

Exercice 1

1. Préciser le nom de la couche dans un contexte OSI ou TCP/IP

Entité	Câble UTP	Routeur	802.3	Connecteur RJ45	TCP	IP	Hub	switch
Couche								

Protocole	TCP	HTTP	ARP	RIP	FTP	Ethernet	RARP
couche							
IP	ICMP	UDP					

Exercice 2

Classer les fonctions suivantes dans les différentes couches du modèle OSI :

- a. Contrôle de séquence de bout en bout 
- b. Modulation des signaux 
- c. Détection des erreurs avec un CRC 
- d. Adressage des paquets 
- e. Reprise d'un transfert de fichier en cas de panne du réseau 
- f. Cryptage des données 
- g. Adressage sur une liaison multipoint. 
- h. Contrôle de flux et de congestion 

Exercice 3

On considère un modèle en quatre couches numérotées de 1 à 4 (du bas vers le haut). On suppose que chacune des couches 2, 3 et 4 ajoute une entête de taille H_i bits, $i=2,3,4$. En plus, chaque couche impose un temps de traversée t_i , $i=1,2,3,4$. On souhaite transmettre un message de longueur L .

- Faites un schéma correspondant à la transmission d'un message entre la couche 4 du système émetteur à son homologue du système destinataire.
- Quelle est le nombre de bits concrètement transmis sur le câble ?
- Quel est le temps nécessaire pour transmettre ce message à la couche 4 du système distant sur un réseau de taille D mètres et de capacité C b/s. La vitesse de propagation étant V m/s.

Exercice 4

Le protocole TFTP (Trivial File Transfert Protocol) est un protocole de transfert de fichiers simple utilisé en particulier dans les phases de configuration de machines depuis un serveur.

Il est développé au-dessus du protocole de transfert UDP.

Le serveur envoie le fichier par blocs de 512 octets.

On souhaite transmettre un fichier de taille 712 octets sur un réseau WiFi de capacité 54 Mb/s.

1. Quel est le nombre de blocs obtenus? De quelles tailles respectives?
2. Quel est le nombre de trames obtenues? De quelles tailles respectives? (Schématiser les encapsulations nécessaires).
3. Calculez alors le temps de transmission de ce fichier, sachant que le protocole UDP ajoute une entête de 8 octets, IP 20 octets et Wi-Fi 6 octets.

On négligera le temps de propagation ainsi que les temps de traversées des couches TCP/IP.