

*Exercices Services réseaux***Exercice 1**

- 1) Remplir le tableau suivant si votre fournisseur de service internet vous a donné l'adresse IP suivante 192.168.1.7 /24

Adresse du réseau	192.168.1.0/24
Masque du sous-réseau	255.255.255.0
Nb d'adresse IP attribuable	256
1ère adresse IP attribuable	192.168.1.1
Dernière adresse IP attribuable	192.168.1.254
Adresse de diffusion	192.168.1.255

- 1) Quelles sont : l'adresse réseau, l'adresse de diffusion et le masque de sous-réseau pour un hôte avec l'adresse IP **137.190.71.145 / 26**?

- a) adresse réseau

137	190	71	128
-----	-----	----	-----

- b) adresse de diffusion

137	190	71	191
-----	-----	----	-----

- c) masque de sous-réseau

255	255	255	192
-----	-----	-----	-----

Exercice 2

Topologie

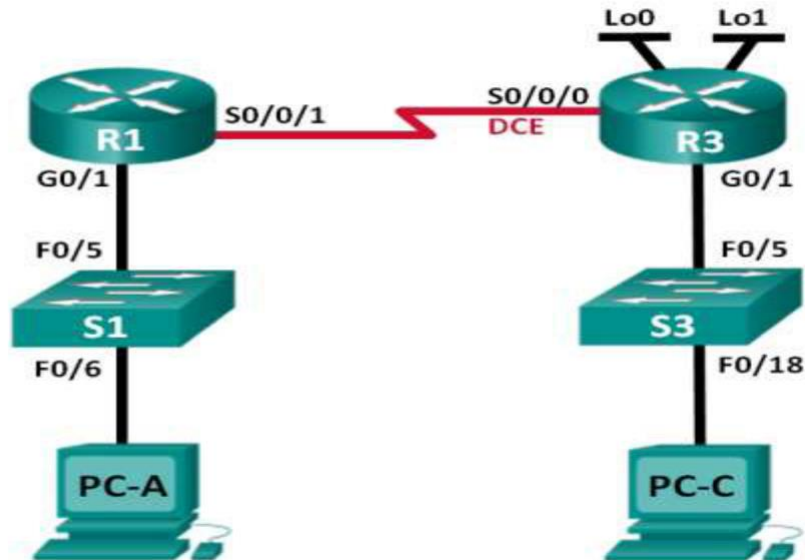


Table d'adressage

Appareil	Interface	Adresse IP	Masque de sous-réseau	Passerelle par défaut
R1	G0/1	192.168.0.1	255.255.255.0	N/A
	S0/0/1	10.1.1.1	255.255.255.252	N/A
R3	G0/1	192.168.1.1	255.255.255.0	N/A
	S0/0/0 (ETCD)	10.1.1.2	255.255.255.252	N/A
	Lo0	209.165.200.225	255.255.255.224	N/A
	Lo1	198.133.219.1	255.255.255.0	N/A
PC-A	Carte réseau	192.168.0.10	255.255.255.0	192.168.0.1
PC-C	Carte réseau	192.168.1.10	255.255.255.0	192.168.1.1

- a) **Configurez les interfaces de R1 et R3 à l'aide d'adresses IP, conformément à la table d'adressage.**

```

R1#configure terminal
R1(config)#interface G0/0 .....
R1(config-if)#ip address 192.168.0.1 255.255.255.0 .....
R1(config-if)#no shutdown .....
R1(config-if)#interface S0/0/0 .....
R1(config-if)#ip address 10.1.1.1 255.255.255.252 .....
R1(config-if)#no shutdown .....
R1(config-if)#end .....
R3#configure terminal .....
R3(config)#interface G0/1 .....
R3(config-if)#ip address 192.168.1.1 255.255.255.0 .....
R3(config-if)#no shutdown .....
R3(config-if)#interface S0/0/0 .....
R3(config-if)#ip address 10.1.1.2 255.255.255.252 .....
R3(config-if)#no shutdown .....
R3(config-if)#end

```

b. Enregistrez la configuration en cours dans le fichier de configuration initiale pour R1 et R3.

.....

.....

.....

.....

c. À partir de PC-C, est-il possible d'envoyer une requête ping à la passerelle par défaut ? Expliquez.



.....

.....

.....

d. À partir de PC-A, est-il possible d'envoyer une requête ping à PC-C ? Expliquez.

.....

.....

.....

E . Sur le routeur R1, configurez une route statique vers le réseau 192.168.1.0 en utilisant l'adresse IP de l'interface Serial 0/0/0 de R3 en tant qu'adresse du tronçon suivant

.....

.....

.....

.....

F . Affichez la table de routage de R1

.....

.....

G. Activez le protocole de routage RIPv2 sur les deux routeurs.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

EXERCICE 1 :

1)

1. Convertir l'adresse IP en binaire:

Convertissez chaque partie de l'adresse IP en binaire. Dans ce cas, l'adresse IP "192.168.1.7" s'écrit en binaire comme suit:

- 192: 11000000
- 168: 10101000
- 1: 00000001
- 7: 00000111

L'adresse IP binaire complète est donc "11000000.10101000.00000001.00000111".

2. Identifier le masque de sous-réseau en binaire:

Le "/24" indique que les 24 premiers bits sont réservés au réseau. En binaire, cela ressemble à "11111111.11111111.11111111.00000000".

3. Appliquer le masque de sous-réseau:

Faites un "ET logique" entre l'adresse IP binaire et le masque de sous-réseau. Cela consiste à mettre à zéro les bits de la partie des hôtes.

```
markdown                                                                    Copy code

11000000.10101000.00000001.00000111   (Adresse IP binaire)
11111111.11111111.11111111.00000000   (Masque de sous-réseau binaire)
-----
11000000.10101000.00000001.00000000   (Adresse réseau binaire)
```

4. Convertir l'adresse réseau en décimal:

Convertissez l'adresse réseau binaire en décimal. Dans ce cas, l'adresse réseau est "192.168.1.0".

Donc, l'adresse du réseau pour l'adresse IP "192.168.1.7/24" est "192.168.1.0/24".

Pour déterminer le nombre d'adresses IP attribuables dans un sous-réseau donné, vous pouvez utiliser la formule suivante:

$$\text{Nombre d'adresses IP attribuables} = 2^{\text{Nombre de bits pour les hôtes}}$$

Dans le cas de l'adresse IP "192.168.1.7/24", il y a 8 bits réservés pour les hôtes ($32 - 24 = 8$). Appliquons la formule:

$$\text{Nombre d'adresses IP attribuables} = 2^8 = 256$$

Donc, dans le sous-réseau "192.168.1.0/24", il y a 256 adresses IP attribuables pour les périphériques (hôtes) du réseau. Cela inclut l'adresse réseau (192.168.1.0) et l'adresse de diffusion (192.168.1.255), de sorte que le nombre d'adresses IP attribuables pour les périphériques réels est de 254.

3. Calculer l'adresse de diffusion en mettant tous les bits de la partie des hôtes à 1:

```
markdown Copy code

11000000.10101000.00000001.00000111 (Adresse IP binaire)
11111111.11111111.11111111.00000000 (Masque de sous-réseau binaire)
-----
11000000.10101000.00000001.11111111 (Adresse de diffusion binaire)
```

4. Convertir l'adresse de diffusion en décimal:

Convertissez l'adresse de diffusion binaire en décimal. Dans ce cas, l'adresse de diffusion est "192.168.1.255".

Ainsi, l'adresse de diffusion pour l'adresse IP "192.168.1.7/24" est "192.168.1.255".

1)
a)

1. **Convertir l'adresse IP en binaire:**

Convertissez chaque partie de l'adresse IP en binaire.

- 137: 10001001
- 190: 10111110
- 71: 01000111
- 145: 10010001

L'adresse IP binaire complète est donc "10001001.10111110.01000111.10010001".

2. **Identifier le masque de sous-réseau en binaire:**

Le "/26" indique que les 26 premiers bits sont réservés pour le réseau, donc le masque de sous-réseau en binaire est "11111111.11111111.11111111.11000000".

3. **Appliquer le masque de sous-réseau:**

Faites un "ET logique" entre l'adresse IP binaire et le masque de sous-réseau.

```
markdownCopy code  
  
10001001.10111110.01000111.10010001 (Adresse IP binaire)  
11111111.11111111.11111111.11000000 (Masque de sous-réseau binaire)  
-----  
10001001.10111110.01000111.10000000 (Adresse réseau binaire)
```

4. **Convertir l'adresse réseau en décimal:**

Convertissez l'adresse réseau binaire en décimal. Dans ce cas, l'adresse réseau est "137.190.71.128".



Ainsi, l'adresse réseau pour l'adresse IP "137.190.71.145/26" est "137.190.71.128".

b)

Pour déterminer l'adresse de diffusion à partir de l'adresse IP "137.190.71.145/26", suivez ces étapes :

1. **Convertir l'adresse IP en binaire :**

Convertissez chaque partie de l'adresse IP en binaire.

- 137: 10001001
- 190: 10111110
- 71: 01000111
- 145: 10010001

L'adresse IP binaire complète est donc "10001001.10111110.01000111.10010001".

2. **Identifier le masque de sous-réseau en binaire :**

Le "/26" indique que les 26 premiers bits sont réservés pour le réseau, donc le masque de sous-réseau en binaire est "11111111.11111111.11111111.11000000".

3. **Calculer l'adresse de diffusion en mettant tous les bits de la partie des hôtes à 1 :**

Effectuez une opération "OU logique" entre l'inversion du masque de sous-réseau et l'adresse réseau.

markdown

Copy code

```
Adresse réseau : 10001001.10111110.01000111.10000000
Inversion du masque : 00000000.00000000.00000000.00111111
-----
Adresse de diffusion : 10001001.10111110.01000111.10111111
```

4. **Convertir l'adresse de diffusion en décimal :**

Convertissez l'adresse de diffusion binaire en décimal. Dans ce cas, l'adresse de diffusion est "137.190.71.191".

Ainsi, l'adresse de diffusion pour l'adresse IP "137.190.71.145/26" est "137.190.71.191".

c)

L'adresse IP "137.190.71.145 /26" indique que les 26 premiers bits sont réservés pour le réseau. Pour trouver le masque de sous-réseau correspondant, vous devez mettre les 26 premiers bits à 1 et les bits restants (les 6 derniers) à 0.

En notation binaire, le masque de sous-réseau serait "11111111.11111111.11111111.11000000".

En notation décimale, cela donne "255.255.255.192".

Donc, le masque de sous-réseau pour l'adresse IP "137.190.71.145 /26" est

"255.255.255.192".

EXERCICE 2 :

- Sur R1, entrez en mode de configuration globale avec la commande `configure terminal` .
- Sur R1, accédez à l'interface G0/0 avec la commande `interface G0/0` .
- Sur R1, attribuez l'adresse IP 192.168.0.1 et le masque de sous-réseau 255.255.255.0 à l'interface G0/0 avec la commande `ip address 192.168.0.1 255.255.255.0` .
- Sur R1, activez l'interface G0/0 avec la commande `no shutdown` .
- Sur R1, accédez à l'interface S0/0/0 avec la commande `interface S0/0/0` .
- Sur R1, attribuez l'adresse IP 10.1.1.1 et le masque de sous-réseau 255.255.255.252 à l'interface S0/0/0 avec la commande `ip address 10.1.1.1 255.255.255.252` .
- Sur R1, activez l'interface S0/0/0 avec la commande `no shutdown` .
- Sur R1, quittez le mode de configuration globale avec la commande `end` .
- Sur R3, entrez en mode de configuration globale avec la commande `configure terminal` .
- Sur R3, accédez à l'interface G0/1 avec la commande `interface G0/1` .
- Sur R3, attribuez l'adresse IP 192.168.1.1 et le masque de sous-réseau 255.255.255.0 à l'interface G0/1 avec la commande `ip address 192.168.1.1 255.255.255.0` .
- Sur R3, activez l'interface G0/1 avec la commande `no shutdown` .
- Sur R3, accédez à l'interface S0/0/0 avec la commande `interface S0/0/0` .
- Sur R3, attribuez l'adresse IP 10.1.1.2 et le masque de sous-réseau 255.255.255.252 à l'interface S0/0/0 avec la commande `ip address 10.1.1.2 255.255.255.252` .
- Sur R3, activez l'interface S0/0/0 avec la commande `no shutdown` .
- Sur R3, quittez le mode de configuration globale avec la commande `end` .