



Examen régionalisé de fin de module

« Concevoir un réseau informatique »

Date de passation : 23/03/2022 à partir de 09h00

DRO/EFM Normalisé

Filière : Infrastructure Digitale

Niveau : Technicien spécialisé

Durée : 03h 30min

Type d'épreuve : Théorique

Barème : 40

### Partie 1: Questions de cours

1. Classez les propositions en fonction des protocoles qu'elles décrivent. (2points)

Propositions	Protocole TCP	Protocole UDP
Fiable		
Non fiable		
Orienté connexion		
Non orienté connexion		

2- Associez les numéros de ports TCP au protocole adéquat. (2points)

Protocoles	Couche du modèle TCP/IP
HTTP	
UDP	
IP	
TCP	

3- Faire correspondre l'adresse IPv6 à son type. (2points)

Adresse IPv6	Réponse
2001:0DB8:ACAD:FE55:6789:B210	1.
::1	2.
FC00:22:A:2::CD4:23E4:76FA	3.
FE80::3201:CC0:6531	4.
::/128	5.
FF00::DB7:4322:A231:67C	6.
FE80::2::1	7.

Options de réponses
A- Unique local
B- Adresse de multidiffusion globale
C- Adresse de bouclage
D- Adresse Link local
E- Adresse de multidiffusion
F- Adresse non spécifique
G- Non valide

4. En utilisant les règles d'abréviation des adresses IPv6, compressez ou décompressez les adresses suivantes :

(2points)

a- FE80:0000:0000:0001:0000:60BB:008E:7402

b- FF00::

**Partie 2 : ADRESSAGE ET CONFIGURATION DE BASE D'UN PERIPHERIQUE CISCO**

Le réseau informatique d'une entreprise est réparti sur trois LANs : un à Oujda (Site-Oujda), un à Lan-Oujda et le troisième à Taourirt. Les trois LANs sont reliés par l'intermédiaire de deux liaisons WAN (Voir topologie du réseau : Figure 1).

Les adresses des liaisons WAN sont fournies par le FAI (Fournisseur d'Accès à Internet) et sont 140.40.40.8/30 et 140.40.40.12/30 respectivement pour la liaison WAN1 et WAN2.

L'administrateur utilise l'adresse 172.16.0.0/16 pour réaliser le plan d'adressage du réseau de l'entreprise (Voir Figure 1).

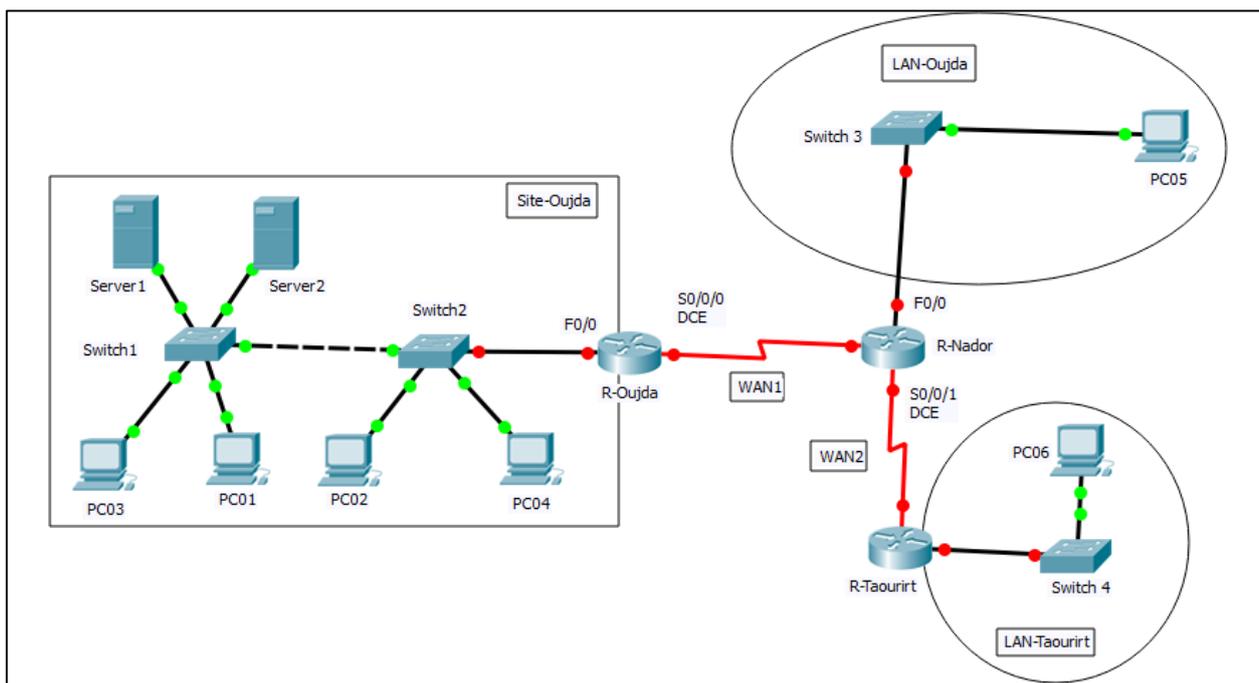


Figure 1 : Topologie du réseau

- 1- Quel est le nombre de domaines de diffusion et de domaine de collision ? (0.5point)
- 2- Donner la classe et le masque par défaut de cette adresse. (0.5point)
- 3- Calculer le masque de sous-réseau qui permet d'adresser le réseau de l'entreprise. (0.5point)
- 4- Quel est le nombre d'adresses d'hôtes contenues dans chaque sous-réseau obtenu ? (0.5point)
5. Concevoir le schéma d'adressage en remplissant le tableau suivant : (3points)

Réseau	Adresse sous-Réseau	Masque de sous-réseau	Première Adresse hôte	Dernière Adresse hôte	Adresse de diffusion
Site-Oujda					
LAN-Oujda					
LAN-Taourirt					

Dans le cadre d'une restructuration du réseau de l'entreprise, l'administrateur réseau décide d'utiliser des réseaux Locaux virtuels au niveau du site-Oujda pour organiser le réseau et optimiser les échanges entre les différents périphériques (**Voir Figure 2**).

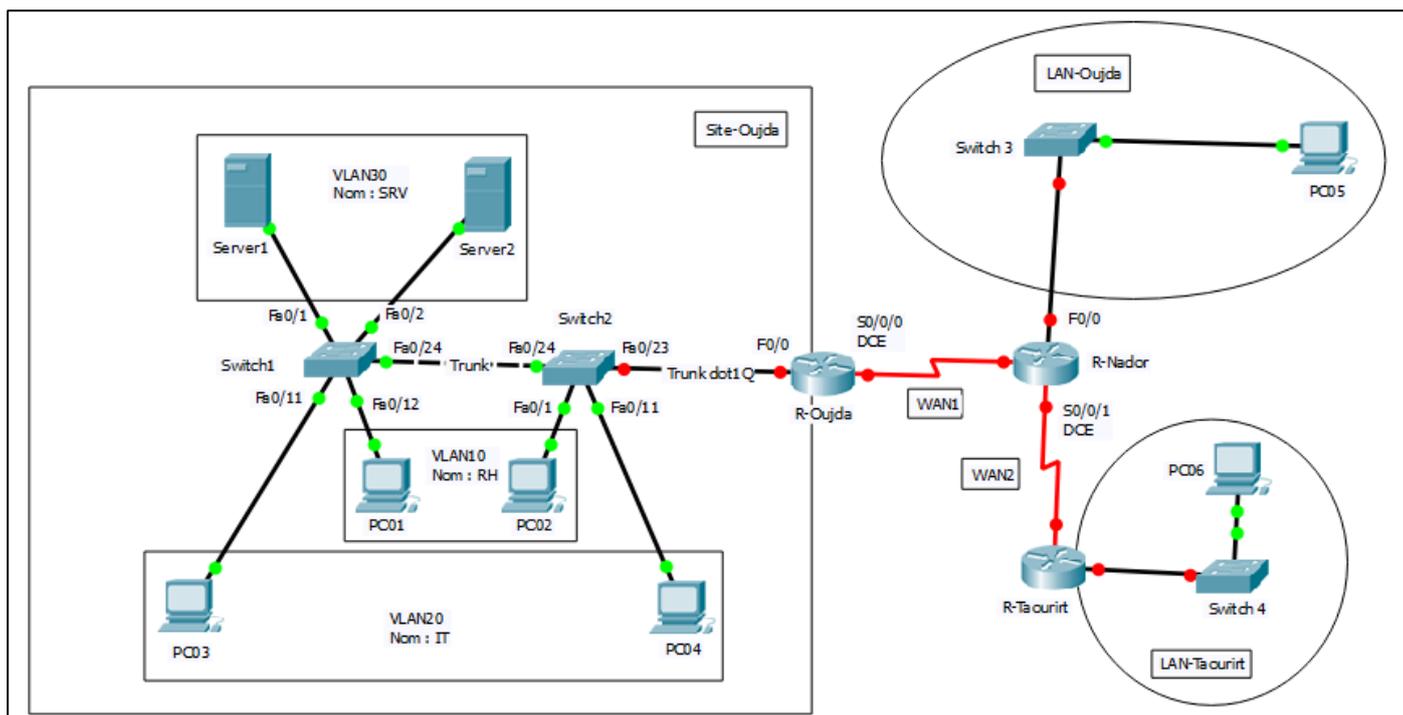


Figure 2 : Topologie du réseau

Pour adresser les VLANs nouvellement créés, il conçoit d'utiliser l'adresse de sous-réseau du site-Oujda calculée dans la question 5 (voir tableau de la question 5).

Nom VLAN	Numéro VLAN	Nombre d'adresse hôtes
RH	VLAN10	120
IT	VLAN20	60
SRV	VLAN30	30

6- Concevoir un plan d'adressage « **VLSM** » pour l'entreprise et consigner les résultats sur le tableau suivant : (3points)

Réseau	Adresse sous-Réseau	Masque de sous-réseau	Adresse diffusion
VLAN10			
VLAN20			
VLAN30			

La stratégie de l'entreprise veut que l'on respecte l'exigence suivante :

- Les routeurs recevront les premières adresses de leur réseau respectif sur leur(s) interface(s) FastEthernet

7. En se référant au schéma de la figure 2 et le plan d'adressage de la question 6 et de la question 5, donner les adresses IP correspondant aux interfaces des routeurs (interfaces FastEthernet et série), sur le tableau ci-dessous. (4points)

Périphérique	Interface		Adresse IP	Masque de sous réseau
R-Oujda	Serial 0/0/0			
	Fa0/0	Sous-interface		
R-Nador	Serial 0/0/0			
	Serial 0/0/1			
	Fa0/0			
R-Taourirt	Serial 0/0/0			
	Fa0/0			

8- Configurer les paramètres de base pour le routeur R-Oujda : (3points)

- a. Configurer le nom de périphérique.
- b. Désactiver la recherche DNS.
- c. Attribuer « class » comme mot de passe du mode d'exécution privilégié.
- d. Attribuer « password » comme mots de passe de console et Vty.
- e- Configurer « logging synchronous » pour la ligne de console.
- f- Copier le fichier de configuration initiale dans le serveur TFTP Serveur1

9. En respectant le tableau d'adressage de la question 7, affecter aux interfaces FastEthernet et sériel du routeur R-Oujda avec les adresses adéquates. (2points)

10- Donner les lignes de commandes qui permettent de créer et de nommer les Vlan (10, 20 et 30) au niveau de Switch1 (1point)

11- Affecter les ports Fa0/1 au Fa0/10 au Vlan 10. (1point)

12- Configurez les ports agrégés (Trunk) entre Switch1 et Switch2. (1point)

13- Configurez le routage inter-vlan au niveau du routeur R-Oujda. (2points)

14- Configurez le protocole dynamique avec le protocole RIP au niveau du routeur R-Oujda. (2pts)

15- Affichez la table de routage du routeur R-Oujda après convergence. (2points)

### Partie 3 : Routage IPv6

Considérons le réseau de la topologie et le plan d'adressage IPv6 présenté dans la topologie suivante :

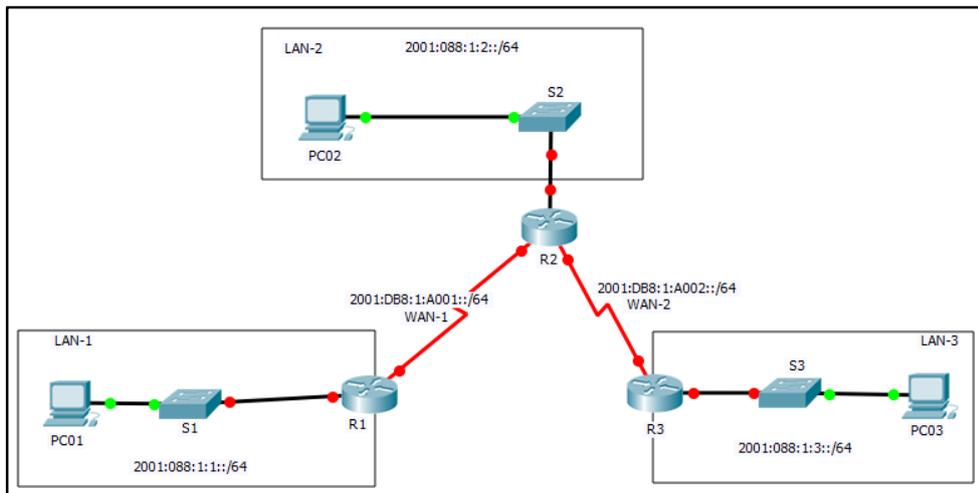


Schéma du réseau

Les adresses des différents réseaux (LAN et WAN) sont présentées dans le tableau suivant :

Réseau	Adresse globale
LAN-1	2001:088:1:1::/64
LAN-2	2001:088:2:1::/64
LAN-3	2001:088:2:1::/64
WAN-1	2001:DB8:1:A001::/64
WAN-2	2001:DB8:1:A002::/64

#### Table d'adresse IPv6

1- Adresser les interfaces G0/0 et S0/0/0 du routeur R1 en basant sur le tableau suivant (3pts)

Périphérique	Interface	Adresse/préfixe IPv6
R1	G0/0	2001:088:1:1::1/64
		FE80::1
	S0/0/0	2001:DB8:1:A001::1/64
R2	G0/0	2001 :DB8 :1 :2 ::1/64
		FE80::2
	S0/0/0	2001:DB8:1:A001::2/64
	S0/0/1	2001:DB8:1:A002::1/64
R3	G0/0	2001:088:1:3::1/64
		FE80::1
	S0/0/1	2001:DB8:1:A002::2/64

2- Configurer le routage statique sur le routeur R1 pour permettre la communication entre les différents périphériques du réseau. (3points)

3. Quelle commande affiche les adresses IPv6 configurées sur l'interface du routeur R1 ? (1point)

4. Quelle commande affiche le contenu de la table de routage IPv6 du routeur R1 ? (1point)