



EXAMEN

Semestre : 1 ☐ 2

Session : Principale



Rattrapage



Module : Fondements des réseaux

Enseignant(s) UP Réseaux

Classe(s) : 2A, 2P, 3B

Documents autorisés : NON

Nombre de pages : 3

Calculatrice autorisée : OUI

Internet autorisée : NON

Date : 19/05/2018 Heure : 9h

Durée : 1H30

Exercice 1 (7points)

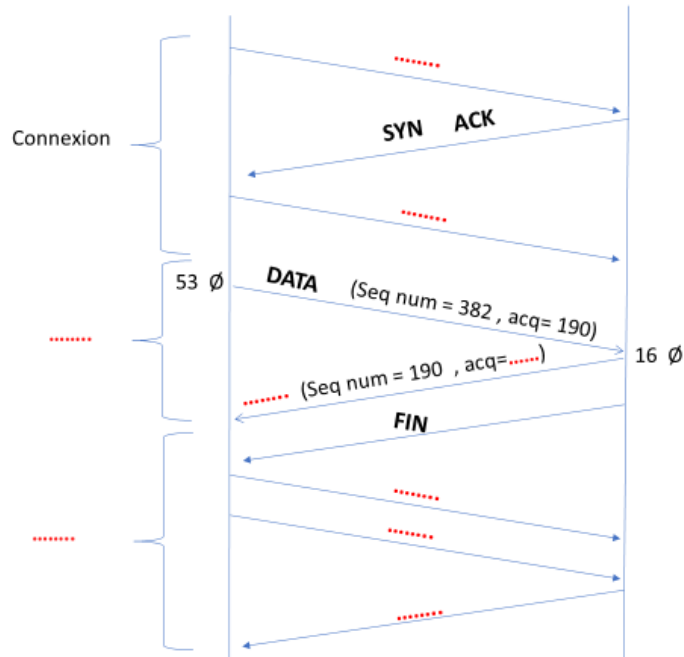
On considère un réseau local sans fil avec infrastructure, composé de 3 stations A, B et C. À partir d'un instant initial t_0 , le canal est libre et la station A veut émettre ; à $t_0 + 60 \mu s$ les stations B et C veulent émettre. Les nombres de time slots tirés par les stations A, B et C lors de la contention sont respectivement 2, 1 et 3. Les stations disposent chacune d'une trame de taille 100 octets.

1. Quelle est la particularité d'un réseau sans fil avec infrastructure ? (1,5 point)
2. On suppose que la durée d'occupation du canal par chaque type de trame est la suivante :
 - Une trame de données de 100 octets occupe le médium pendant un temps de $70 \mu s$
 - Un acquittement $20 \mu s$.
 - SIFS = $10 \mu s$
 - DIFS = $50 \mu s$
 - 1 time slot = $10 \mu s$Établir un diagramme des temps faisant apparaître les transmissions des trames des trois stations A, B et C. (2,5 points)
3. Quelle est la durée totale de transmission des trames ? (1 point)
4. Que se passe-t-il, si les stations B et C ne peuvent pas s'écouter mutuellement mais peuvent écouter le point d'accès ? quelle est l'option offerte par la norme 802.11 MAC pour résoudre ce problème ? (2 points)

Exercice 2 (6points)

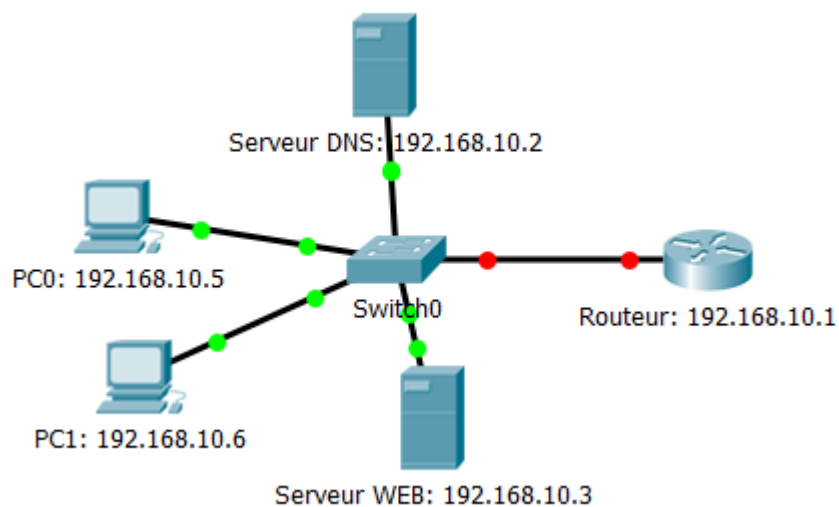
1. On considère une transmission sur un réseau Ethernet utilisant le protocole de transport UDP. L'application génère des messages de 128 octets. L'entête UDP mesure 8 octets, l'entête IP 20 octets et l'enveloppe Ethernet 18 octets.
 - a) Rappelez les avantages et les inconvénients du protocole UDP. (1,5 point)
 - b) Calculez le pourcentage de bits utiles circulant sur le réseau. (1 point)

- c) Donnez un autre protocole de la couche transport plus fiable que le protocole UDP, Expliquer comment la fiabilité est assurée par ce protocole (1,5 points)
2. L'échange TCP de la figure ci-dessous correspond à un transfert FTP. La nature de chaque segment (SYN, ACK, FIN ou DATA) est donnée, le chiffre à gauche et à droite correspond au nombre d'octets transmis dans le segment. Les numéros de séquence et d'acquittement sont donnés ci-après. Complétez la figure ci-dessous : (2 points)



Exercice 3 (7 points)

Soit la topologie d'un réseau local présenté dans la figure ci-dessous :



1) On veut consulter le site Web de la société, le client tape au niveau du navigateur l'url du site (www.societexyz.tn).

Remplir le tableau ci-dessous qui représente les échanges (requêtes/réponses) afin d'avoir la réponse à la requête du PC1 (3,5 points)

	Protocole couche application	@IP source	@IP destination	N° Port source	N° Port destination	Protocole couche transport (TCP/UDP)
PC1 =>serveur ...						
... => ...						
... =>...						
... => ...						

NB : Remplir dans le tableau seulement les requêtes/réponses au niveau des équipements terminaux (PC1 ou serveurs).

2) Quel est le protocole utilisé par l'utilitaire Ping ? Il opère au niveau de quelle couche du modèle TCP/IP ? (1,5 points)

3) A travers un schéma, illustrez les échanges des protocoles SMTP et POP (2 points)