

 <p>DISVE Pôle Master</p>	<p align="center"><b>ANNEE UNIVERSITAIRE 2009/2010 SESSION 1</b></p> <p><b>Diplôme : Master INFO</b>  <b>Parcours : Master 1<sup>ère</sup> année INFO</b>  <b>Code de l'UE : INF465</b>  <b>Intitulé de l'UE : Réseaux</b>  <b>Responsable : M. Magoni</b>  <b>Date : 14/12/2008</b>  <b>Heure : 14h – 15h30h</b>  <b>Durée : 1h30</b>  <i>Documents interdits</i></p>	
--	--	---

1. Expliquez l'intérêt et le fonctionnement d'un modem ADSL par rapport à un modem classique. Expliquez pourquoi le débit d'une connexion ADSL est-il différent d'un utilisateur à un autre ? Comment l'ADSL2+ permet-il d'augmenter le débit par rapport à l'ADSL classique ?
2. Expliquez l'intérêt et le fonctionnement de la méthode d'accès CSMA/CD dans le protocole Ethernet. Quelles sont les différences entre les trames IEEE 802.3, les trames Ethernet v2 (DIX) et les trames IEEE 802.3 SNAP ? Pourquoi a-t-on défini l'entête additionnel SNAP ?
3. Décrivez comment un pont transparent remplit-il sa *forwarding table* ? Expliquez quelles sont les différences entre un pont et un routeur ? Expliquez quelles sont les différences entre un domaine de collision et un domaine de *broadcast* (diffusion) ? Comment ces domaines sont-ils traités par ces équipements ?
4. Expliquez comment fonctionne le protocole *spanning tree* dans la norme IEEE 802.1D. Si l'administrateur ne définit aucune priorité, quel pont sera élu *root bridge* ? Comment l'extension *rapid spanning tree* définie dans la norme IEEE 802.1d-2004 permet-elle la convergence rapide du réseau en cas de changement de topologie ?
5. Décrivez quels sont les trois types de VLAN possibles et comparez leurs avantages et leurs inconvénients. Comment les commutateurs peuvent-ils s'échanger des trames appartenant à différents VLAN ? Décrivez le format d'une trame 802.1Q et précisez le nombre maximum de VLAN pouvant être utilisés.
6. Quel est le diagramme de séquence des messages échangés entre une station, qui dispose au démarrage de l'adresse IP 0.0.0.0, et un serveur DHCP distant ?.

On s'intéresse maintenant à l'architecture de l'entreprise donnée en annexe (voir Figure 1). Les quatre sites (S1, S2, S3 et S4) hébergent respectivement 100, 200, 50, 10 machines en utilisant TCP/IP. Le FAI vous attribue le numéro de réseau suivant **17.0.32.0 NETMASK 255.255.254.0**.

7. Quel plan d'adressage proposez-vous pour respecter les contraintes de l'entreprise ? Etablir un plan d'adressage complet en plaçant une machine sur chaque site (Station M1 pour le réseau S1, station M2 pour le réseau S2, etc..) et en donnant des adresses IP à chaque routeur et à chaque machine. Détaillez la totalité des calculs et les décompositions effectuées.
8. Quelles sont les commandes CISCO permettant d'affecter les adresses IP aux routeurs R1 et R4 ?
9. Pour **chacune** des machines rajoutées et **chacun** des routeurs, indiquer quelle doit être la table de routage ?
10. (Question Facultative). Proposer une optimisation des tables de routage lorsque cela est possible.

# Annexe

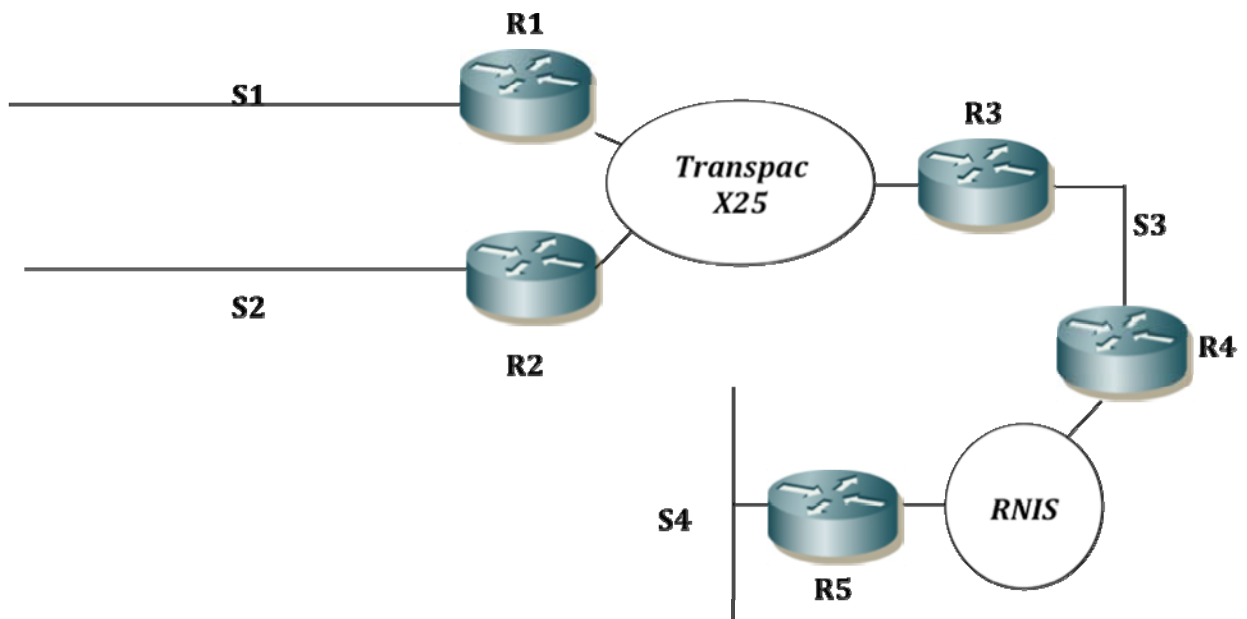


Figure 1. Architecture réseau de l'entreprise