

Réseaux I - Examen Janvier 2019
L3 Informatique
1h30

 Documents autorisés : Notes de cours 

 L'utilisation d'appareils électroniques est
strictement prohibée 

Les réponses doivent être justifiées.

Exercice 1 Rappelez les couches de la pile OSI et indiquez ce que signifie l'acronyme OSI.

Exercice 2 Situez à quel niveau de la pile OSI se situent les protocoles suivants : IP, TCP, DNS et Http.

Exercice 3 Indiquez quels sont les avantages et les éventuels inconvénients d'un modèle en couches (comme la pile protocolaire OSI par exemple).

Exercice 4 Le protocole IP dispose de plusieurs parties importantes, quelles sont elles ?

Exercice 5 À quoi correspond le phénomène de fragmentation ? Quand intervient le ré-assemblage ?

Exercice 6 Quelle est la taille du plus petit datagramme IP en version 4 du protocole ?

Exercice 7 Dans le modèle d'adressage original du protocole IP en version 4, pour les adresses suivantes : 212.95.74.7 et 185.75.143.29 donnez leur classe d'adresse, l'adresse réseau et l'adresse de l'hôte.

Exercice 8 Deux machines, notons les A et B, communiquent entre elles par l'intermédiaire de plusieurs réseaux. Nous souhaitons estimer le plus petit MTU des réseaux qui relie A et B. Proposez une méthode pour obtenir cette estimation et discutez éventuellement des défauts possibles de la méthode. Vous indiquerez explicitement sur quels protocoles votre méthode s'appuie.

Exercice 9 Rappelez la signification de ICMP et quel est son rôle.

Exercice 10 Quelle est la position de ICMP dans la pile protocolaire OSI. Quel est son positionnement vis à

vis de IP (au dessus, au même niveau, en dessous).

Exercice 11 Est-ce que le protocole IP pourrait fonctionner correctement sans le protocole ICMP ?

Exercice 12 Vous souhaitez programmer une application de diffusion/réception vidéo sur un réseau local pour effectuer de la diffusion de vidéo en direct. Pour le transport, vous avez le choix entre TCP et UDP. Quel protocole choisissez vous ? Quelles fonctionnalités du protocole ont été déterminantes dans votre choix ?

Exercice 13 Expliquez le mécanisme adaptation de débit utilisé par TCP.

Exercice 14 Quels sont les avantages et limitations du protocoles UDP ?

Exercice 15 Comment un routeur peut limiter ou stopper le débit d'une machine ?

Exercice 16 Deux machines, notées A et B, communiquent entre elles au moyen d'un circuit TCP. Au niveau de la machine A le câble réseau est accidentellement débranché pendant quelques secondes (moins de

5), qu'advient-il du circuit TCP établi entre A et B ? La connexion reste-t-elle établie, est-elle coupée ?

Exercice 17 Au niveau de TCP, expliquez pourquoi, même si un acquittement (**ACK**) n'est pas reçu par l'émetteur, ça ne donne pas forcément lieu à une retransmission ? Quelle propriété du protocole permet cela ?

Exercice 18 Rappelez le principe du NAT avec translation de ports. Quels sont ses limitations et ses inconvénients ?

Exercice 19 Indiquez ce que signifie protocole de routage interne. Indiquez quel est le rôle d'un protocole de routage comme RIP ou OSPF. Pour le protocole RIP illustrez un de ses principaux problèmes.