

Université des Sciences et de la Technologie Houari Boumediene  
Faculté d'Electronique et d'Informatique  
Département d'Informatique

Concours d'accès au Doctorat LMD Informatique, 2012/2013

Epreuve de Réseaux & Protocoles

(Option : Systèmes Informatiques)

USTHB le 26/11/2012

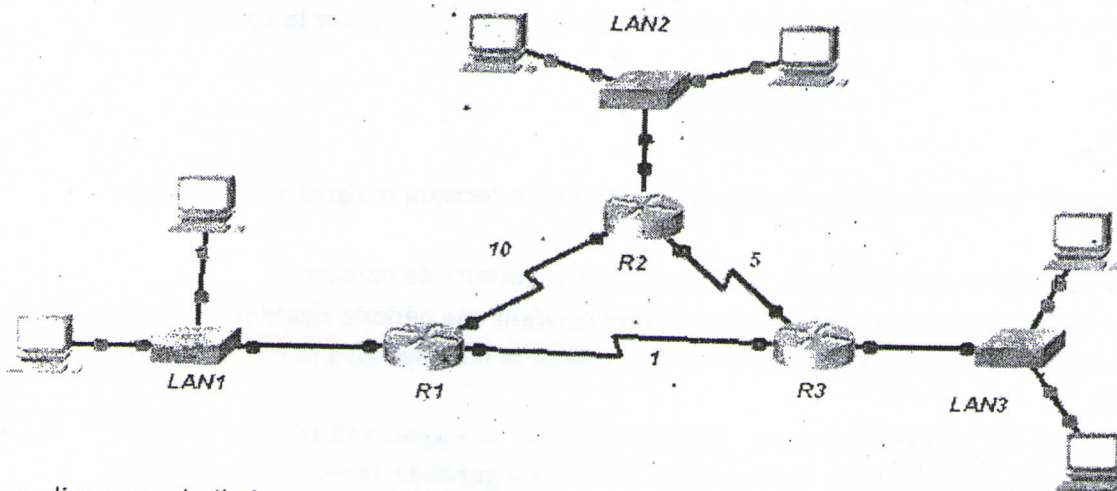
**I. Sélectionner la ou les bonnes réponses**

1. Un message de 30 octets est transmis de la couche application d'un système A vers la couche application d'un système B. Chacune des couches de la hiérarchie OSI ajoute 5 octets d'information de contrôle. Quelle est la taille du message reçu par la couche 7 du système B ?  
A. 55 octets  
B. 30 octets  
C. 60 octets  
D. 80 octets
2. Que se passe-t-il après une collision sur un réseau Ethernet, lorsque le signal de bourrage a été envoyé ?  
A. Le routeur libère la voie et avise la source qu'elle peut émettre de nouveau.  
B. Toutes les stations cessent d'envoyer des trames pendant une période aléatoire.  
C. Un signal de message de veille est généré pour retenir le message jusqu'à ce que la voie soit libre.
3. Si un ordinateur est déplacé du réseau 192.168.25.0 vers le réseau 192.168.223.0, quels énoncés parmi les suivants sont vrais au sujet de la configuration manuelle de la carte réseau de cet ordinateur ?  
A. Inutile de changer la configuration de la carte réseau car son adresse MAC est immuable  
B. Il faudra modifier l'adresse IP de la passerelle car elle est forcément différente  
C. Il faudra modifier l'adresse MAC de la passerelle car il faut pouvoir s'adresser à la passerelle en couche 2  
D. Il faudra penser à modifier la table ARP pour éviter tout conflit d'adresse
4. Parmi les critères suivants, lesquels sont susceptibles de ralentir une navigation sur Internet ?  
A. Le serveur web saturé  
B. La surcharge due aux en-têtes de protocoles  
C. Une connexion anonyme
5. Quelle est la technique permettant de contrôler à tout instant la quantité de données en transit dont la réception n'a pas été confirmée, et d'assurer la fiabilité de TCP ?  
A. Le fenêtrage  
B. La prévention de collision  
C. La reprise sur incident  
D. Le broadcast
6. Quelles sont les postes qui sont sur le même réseau 192.168.196.195/26 ?  
A. 192.168.197.10/26  
B. 192.168.196.246/26  
C. 172.16.0.2/26  
D. 192.168.10.150/26
7. Quelle couche de protocole permet à de multiples entités de partager le média de transmission ?  
A. Physique  
B. MAC  
C. LLC  
D. Réseau

8. Qu'est ce qui caractérise les algorithmes de routage à état de lien ?
- les routeurs maintiennent une carte complète du réseau
  - les routeurs communiquent la liste de toutes les destinations connues
  - les métriques ne sont pas limitées à la distance
  - les calculs de route sur chaque routeur peuvent être longs

## II. Exercice:

Soit la topologie suivante :



Nous disposons de l'adresse 192.168.10.0/24 pour le réseau ci-dessus. Le réseau est constitué des segments suivants :

- Le réseau LAN1 a besoin d'adresses IP en nombre suffisant pour prendre en charge 60 hôtes..
- Le réseau LAN2 a besoin d'adresses IP en nombre suffisant pour prendre en charge 30 hôtes.
- Le réseau LAN3 a besoin d'adresses IP en nombre suffisant pour prendre en charge 15 hôtes.

1. Remplissez le tableau suivant :

Adresse Réseau	Masque de sous-réseau décimal	Première adresse utilisable	Dernière adresse utilisable	Adresse de diffusion
LAN1				
LAN2				
LAN3				
LAN R1-R2				
LAN R1-R3				
LAN R2-R3				

2. On considère que les routeurs (R1, R2 et R3) ont été configurés avec le protocole de routage RIP.
- Déterminer les tables de routage des routeurs R1 et R2.
  - On suppose que la liaison entre R1 et R2 tombe en panne. Déterminer les tables de routage des routeurs R1, R2.
3. Maintenant on décide de reconfigurer les routeurs avec comme protocole de routage OSPF. Le coût (associé au débit) de la liaison est représenté sur la topologie.
- Donner la base de données topologique du réseau.
  - Quelles sont les tables de routage des routeurs R1 et R2 si la métrique 'débit' est utilisé.

Remarque : Le coût de la liaison entre les routeurs et les réseaux LAN est de 15.