|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nb bits | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| res | 128 | 192 | 224 | 240 | 248 | 250 | 254 | 255 |

**Partie 1 :**

1. **Definition :**
2. **Répéteur :**  Un répéteur est un équipement réseau qui possède généralement deux ports, il reçoit un signal sur le port d'entrée, le régénère et le transmet vers le port de sortie
3. **Concentrateurs :** Un concentrateur ou Hub est considéré comme un répéteur multi port.
4. **Pont :** Un pont ou un bridge est un équipement qui sert a diviser un réseau LAN de taille importante en de plus petits réseaux ou segments. Un répéteur intelligent.
5. **Commutateur :** Un commutateur ou Switch est considéré comme un pont multi-port.
6. **Routeur :** Un routeur est un équipement de couche 3 du modèle OSI. C'est un dispositif qui véhiculent les données sur le réseau vers leur destinataire en fonction des adresses logiques.
7. **L’équipement est :** router
8. **Les équipements sont :**

* pont
* commutateur
* routeur

**Partie 2 :**

1. **le nombre des sous réseaux est :** 5 sous réseaux
2. 172.30.4.0/22

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nom | Sous-réseau | Notation  CIDR | Masque | Plage adresse | Nbr max hotes | @ defusion |
| Lan1 | 172.30.4.0 | /26 | 255.255.255.192 | 172.30.4.1/26 -  172.30.4.62/26 | 62 | 172.30.4.63/26 |
| Lan2 | 172.30.4.64 | /28 | 255.255.255.240 | 172.30.4.65/28 –  172.30.4.78/28 | 14 | 172.30.4.79/28 |
| Lan3 | 172.30.4.80 | /24 | 255.255.255.0 | 172.30.4.81/24 –  172.30.5.78/24 | 254 | 172.30.5.79/24 |
| Lan4 | 172.30.5.80 | /25 | 255.255.255.128 | 172.30.5.81/25 –  172.30.5.206/25 | 126 | 172.30.5.207/24 |
| R0-R1 | 172.30.5.208 | /30 | 255.255.255.250 | 172.30.5.209/30 –  172.30.5.210/30 | 2 | 172.30.5.211/30 |

1. **Les avantages :**

* minimiser de gaspillage des adresses

1. **les commandes**

Router > enable

Router # config terminal

* **interfaces Gig 0/0 :**

Router(config) # interface Gig 0/0

Router(config-if) # ip address 172.30.4.62 255.255.255.192

Router(config-if) # no shutdown

Router(config-if) # Exit

* **interfaces Gig 0/1 :**

Router(config) # interface Gig 0/1

Router(config-if) # ip address 172.30.4.78 255.255.255.240

Router(config-if) # no shutdown

Router(config-if) # Exit

* **interfaces Gig 0/0 :**

Router(config) # interface Gig 0/0

Router(config-if) # ip address 172.30.5.209 255.255.255.250

Router(config-if) # no shutdown

Router(config-if) # Exit

1. **La commande est :** ping <adresse PC1>
2. **ARP**

* **La commande est :** arp -a
* **Requête ARP :**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| En-tête | | | | Données | | | | | | En-qeue | |
| @Mac dest | @Mac sour | Type | Entête arp | | @Mac sour | Ip Source | @Mac Dest | Ip Dest | FCS | |
| FF :FF  :FF :FF  :FF:FF | 00 :30  F2 :BE  07 :55 | 0x806 | Op = 1 | | 00 :30  F2 :BE  07 :55 | 172.30.4.1 | x | 172.30.4.62 |

* **Reponse ARP :**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| En-tête | | | | Données | | | | | | En-qeue | |
| @Mac dest | @Mac sour | Type | Entête arp | | @Mac sour | Ip Source | @Mac Dest | Ip Dest | FCS | |
| 00 :30  F2 :BE  07 :55 | 00 :60  47 :20  9E :01 | 0x806 | Op = 2 | | 00 :60  47 :20  9E :01 | 172.30.4.62 | 00 :30  F2 :BE  07 :55 | 172.30.4.1 |

* **Structure Message :**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| En-tête | | | | Données | | | | | En-qeue | |
| @Mac dest | @Mac sour | Type | Entête | | Ip Source | Ip Dest | Données | FCS | |
| 00 :60  47 :20  9E :01 | 00 :30  F2 :BE  07 :55 | 0x800 | ………. | | 172.30.4.62 | 172.30.5.81 | ……………… |

* **Commutation dans routeur 0 :**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| En-tête | | | | Données | | | | | En-qeue | |
| @Mac dest | @Mac sour | Type | Entête | | Ip Source | Ip Dest | Données | FCS | |
| 00 :0D  BD :10  9C :03 | 00 :60  47 :20  9E :03 | 0x800 | ………. | | 172.30.4.62 | 172.30.5.81 | ……………… |

* **Commutation dans routeur 1 :**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| En-tête | | | | Données | | | | | En-qeue | |
| @Mac dest | @Mac sour | Type | Entête | | Ip Source | Ip Dest | Données | FCS | |
| 00 :01  97 :63  6C :9B | 00 :0D  BD :10  9C :02 | 0x800 | ………. | | 172.30.4.62 | 172.30.5.81 | ……………… |