

EPITA ING1 – RXAN – Juin 2018

Enseignant : Eric Gaillard - Durée totale : 1h

Aucun document autorisé – calculatrices « simples » autorisées

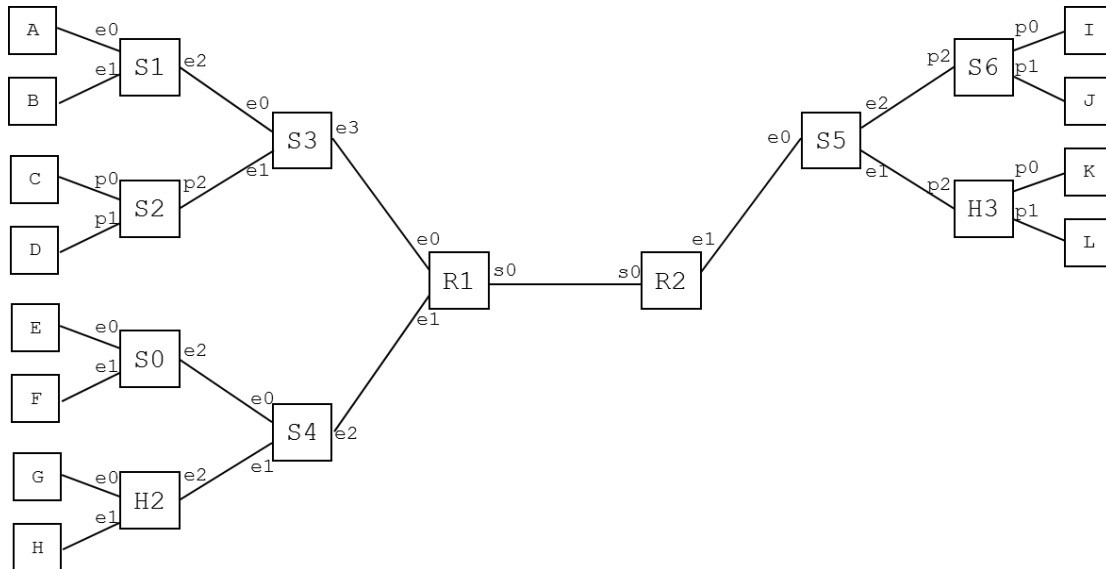
*Ne recopiez pas les énoncés des questions sur votre copie.
Respectez l'ordre des questions sur votre copie.
Les réponses au QCM peuvent se faire sur le sujet en entourant la réponse.
Une seule bonne réponse au QCM sauf mention spécifique.*

QCM

- [1] A quelle classe appartient l'adresse IPv4 138.108.92.227 ?
 - a. D
 - b. B
 - c. C
 - d. A
- [2] 7 commutateurs Ethernet ayant la fonction Spanning Tree Protocol sont tous reliés entre eux. Quel est le nombre de domaines de collision (DC) et de domaines de diffusion (DD) de cette architecture
 - a. DC=21 et DD=1
 - b. DC=1 et DD=21
 - c. DC=7 et DD=1
 - d. DC=7 et DD=7
- [3] Combien de routeurs un paquet IP avec un TTL de 64 peut-il encore traverser avant d'être détruit ?
 - a. 65
 - b. 63
 - c. 64
 - d. 254
- [4] Laquelle de ces adresses IP représentées en binaire appartient à la classe A ?
 - a. 11011011011011011011011011011010
 - b. 01010101010101010101010101010101
 - c. 11101110111011101110111011101110
 - d. 10101010101010101010101010101010
- [5] Combien de machines sont adressables avec une adresse de classe B ?
 - a. 216-2
 - b. 214
 - c. 216
 - d. 65536
- [6] Au niveau de la couche physique d'un réseau, un transfert de données subit une perturbation pendant 0,25 millisecondes. Combien d'octets de données seront affectés par cette perturbation si le débit sur le réseau est de 100 Mbps ?
 - a. 200 000
 - b. 51 200
 - c. 25 000
 - d. 3 125
- [7] A quelle classe d'adresses IPv4 appartient l'adresse 222.224.8.254 ?
 - a. B
 - b. C
 - c. D
 - d. A
- [8] Combien de machines sont adressables avec une adresse IPv4 de classe B ?
 - a. 216-2
 - b. 214
 - c. 216
 - d. 65536
- [9] Quelle est la taille minimale d'une trame Ethernet à 100 Mbps ?
 - a. 64 bits
 - b. 64 octets
 - c. 512 octets
 - d. 1518 octets

- [10] Quelle est la valeur du Round Trip Delay Ethernet à 10 Mbps ?
- 51,2 μ s
 - 5,12 μ s
 - 51,2 ms
 - 64 μ s
- [11] Quelle affirmation n'est pas fausse ?
- Un hub Ethernet est un répéteur
 - Un commutateur Ethernet n'est pas un équipement L2
 - Un commutateur Ethernet est un équipement L3
 - Un routeur IP a autant de domaines de collisions que de ports
- [12] Quelle est la valeur du gap inter trame en Ethernet 10 Mbps ?
- 9,6 μ s
 - 96 μ s
 - 51,2 μ s
 - 0,96 μ s
- [13] Combien de couches composent le modèle OSI ?
- 4
 - 12
 - 7
 - 6
- [14] Les valeurs des bits de poids forts des adresses IPv4 de classe C sont
- 1 0 1
 - 1 1 0
 - 0 1 1
 - 1 1 1
- [15] Quel est l'overhead TCP/IP par défaut ?
- 32 octets
 - 20 bits
 - 40 bits
 - 40 octets
- [16] Les requêtes ARP
- Traversent les routeurs IP au contraire des réponses ARP
 - Traversent les routeurs IP comme les réponses ARP
 - Ne traversent pas les routeurs IP au contraire des réponses ARP
 - Ne traversent pas les routeurs IP comme les réponses ARP
- [17] Lequel de ces paquets IP est frauduleux ?
- 45 00 00 3D DC 56 00 00 80 11 AA 42 0A 0A 9F 02 0A 0A 01 01
 - 45 00 00 3D DC 56 00 00 80 11 AA 42 03 11 9E 02 0A 0A 01 01
 - 45 00 00 3D DC 56 00 00 80 11 AA 42 E8 9F 9F 02 0A 0A 01 02
 - 45 00 00 3D DC 56 00 00 80 11 AA 42 AA 0A 01 02 FF FF FF FF
- [18] Quelles sont les deux couches adjacentes à la couche session dans le modèle OSI ?
- Présentation et réseau
 - Application et présentation
 - Transport et présentation
 - Aucune des réponses ci-dessus
- [19] Quelle est la représentation en décimal d'un masque de sous réseau /17 ?
- 255.255.128.0
 - 255.255.255.128
 - 255.255.248.0
 - 255.255.17.0
- [20] Quel RFC désigne les adresses IP privées non routables sur Internet ?
- RFC 1819
 - RFC 1418
 - RFC 1918
 - RFC 2016
- [21] Soit un réseau à 20 Gbps utilisant la méthode d'accès CSMA/CD pour générer des trames sur un support physique de longueur 20 000 m sans répéteurs. Si l'on considère que le signal est transmis sur le support physique à une vitesse de 200 000 Km/s, quelle est, en octets, la longueur minimale des trames sur ce réseau ?
- [22] Soit l'architecture de réseaux ci-dessous où 2 réseaux Ethernet sont interconnectés par des routeurs.

- Si = Commutateurs Ethernet
- Hi = Hubs Ethernet
- Ri = Routeurs IP
- ei = interfaces LAN des commutateurs et des routeurs
- pi = ports des Hubs
- si = ports WAN des Routeurs
- A,B, C ... L désignent des postes de travail dotés d'interface Ethernet
- La liaison R1 - R2 est de type Ethernet



- Combien cette architecture a-t-elle de domaines de diffusion ?
- Combien cette architecture a-t-elle de domaines de collision ?
- Combien cette architecture a-t-elle d'équipements réseau L1 ?
- Combien cette architecture a-t-elle d'équipements réseau L2 ?
- Combien cette architecture a-t-elle d'équipements réseau L3 ?
- Combien et quels équipements réseau (donc hors postes de travail) disposent de tables ARP ?
- Combien et quels équipements réseau disposent de tables d'autoapprentissage ?
- Si un sniffer est présent sur G quelles trames seront capturées quand
 - A ping B
 - H ping I
 - K ping L
- A quoi ressemble la table d'autoapprentissage de S3 après ces trois pings ?
- A quoi ressemblera la table d'autoapprentissage de S6 quand tous les postes de travail de ce réseau auront échangé des pings ensemble ?
- Quelle adresse MAC le poste de travail E espère-t-il connaître en émettant une requête ARP quand il cherche à faire un ping sur l'interface R2/e1

[23] Essayer de décoder cette trame le plus possible : Entêtes L2, L3, L4, L5/L7 (si besoin utilisez les annexes fournies)

```
00 23 48 A0 B5 7B 00 1B 11 47 48 5B
08 00 45 00 00 37 BE DE 40 00 80 06
37 8E C0 A8 01 0A 53 1D F2 95 05 4A
00 6E 3B A2 FE EB DD 9E A6 5B 50 18
FB 03 04 7E 00 00 50 41 53 53 20 66
66 66 66 66 66 66 66 0D 0A
```

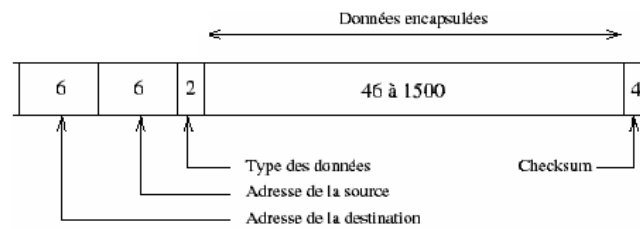
Barèmes et durée fournis à titre indicatif donc révisable ...

Question	1 à 20	21	22	23
Durée	20	10	15	15
Pts	10	2	5	3

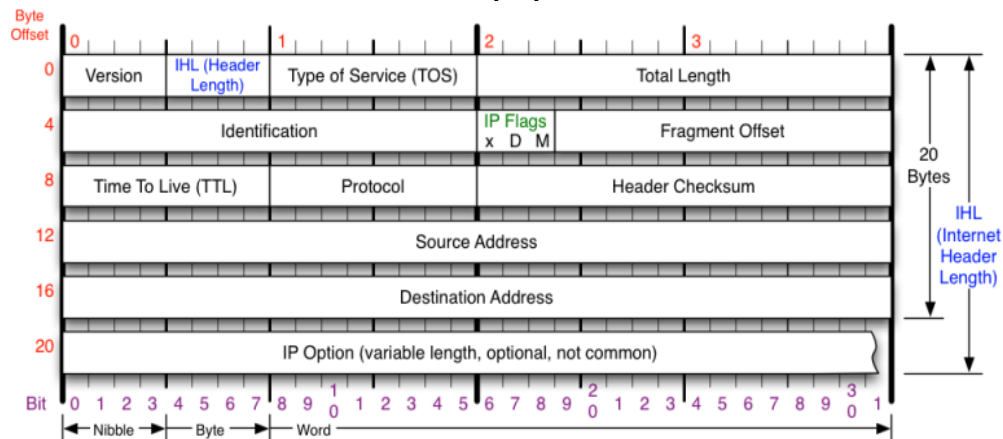
ANNEXES

Format d'une trame Ethernet V2

(unité octets)



Format d'un paquet IPv4



Version Version of IP Protocol. 4 and 6 are valid. This diagram represents version 4 structure only.	Protocol IP Protocol ID. Including (but not limited to): 1 ICMP 17 UDP 57 SKIP 2 IGMP 47 GRE 88 EIGRP 6 TCP 50 ESP 89 OSPF 9 IGRP 51 AH 115 L2TP	Fragment Offset Fragment offset from start of IP datagram. Measured in 8 byte (2 words, 64 bits) increments. If IP datagram is fragmented, fragment size (Total Length) must be a multiple of 8 bytes.	IP Flags x D M x 0x80 reserved (evil bit) D 0x40 Do Not Fragment M 0x20 More Fragments follow RFC 791
Header Length Number of 32-bit words in TCP header, minimum value of 5. Multiply by 4 to get byte count.	Total Length Total length of IP datagram, or IP fragment if fragmented. Measured in Bytes.	Header Checksum Checksum of entire IP header	Please refer to RFC 791 for the complete Internet Protocol (IP) Specification.

Format d'un segment TCP

