

Nom : _____ Matricule : _____

Question 1 (6 points)

Répondez aux 6 sous questions suivantes (1 point chacune) :

- Comment reconnaît-on une adresse de classe B en format décimal et donner un exemple d'adresse IP d'un nœud réseau de classe B. Précisez aussi son masque s'il n'y a pas de sous réseau.
- Précisez 2 protocoles de routage interne (à l'intérieur d'un même système autonome) non propriétaire ainsi que 2 protocoles populaires de signalisation pour la VoIP.
- Expliquer en quelques mots comment un PC peut communiquer avec un groupe de PC (Multicast) dans le même réseau local (LAN).
- Précisez à quel niveau du modèle OSI opère chacun des équipements suivants : Répéteur Ethernet, Répéteur Ethernet multiport (hub), commutateur (switch) et routeur.
- Un masque de sous réseau possède 20 bits, quel est sa valeur de masque en décimal sur 4 octets ?
- Soit la topologie suivante de la figure 1 avec les routeurs A à F et le protocole de routage RIP actif sur chacun des routeurs. Combien de temps prend le réseau à converger si le routeur E vient de changer de configuration ?

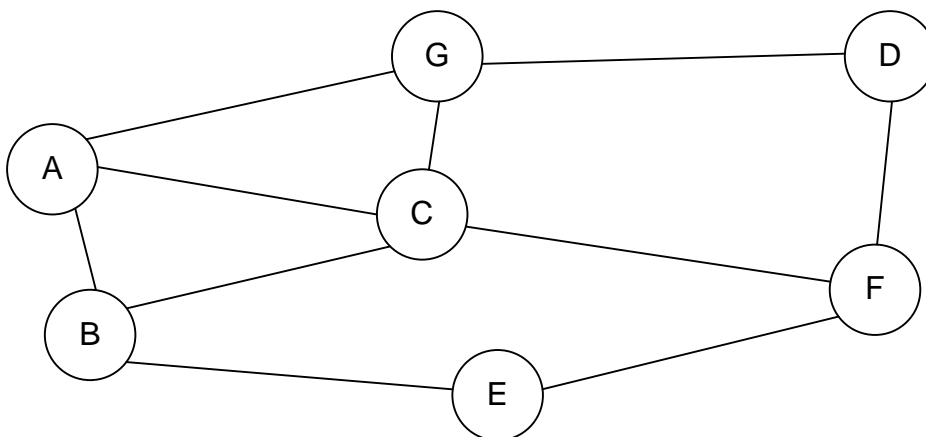


Figure 1.

Question 2 (4 points)

L'adresse MAC d'un PC (nœud réseau) est 00-0C-00-21-AB-C3 et le préfixe global IPv6 est 2001 :15F2/64 bits.

- Quel est l'adresse IPv6 lien local et globale du PC ? (1 point)
- Expliquez sommairement ce qu'est la notion de tunnel dans un environnement IPv6. (1 point)

Question 3 (3 points)

Soit la topologie de réseau de la figure 2 avec les routeurs A à D et les réseaux R1 à R12, un masque général de 20 bits et le protocole de routage RIP d'actif sur chaque routeur. Faites un tableau présentant la table de routage du routeur B.

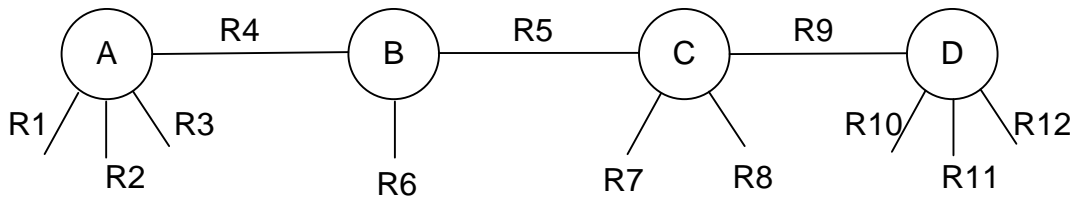


Figure 2.

Question 4 (4 points)

Soit début de la trame suivante en format brute (raw data) :

```
FF FF FF FF FF FF 00 0C 00 61 0D F7 08 00 45 00 00 32 A6 0A 40 00 80 11 9F 46 73  
AE 12 20 B3 5A BB F4 ...
```

- Quel est l'adresse physique MAC Source, destination ainsi que l'Ethertype de cette trame et précisez la signification de chacun ? (1,5 point)
- Quelle est la version IP utilisée ? Trouver la taille (en octet) de l'en-tête et la taille totale (en octets) du paquet IP en valeur décimale. (1 point)
- Quel est le code correspondant au protocole de niveau supérieur au datagramme IP ? (0,5 point)
- Déterminez les adresses IP de la source et de la destination (en format décimal standard) ainsi que leur classe d'adresse. (1 point)

Question 5 (2 points)

Soit les réseaux de la figure 3 avec 5 serveurs DHCP nommés Srv1 à Srv5.

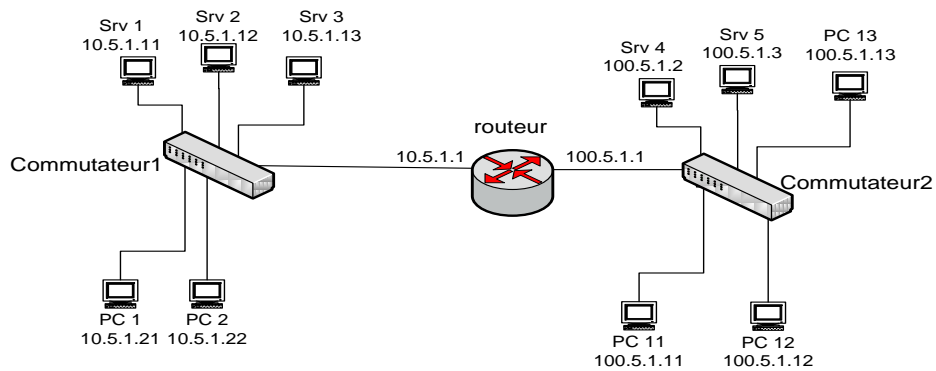


Figure 3.

- Si le client DHCP nommé PC1 est amorcé, combien de trames DHCP circuleront dans cette configuration sur le port de PC1.
- Nommez les adresses physiques MAC destinations de toutes les trames DHCP qui circuleront dans ce réseau.

Question 6 (1 point) QoS

Nommer les 6 grandes catégories de QoS tel que recommandées par Cisco et résumer en 2 lignes ou moins chacune.