



*Direction Régionale du Marrakech - Safi*

EXAMEN DE FIN DE MODULE (Régional)			
Filière :	Infrastructure Digitale	Année : 2023/2024	1A <input checked="" type="checkbox"/> 2A <input type="checkbox"/>
Module :	Concevoir un réseau informatique		
Barème :	... /40		Durée : 2H30

**PARTIE THEORIQUE : (15 Points)**

1. Compléter le tableau suivant : (3,5pts)

Rôle	Couche OSI
Achemine les paquets d'après une adresse unique	Réseau
Gère les sessions et les dialogues des utilisateurs	Session
Livraison des messages de bout en bout à travers le réseau	Transport
Standardise le format des données entre les systèmes	Présentation
Câblage, tensions, bits et débits des données	Physique
Définit les interfaces entre les utilisateurs	Application
Décrit les procédures d'accès au support	Liaison de données

2. Donner la signification des termes suivants : ARP, DHCP, HTTP, FTP. (2pts)

**ARP : Address Resolution Protocol**

**DHCP : Dynamic Host Configuration Protocol**

**HTTP : HyperText Transfer Protocol**

**FTP : File Transfer Protocol**

3. Indiquer pour chaque périphérique la couche du modèle OSI auquel il appartient : **Commutateur, Routeur, Concentrateur.** (1,5pts)

**Commutateur → Couche 2 Liaison de données**

**Routeur → Couche 3 Réseau**

**Concentrateur → Couche 1 physique**

4. Donner le format complet de l'adresse IPv6 suivante : **FE80 :: 34 : ABCD : 0 : EF : FE80 :0000 :0000 :0034 :ABCD :0000 :00EF** (1pt)

5. Compléter le tableau suivant : (2pts)

Adresse IPv4	Adresse réseau	Première adresse d'hôte	Dernière adresse d'hôte	Adresse diffusion
160.43.20.17/20	160.43.16.0	160.43.16.1	160.43.31.254	160.43.31.255



6. Quelle est la méthode d'accès utilisée par la technologie sans fil **Wi-Fi** ? (1pt)  
**CSMA /CA**
7. Sur quel port le commutateur va transférer cette trame en se basant sur les informations affichées dans les tableaux ? (1pt)
- Fa9**

Trame

Préambule	Destination MAC	Source MAC	Type / Longueur	Trame	Fin de la Trame
	0E	0F			

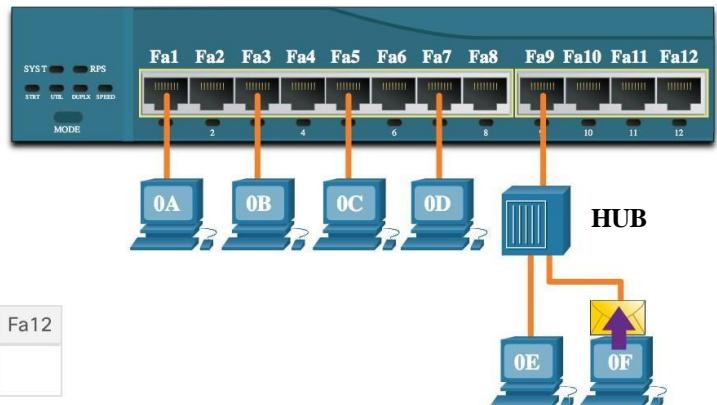


Table MAC

Fa1	Fa2	Fa3	Fa4	Fa5	Fa6	Fa7	Fa8	Fa9	Fa10	Fa11	Fa12
0A	0B			0D		0E					

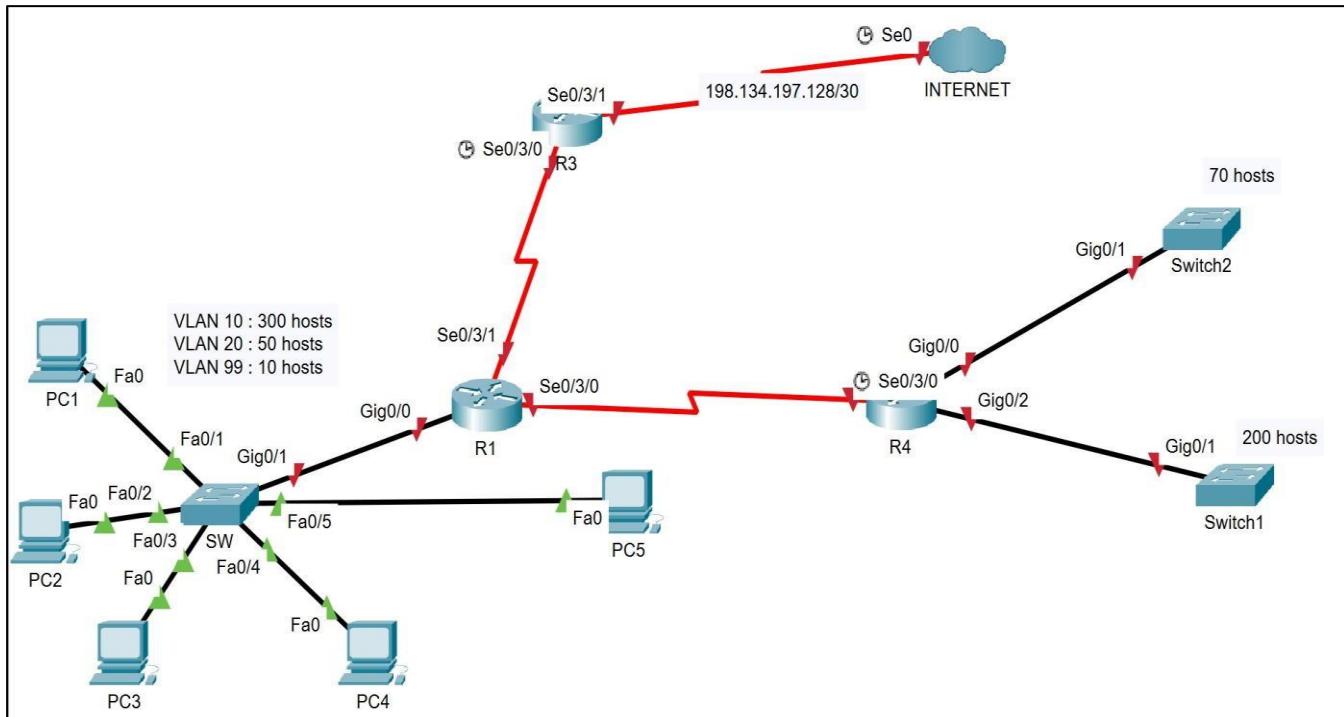
8. Donner pour chaque proposition la commande Cisco correspondante pour : (1pt)
- Afficher le fichier de configuration de sauvegarde. **#show startup-config**
  - Afficher le point de stockage de l'image IOS. **#show flash :**
9. Compléter le tableau suivant : (2pts)

Protocole de routage	Distance administrative	Métrique	Adresse de transmission des mises à jours	Algorithme utilisé
RIPv2	120	15	224.0.0.9	Bellman-Ford

10. Citer l'emplacement de stockage de la configuration VLAN appartenant à : (1pt)
- La plage étendue : **vlan.dat** sur la mémoire flash
  - La plage normale : **stockés dans la NVRAM**

## PARTIE PRATIQUE : (25 Points)

Soit la topologie suivante :



1. En utilisant un découpage VLSM à l'adresse **172.29.0.0/16**, remplissez le tableau suivant : (7pts)

Réseau	Nbr de machines	Masque de sous réseau	L'adresse sous réseau	L'adresse broadcast	La première adresse	La dernière adresse	Nombre d'hôtes possible
Vlan 10	300	255.255.254.0	172.29.0.0	172.29.1.255	172.29.0.1	172.29.1.254	510
R4-LAN1	200	255.255.255.0	172.29.2.0	172.29.2.255	172.29.2.1	172.29.2.254	254
R4-LAN2	70	255.255.255.128	172.29.3.0	172.29.3.127	172.29.3.1	172.29.3.126	126
Vlan 20	50	255.255.255.192	172.29.3.128	172.29.3.191	172.29.3.129	172.29.3.190	62
Vlan 99	10	255.255.255.240	172.29.3.192	172.29.3.207	172.29.3.193	172.29.3.206	14
R1-R4	2	255.255.255.252	172.29.3.208	172.29.3.211	172.29.3.209	172.29.3.210	2
R1-R3	2	255.255.255.252	172.29.3.212	172.29.3.215	172.29.3.213	172.29.3.214	2

2. Configuration de base du routeur R4 :(6pts)

- Configurez un mot de passe sécurisé de votre choix pour le mode d'exécution privilégié. (1pt)
- Configurez un mot de passe de votre choix pour les lignes console et vty. (2pts)
- Configurer les interfaces du routeur R4. (2pts)
- Sauvegarder la configuration. (0.5pt)
- Redémarrer le routeur. (0.5pt)

a. Configuration d'un mot de passe sécurisé pour le mode privilégié :

```
R4(config)# enable secret PROF123
```

b- Configurez un mot de passe de votre choix pour les lignes console et vty. (2pts)

Console	Telnet
<pre>R4(config)# line console 0 R4(config-line)# password Prf123 R4(config-line)# login R4(config-line)# exit</pre>	<pre>R4(config)# line vty 0 4 R4(config-line)# password Prf123 R4(config-line)# login R4(config-line)# exit</pre>

c. Configuration des interfaces du routeur R4 :

```
R4(config)# interface S0/3/0
```

```
R4(config-if)# ip address 172.29.3.210 255.255.255.252
```

```
R4(config-if)# no shutdown
```

```
R4(config-if)# exit
```

```
R4(config)# interface Gig0/0
```

```
R4(config-if)# ip address 172.29.3.1 255.255.255.128
```

```
R4(config-if)# no shutdown
```

```
R4(config-if)# exit
```

```
R4(config)# interface Gig0/2
```

```
R4(config-if)# ip address 172.29.2.1 255.255.255.0
```

```
R4(config-if)# no shutdown
```

```
R4(config-if)# exit
```

d- Sauvegarder la configuration. (0.5pt)

```
R4# copy running-config startup-config
```

e- Redémarrer le routeur. (0.5pt)

```
R4# reload
```

### 3. Configuration des VLAN sur SW : (6pts)

ID du VLAN	Nom du VLAN	Mappage des ports
10	Dev	PC5, PC2
20	Finance	PC3, PC4
99	Gestion & Natif	PC1

- a. Créez et nommez les VLAN sur SW. (1pt)

```
#vlan 10
#name DEV
```

```
#vlan 20
#name Finance
```

```
#Vlan 99
#name Gestion&Natif
```

- b. Configurez l'interface **VLAN 99**. (1pt)

```
# int vlan 99
# ip add 172.29.3.194 255.255.255.240
# no shutdown
```

- c. Configurez la passerelle par défaut sur SW. (0.5pt)

```
# ip default-gateway 172.29.3.193
```

- d. Attribuez le **VLAN 20** aux ports d'accès appropriés. (1pt)

```
#interface range F0/3-4
#switchport mode access
#switchport access vlan 20
```

- e. Configurez le port **G0/1** en mode trunk. (0.5pt)

```
# Interface G0/1
# switchport mode trunk
```



f. Configurez le routage inter-vlan sur R1. (2pts)

```
R1(config)#int G0/0.10  
R1(config-subif)#encapsulation dot1Q 10  
R1(config-subif)#ip add 172.29.0.1 255.255.254.0
```

```
R1(config)#int G0/0.20  
R1(config-subif)#encapsulation dot1Q 20  
R1(config-subif)#ip add 172.29.3.129 255.255.255.192
```

```
R1(config)#int G0/0.30  
R1(config-subif)#encapsulation dot1Q 30  
R1(config-subif)#ip add 172.29.3.193 255.255.255.240
```

```
R1(config)#int G0/0  
R1(config-if)#no shutdown
```

4. Configuration du routage : (6pts)

a. Configurez une route par défaut vers Internet sur R3. (1pt)

```
#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 S0/3/1
```

b. Configurez le routage RIP sur R1, R3 et R4 en respectant ce qui suit : (2pts)

- ✓ Utilisez la version 2.
- ✓ Désactivez la récapitulation automatique
- ✓ Annoncez les réseaux directement connectés

R1 :

```
Router rip  
version 2  
no auto summary  
net 172.29.0.0  
net 172.29.3.128  
net 172.29.3.192  
net 172.29.3.208  
net 172.29.3.212
```

R3 :

```
Router rip  
version 2  
no auto summary  
net 172.29.3.212
```

R4 :

```
Router rip  
version 2  
no auto summary  
net 172.29.2.0  
net 172.29.3.0  
net 172.29.3.208
```

- c. Configurez **R3** pour propager la route par défaut. (1pt)

**#default-information originate**

- d. Désactivez les mises à jour RIP sur les interfaces **G0/0** et **G0/2** de **R4**. (1pt)

**R4(config)#router rip**

**R4(config-router)#passive-interface G0/0**

**R4(config-router)#passive-interface G0/2**

- e. Donnez la commande qui permet de tester la connectivité entre **PC1** et internet. (0.5pt)

**PC1> ping 198.134.197.128**

- f. Affichez la table de routage sur **R1**. (0.5pt)

**#show ip route**

Concepteur	Validation de l'EFP	Validation Direction Régionale
Nom et Prénom :		
Émargement :		