

Module : Réseaux sans fil et réseaux mobiles.
Niveau : Master 2 - RT

Contrôle de session normale - 14 janvier 2025

Exercice N°1 (5 Pts) : Sélectionnez la réponse (ou les réponses) correcte (s) :

1. Quelle est la principale caractéristique des réseaux sans fil par rapport aux réseaux câblés ?
Mobilité des appareils. (1 Pt)
2. Quelle bande de fréquence est couramment utilisée pour le Wi-Fi ?
2.4 GHz et 5 GHz. (1 Pt)
3. Qu'est-ce qu'un point d'accès (AP) dans un réseau sans fil ?
Un périphérique permettant de connecter des dispositifs sans fil au réseau. (1 Pt)
4. Quel standard est associé à la technologie sans fil 802.11ac ?
Wi-Fi. (1 Pt)
5. Quel est l'avantage principal de la technologie MIMO dans les réseaux WLAN ?
Augmentation de la portée et Réduction des interférences. (1 Pt)

Exercice N°2 (5 Pts) :

- 1- Quelles sont les normes de WLAN courantes ?
Les normes WLAN courantes incluent IEEE 802.11a, 802.11b, 802.11g, 802.11n, 802.11ac et 802.11ax (Wi-Fi 6 et Wi-Fi 6E). (2 Pt)
- 2- Qu'est-ce qu'un SSID ?
Un SSID (Service Set Identifier) est le nom d'un réseau WLAN. Il permet aux appareils de reconnaître et de se connecter à un réseau spécifique. (1,5 Pt)
- 3- Quel est la différence entre NFC et le RFID ?
NFC et RFID partagent certaines caractéristiques, ils diffèrent en termes de portée, de mode de communication, de fréquence, d'applications et de sécurité. Les deux technologies sont utilisées de manière complémentaire dans divers secteurs pour répondre à des besoins spécifiques. (1,5 Pt)

Exercice N°3 : (6Pts)

- 1- Expliquer brièvement la notion du handover.
Le handover, également appelé handoff, est un concept crucial dans les réseaux de communication sans fil, tels que les réseaux mobiles. Il se réfère au processus de transfert transparent d'une connexion d'un point d'accès à un autre sans interruption notable du service. Le handover est essentiel pour garantir la continuité des services lorsque les utilisateurs se déplacent d'une zone de couverture à une autre. (2 Pt)
- 2- Quel est le but du processus de modulation et du multiplexage dans les systèmes de communication ? 4 Pts
Le processus de modulation et le multiplexage jouent des rôles essentiels dans les

systemes de communication en permettant une transmission efficace et optimale des informations sur les canaux de communication.

1. Modulation : (2 Pt)

- But : La modulation a pour objectif de modifier une onde porteuse, généralement sinusoïdale, en fonction des variations d'un signal d'information. Cela permet de transporter le signal d'information sur des distances plus importantes et à travers différents types de supports de transmission.

- Raison : Les ondes porteuses, en étant modulées, deviennent capables de transporter des signaux d'information sur des médiums tels que les câbles électriques, les fibres optiques, ou les ondes radio. La modulation permet également de s'adapter aux propriétés physiques du support de transmission.

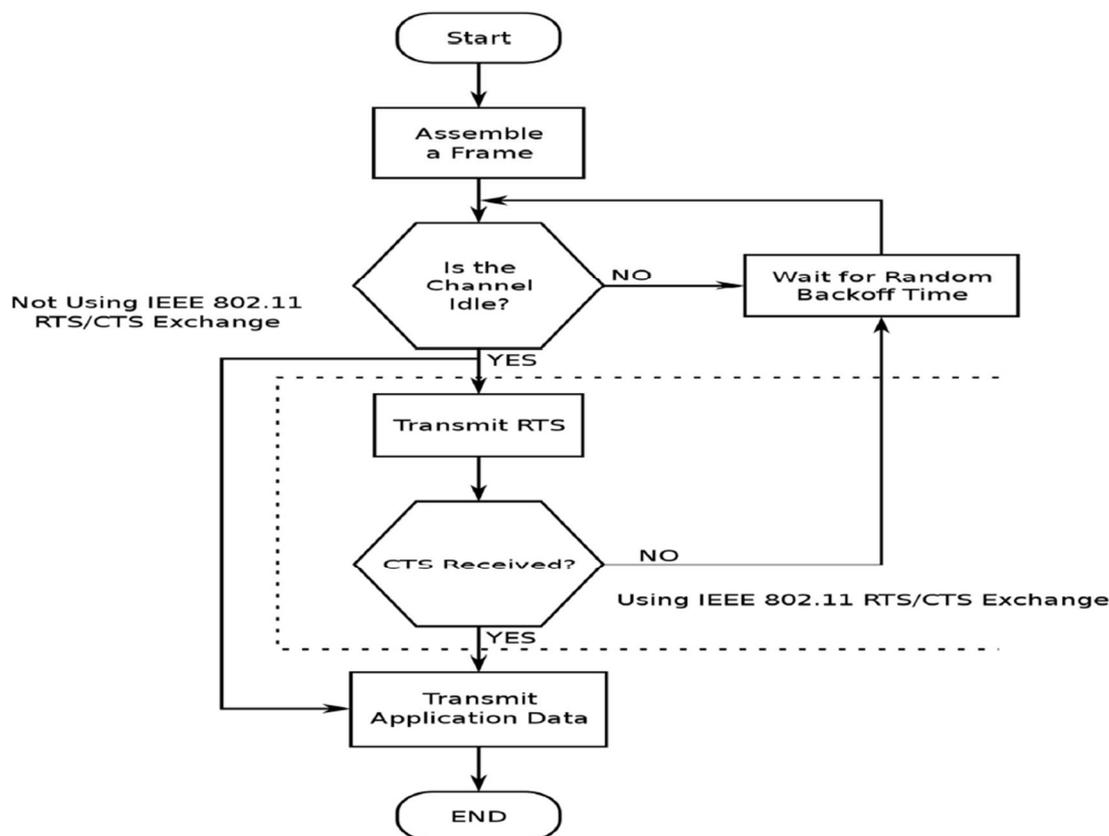
2. Multiplexage : (2 Pt)

- But : Le multiplexage vise à regrouper plusieurs signaux sur un seul canal de communication, que ce soit en termes de fréquence, de temps, d'amplitude, ou d'autres paramètres.

- Avantage : En combinant plusieurs signaux sur un même canal, le multiplexage optimise l'utilisation de la bande passante disponible. Cela permet d'augmenter l'efficacité du réseau en transmettant plusieurs flux d'informations simultanément, ce qui est particulièrement important dans les environnements où la ressource de bande passante est limitée.

Exercice N° 4 : (4 Pts)

1- Créer un schéma explicatif du CSMA/CA. (2 Pt)



2- Quel est le rôle du RTS (Request to Send) et du CTS (Clear to Send) dans le protocole CSMA/CA, et comment ces mécanismes contribuent-ils à améliorer l'efficacité de la communication sans fil?

(2 Pt) Réponse : Le RTS (Request to Send) et le CTS (Clear to Send) sont des éléments clés du protocole CSMA/CA (Carrier Sense Multiple Access with Collision Avoidance) dans les réseaux sans fil. Ces mécanismes sont utilisés pour éviter les collisions et optimiser le partage du canal. Voici comment ils fonctionnent :

- RTS (Request to Send) : Lorsqu'un dispositif souhaite transmettre des données, il commence par envoyer un signal RTS court indiquant son intention de transmettre au dispositif destinataire. Ce signal contient des informations telles que la durée prévue de la transmission. Le RTS vise à réserver le canal pour la communication imminente, minimisant ainsi le risque de collisions.

- CTS (Clear to Send) : Le dispositif destinataire réceptionne le RTS et, s'il est prêt à recevoir, répond avec un signal CTS. Ce signal confirme au dispositif émetteur qu'il peut procéder à la transmission sans risque de collision. Le CTS indique également aux autres dispositifs de différer toute transmission pendant la période réservée.