.255.252
Liaison Tanger- Larache	192.168.10.152	255.255.255.252
Liaison NORD-SUD	192.168.10.156	255.255.255.252

Nom Hôte	@Sous réseau	1 ^{er} add	Dernière add	Masque
Site SUD- MARKETING	192.168.10.0			255.255.255.224
Site SUD- VENTES	192.168.10.32			255.255.255.224
Site Tanger	192.168.10.64	192.168.10.65		255.255.255.224
Site Larache-Production	192.168.10.96			255.255.255.224
Site Larache-Administration	192.168.10.128			255.255.255.240
Liaison NORD- Tanger	192.168.10.144	192.168.10.145	192.168.10.146	255.255.255.252
Liaison NORD-Larache	192.168.10.148			255.255.255.252
Liaison Tanger - Larache	192.168.10.152	192.168.10.153	192.168.10.154	255.255.255.252
Liaison NORD-SUD	192.168.10.156			255.255.255.252

COMMUTATION : (8 Points)

Le site SUD contient deux Vlans : VENTES (Vlan 20), MARKETING (Vlan 30) pour les deux services VENTES et MARKETING.

2. Configurer les ports trunk dans les deux commutateurs. (1 point)

SMARKETING(config)#interface Fa1/1

SMARKETING(config-if)#switchport mode trunk

SVENTES(config)#interface range F1/1 , Fa4/1

SVENTES(config-if-range)#switchport mode trunk

3. Créer et nommer les deux Vlans dans le commutateur SVENTES. (2 points)

SVENTES(config)#vlan 20

SVENTES(config-vlan)#name VENTES

SVENTES(config-vlan)#vlan 30

SVENTES(config-vlan)#name MARKETING

4. Affecter les ports aux Vlans selon le schéma du réseau. (2 points)

```
SVENTES(config)#interface range Fa2/1 , Fa3/1
SVENTES(config-if-range)#switchport mode access
SVENTES(config-if-range)#switchport access vlan 20
```

```
MARKETING(config)#interface range Fa2/1 , F3/1
MARKETING(config-if-range)#switchport mode access
MARKETING(config-if-range)#switchport access vlan 30
```

5. Configurer les sous interfaces du routeur Routeur SUD afin de prendre en charge l'agrégation et le routage entre des LAN virtuels. (2 points)

```
SUD(config)#int F0/0
SUD(config-if)#no shutdown
SUD(config)#int F0/0.20
SUD(config-subif)#encapsulation dot1Q 20
SUD(config-subif)#ip add 192.168.10.33 255.255.255.224
SUD(config-subif)#exit
SUD(config)#int F0/0.30
SUD(config-subif)#encapsulation dot1Q 30
SUD(config-subif)#ip add 192.168.10.1 255.255.255.224
```

6. Configurer le commutateur SVENTES comme racine spanning tree. (1 point)

```
SVENTES(config)#spanning-tree vlan 1 root primary
```

ROUTAGE : (14 Points)

7. Configurer sur le routeur NORD, les éléments suivants : (2 points)

- Le nom du routeur est NORD.
Router(config)#hostname NORD
- Le mode privilégié utilise le mot de passe crypter suivant : 12345
NORD(config)#enable secret 12345
- Activer l'accès Telnet et les lignes virtuelles en utilisant le mot de passe suivant : 12345.
NORD(config)#line vty 0 4
NORD(config-line)#password 12345
NORD(config-line)#login
- Configurer une bannière qui affiche le message : Authorized access only !
NORD(config)#banner motd #Authorized access only ! #
- Synchroniser la ligne console pour éviter les messages encombrants.
NORD(config)#line console 0
NORD(config-line)#logging synchronous

8. Configurez une route statique standard sur Routeur SUD vers le réseau Site Larache- Administration. (1 point)

```
SUD(config)#ip route 192.168.10.128 255.255.255.240 S2/0
```

9. Activer et configurer le protocole RIP sur **Routeur Larache, et le **Routeur Tanger** ? (2 points)**

```
Larache(config)#router rip
Larache(config-router)#version 2
Larache(config-router)#network 192.168.10.96
Larache(config-router)#network 192.168.10.128
Larache(config-router)#network 192.168.10.148
Larache(config-router)#network 192.168.10.152
```

