Examen de FIN DE MODULE -Régional : N° : 206 : MH : 60H
Sécurité d'une infrastructure digitale
Année 2022-2023

Filière : IDOSR	**Durée** : 2H30
Niveau : TS **Variante 1**	**Barème** : /40

Partie 1 : Les concepts de base de la sécurité : (4 pts)

1. Vous devez mettre à la disposition de votre responsable supérieur une étude technique lui expliquant les différentes contremesures à entreprendre. Pour cela, vous devez utiliser certains termes.

1.1 Définir les termes suivants : (2 pts)

a) Une vulnérabilité.
b) Une contre-mesure.

1.2. Donner les différents types de trafic réseau : 2pts

Partie 2 : La sécurisation des périphériques : (10pts)

2. Pour la sécurisation du ***plan gestion***, on vous a confié un cahier de charge que vous devrez l'appliquer sur **R1**.

2.1 Configurer les connexions SSH :

a) Créez un nouveau compte utilisateur avec les options suivantes : (5 pts)
   - Nom de compte : « ***SshUser*** »**,**
   - Mot de passe « **CiscoSshPs**»**,**
   - Niveau de privilège ***10,***
   - L'algorithme de cryptage du mot de passe ***MD5.***

b) Configurer les connections ***ssh*** avec les options suivantes : (5 pts)
   - Nom de domaine : ***IDOSR.local,***
   - La clé de cryptage RSA est de ***1024 bit,***
   - La version SSH est la ***version 2,***
   - Le délai d'attente ***90s,***
   - le nombre de tentatives de connexion ***3,***
   - Autoriser uniquement les sessions ***SSH.***

Partie 3 : La Sécurisation de l'accès aux réseaux à l'aide d'un pare-feu et d'un IPS : (10 pts)

3. Pour contrôler le flux de données venant de l'extérieur et traversant le routeur **R1**, le cahier de charge contient l'obligation d'utiliser un pare-feu à base d'**ACL** et l'implantation d'un **IPS** ***Cisco IOS***. Vous allez appliquer la configuration sur le routeur ***R1.***

3.1 Expliquer le fonctionnement des éléments suivant : (2 pts)

a) **IDS** :
b) Une signature

3.2 Implémenter un pare-feu à base d'ACL :

a) Créer une **ACL IPv4** nommée « ***TraficAutoriséIPv4*** » qui permet d'assurer les besoins suivants : (**3pts)**

- Autoriser le trafic ***HTTPS*** vers le « ***ServeurWeb-FTP*** »,
- Autoriser le trafic ***DNS*** vers le le « ***ServeurDNS*** »,
- Autoriser le trafic ***FTP*** vers le « ***ServeurWeb-FTP*** »,
- Autoriser le trafic ***IP*** depuis le « ***Réseau 1*** » vers le « ***Siège*** ».

b) Activer cette **ACL** sur ***S0/0*** ***(2pts)***

c) Créer une **ACL IPv6** nommée « ***TraficAutoriséIPv6*** » qui permet d'assurer les mêmes besoins en prenant en compte les éléments suivants : (3 pts)

Périphérique	Adresse IPV6
ServeurWeb-FTP	***FD01 :11/64***
ServeurDNS	***FD01 :12/64***
Poste administrateur	***FD00 :10/64***

Partie 4 : La Sécurisation des données sur Internet : (8 pts)

4. Le réseau de la société doit échanger plusieurs données sensibles à travers le réseau Internet. En effet, le serveur « ***Serveur DB*** », situé dans la zone **DMZ**, est accédé par des télétravailleurs à partir du réseau « ***Réseau-Ext*** ».
Pour sécuriser ce trafic de données vous devez créer un tunnel **VPN** entre le routeur ***R1*** et ***R3***. Cette technique utilise plusieurs concepts que vous devez maitriser avant de configurer les routeurs.

4.1 Définir les termes suivants : (2 pts)

a) Un chiffrement ***symétrique*** et donner deux exemples d'algorithmes.
b) Une fonction de ***Hachage.***

4.2 Crypter le message suivant « *un message secret* » en utilisant la clé symétrique «123 » et en utilisant :

Un chiffrement par ***transposition. :*** ***(4 pts)***

4.3 Expliquer le fonctionnement de la cryptographie à clé publique dans le cas suivant:

L'authentification. : (2pts)

Partie5 : La configuration du **VPN** a été introduite sur le routeur **R1** par un spécialiste. Cependant, vous êtes invités à expliquer certains paramètres. **: (8 pts**)

5.1 Expliquer l'effet de la commande suivante : (2 pts)

```
R1(config)# access-list 120 permit ip 209.165.200.240 0.0.0.15 198.133.219.32 0.0.0.31
```

5.2 En se basant sur les commandes suivantes, remplir le tableau 1. (4 pts)

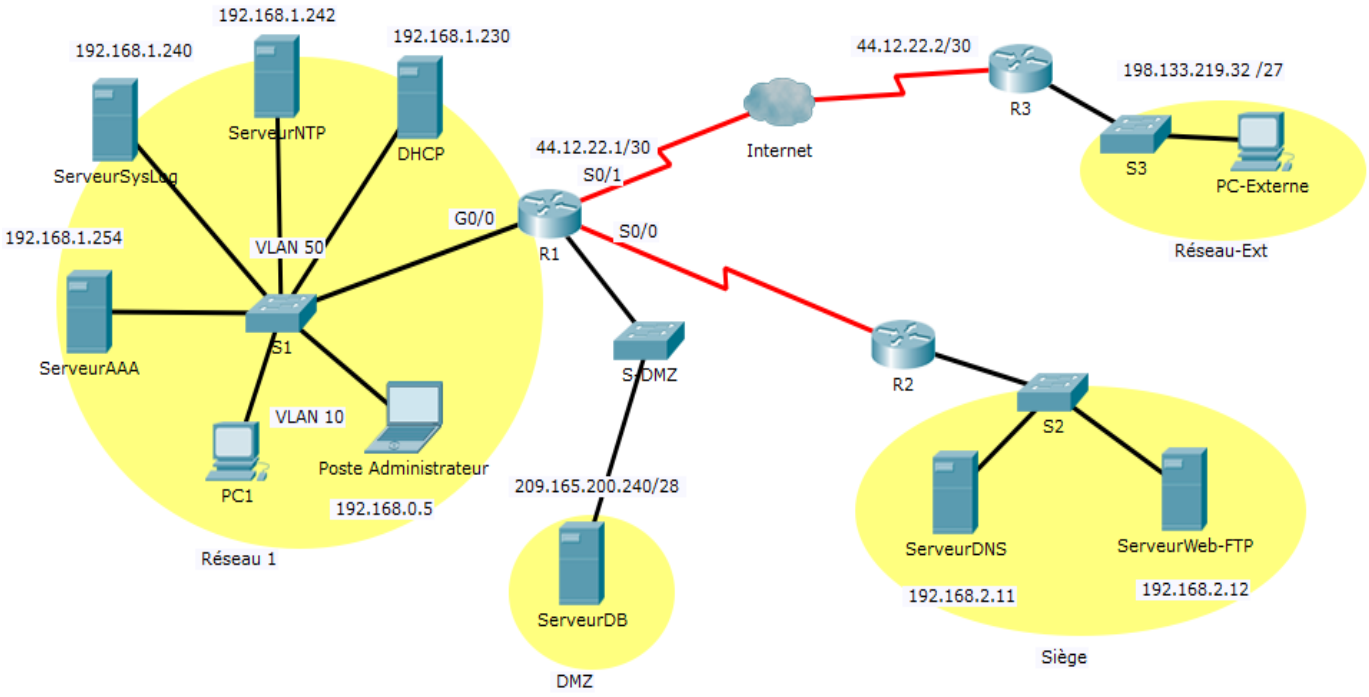
```
R1 (config)# crypto isakmp policy 10
R1 (config-isakmp)# encryption aes 256
R1 (config-isakmp)# authentication pre-share
R1 (config-isakmp)#group 2
R1 (config-isakmp)# lifetime 86400
R1 (config-isakmp)# hash sha 1
R1 (config-isakmp)# exit
R1 (config)# crypto isakmp key CiscoVpnPs address 44.12.22.2
```

Les paramètres ISAKMP Phase 1	
L'algorithme de ***cryptage***	
Le nombre ***de bit*** utilisé pour la clé de cryptage	
L'algorithme de ***hachage***	
La méthode d'**authentification**	
La clé **ISAKMP**	

Tableau 1

5.3 Appliquer le cryptage VPN sur S0/1. (2pts)

Annexe :



FORMATEUR : Concepteur
Oubekkar :