



Questions (6 pts)

1. Donner une définition de L'IEEE-802.11.

.....

.....

2. Au niveau de la couche physique (figure ci-dessous), le préambule permet au récepteur de se synchroniser correctement avec l'émetteur.



Expliquer comment la taille de préambule influence les performances.

.....

.....

.....

3. Citer les classes de trafic de données dans la 802.11e.

.....

.....

4. Quelle est la clé utilisée pour le chiffrement de données utilisateur entre une station et un point d'accès pour la solution WPA-personnel.

.....

Exercice1 (4 pts)

Un réseau sans fil est constitué de trois points d'accès 802.11g interférents et chaque point d'accès offre un débit de 48 Mbits/s. Par accident les trois points d'accès utilisent le même canal.

1. Calculer le débit moyen pour chaque point d'accès.

.....

.....

2. Comment peut on rendre le débit de chaque point d'accès égale à 48 Mbits/s ?

.....

.....

Exercice 2 (4pts)

Calculer le temps nécessaire pour envoyer un fichier de 1 Mbits d'une station A vers B.

Remarques

Débit physique: 10 Mbits/s, taille de chaque trame -données de contrôle incluses- est 1 Kbits, taille de l'entête physique 100 octets, taille de l'acquittement plus l'entête physique égale à 150 octets. Tout autre temps est négligeable (temps de propagation des données, temps SIFS, temps de traitement,...)

Exercice 3 (6pts) CSMA/CA

L'algorithme ci-dessus représente le protocole CSMA/CA-Backoff.

1. La station écoute le support, si elle détecte une activité, elle diffère sa transmission en attendant la fin de l'émission, /* La station obtient la valeur de la durée de transmission auprès de sont NAV*/
2. Attendre un temps DIFS; /* *Distributed Inter Frame Space* : temps constant*/
3. Calcule une durée aléatoire $T(\text{back-off}) = \text{Random}(\text{CW}) * \text{slot-time}$,
/*
Random(CW) fournit une valeur comprise entre 0 et CW-1
Pour la première tentative ce délai est choisi dans un intervalle réduit i.e : $\text{CW} = \text{CW}_{\min}$
*/
4. Lorsque le canal est libre durant un slot, le délai calculé est décrémenté d'un slot ($T = T - \text{slot-time}$). Si le canal est détecté occupé, le délai restant est laissé constant durant toute la période d'occupation ($T = T$).
/* La station obtient la valeur de la durée de transmission auprès de sont NAV*/
5. Si $T=0$ la station commence à émettre,
6. Si la transmission échoue (pas de réception d'acquittement) et le nombre de tentative de transmission (retransmission) < **Seuil**, l'intervalle de valeur dans lequel est choisi le délai est doublé i.e : $\text{CW} = \text{CW} * 2$.
Allez à 2,
7. Si le nombre de tentative transmission (retransmission) = Seuil, informer les couches supérieures.

1. Exécuter l'algorithme CSMA/CA-Backoff sur les données de la table suivante.

	Station A	Station B	Station C	Station D
Backoff -1-	10 slot-time	7 slot-time	9 slot-time	10 slot-time
Backoff -2-	4 slot-time	-	-	7 slot-time

2. Citez les inconvénients du protocole CSMA/CA- Backoff.

Remarques

1. Chaque station a une seule trame à transmettre.
2. Le temps complet de transmission de chaque trame et sont acquittement est de 20 slot-time.
3. Toutes les stations sont dans la même BSS, i.e. chaque station est à la portée de l'autre.