

EXAMEN
RESEAUX A9 ½ valeur 17264

Deuxième session : 18 septembre 2000

Durée 2 H

N° de copie :

Première partie : compréhension du cours (10 points) (1/2 point par question)

1. Combien de canaux B dans un accès RNIS de base (S0)?

- 1
- 2
- 30
- 32

2. Quels sont, parmi les protocoles suivants, les protocoles sans connexion?

- LLC type 1
- Frame Relay
- ATM
- TCP
- PPP

3. Dans quels protocoles utilise-t-on le Frame Check Sequence (FCS)?

- HDLC
- HDLC, Frame Relay
- HDLC, Frame Relay, et les protocoles de liaison
- Tous les protocoles

4. Quelle est la fonction qui permet de détecter les bits transportés par le support physique?

- CRCs
- Horloge
- En-tête
- Contrôle de flux

5. Quel est le protocole qui nécessite l'établissement d'une connexion?

- Frame Relay
- IPX
- IP
- TCP
- PPP

6. Quelle est la couche du modèle OSI qui adapte les données envoyées par l'émetteur en les mettant

- Application
- Présentation
- Session
- Transport
- Réseau

7. Les protocoles de routage sont les seuls de la couche réseau

- Vrai
- Faux

8. BGP, OSPF, IGRP, EIGRP et RIP sont des protocles de la couche

- 4
- 3
- 5
- 6
- Aucune des couches précédentes

9. Quelles fonctions et termes de la liste suivante ont trait au contrôle d'erreur d'un réseau Frame Relay ?

- DLCI
- FECN
- FCS
- BECN
- LMI

10. Qu'ajoute-t-on aux données pour les encapsuler avant passage à la couche supérieure ?

- "header" et "trailer" (en-tête et en-queue)
- CRC
- Discriminateur de fin de bloc
- Nom de la destination
- Les données sont modifiées et non

11. Le modèle à 7 couches de l'OSI est utile parce que cela :

- Réduit la complexité
- Permet un développement modulaire
- Permet l'interopérabilité

- Toutes les réponses précédentes
- Aucune des réponses précédentes

12. Quelles sont les fonctions de la couche 3 du modèle OSI?

- Mise en trame des paquets
- Contrôle de l'envoi physique des données
- Routage entre plusieurs réseaux
- Interface avec les applications d'utilisateur

13. Un réseau de type Ethernet implante les protocoles des couches OSI

- 1
- 2
- 3
- 1 et 2
- 2 et 3
- 1,2 et 3

14. Un réseau RNIS comme Numéris est un réseau :

- Commuté
- Permanent
- Analogique
- Numérique

15. Un liaison full duplex permet

- D'émettre des données à des instants choisis
- D'émettre et de recevoir simultanément
- D'inverser le sens de transmission lorsque nécessaire
- Un débit élevé

16. Le minitel utilise une transmission

- Synchrone
- Parallèle
- Asynchrone

17. La numérisation de la voix avec une qualité téléphonique exige un débit de :

- 28 800 bps
- 64 kbps
- 2048 kbps
- Aucune des réponses précédentes

18. Dans un réseau à commutation de paquet en mode datagramme, deux paquets successifs peuvent emprunter des chemins différents dans le réseau

- Vrai
- Faux

19. 172.16.4.2 est une adresse TCP/IP

- de classe A
- de classe B
- de classe C

20. La taille maximale d'une trame Ethernet est de

- 256 octets
- 1518 octets
- 1 024 000 octets
- Il n'y a pas de maximum

Deuxième partie : exercice (10 points)

à faire sur une copie d'examen

(1 point par question)

Un message de 60 octets doit être transmis entre deux équipements A et B.
Le réseau qui les transporte a un débit de 4800 bps.

1. Quelle est la durée minimale de transmission pour ce message (sans erreur sur le réseau)
2. On a le choix entre trois technologies de réseau commuté : commutation de circuits, commutation de paquets en mode connecté (circuit virtuel) et commutation de paquet en mode non connecté (datagramme). Lequel choisissez-vous et pourquoi ?
3. Le réseau retenu a une probabilité d'erreur par bit de 10^{-3} . Quelle est la probabilité d'erreur pour le message considéré ?
On rappelle la formule de calcul approché de $(1-x)^n$ lorsque n est petit :
$$(1-x)^n = 1 - nx + \frac{(n^2/2!)}{2!}x^2 - \frac{(n^3/3!)}{3!}x^3 + \dots + (1)^q \frac{(n^q/q!)}{q!}x^q$$
4. Chaque octet comporte en fait un bit de parité (7bits+1). On utilise un mode de transmission asynchrone. Combien de bits seront effectivement transmis sur le réseau ?
5. A et B sont maintenant connectés sur un réseau Ethernet. Quels sont les opérations nécessaires à la transmission du message sur le support physique. Combien de bits seront effectivement transmis (une réponse approchée suffira).
6. A et B sont en fait situés sur deux réseaux ethernet différents. Comment peut-on les interconnecter dans les cas suivants :
 - Cas 1 : les deux réseaux sont situés sur le même site
 - Cas 2 : les deux réseaux sont utilisés par deux entités d'une même société, situées aux deux
 - Cas 3 : les deux réseaux sont situés dans deux villes différentesA est la station d'un utilisateur situé à Paris, et B le serveur Web consulté par l'utilisateur situé à Lyon.
7. Citez les protocoles de niveau réseau et transport mis en œuvre.
8. Une page Web correspond-elle systématiquement à un seul datagramme ?
9. Si la réponse à la question est non, quelle est l'action effectuée pour pouvoir recevoir l'ensemble de cette page ?
10. Tous les datagrammes empruntent-ils le même chemin à travers le réseau Internet ?