**TD RESEAUX SANS FILS**

Exercice 1

1. Ce type de transmission obéit à la technologie Bluetooth (IEEE 802.15-1)
2. **Format de la trame**

Sur la couche liaison de Bluetooth, les données sont sous forme de trame dont le format est :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Code d’accès (72 bits) | En-tête (54 bits) | Données (0 à 2745) |

* **Code d’accès ( codé sur 72bits)**
* il est codé sur 72 bits et il y a trois (03) codes d’accès qui sont : CAC (channel Access Code)
* DAC (Device Access Code)
* IAC (Inquiry Access code) qui comprend le GIAC et le DIAC
* **En-tête (54 bits)**

Il est codé sur 54 bits répeté 3 fois et qui comprend :

* AMA (3 bits)
* Type (4 bits)
* Flow (1 bit)
* ARQN (1 bits)
* SEQN (1 bits)
* HEC (8 bits)
* **Données (0 à 2745 bits)**

1. **Débit du canal**

Soit D le débit du canal.

Or Nombre de bits =2745+72+54=2871 bits

Et temps=5 𝑠𝑙𝑜𝑡𝑠 = 5 × 625 = 3125 𝜇𝑠 = 0.003125 s

Ainsi **D=918,72 kbit/s**.

1. Les données provenant de la couche L2CAP ont affaire à une liaison ACL(Asynchronous Connection-Less) à cause du nombre de time slot utilisés pour la transmission (5 slots)
2. **Nombre de trames reçu sur le récepteur**

Soit Nt le nombre de trame. On a =24

Donc il y’a **24** trames possibles.

1. Le champ d’adresse est répété 3fois pour se protéger des risques de perte de donnée et ceci constitue une protection contre les erreurs .
2. **Représentation des adresses logiques possible dans un réseau**

L'adresse correspondant à l'AMA dans le format de la trame, est codée sur 3bits. De 1 à 6 pour le périphérique et 0 pour le broadcast. Les adresses possibles en binaire sont :

|  |  |
| --- | --- |
| 1 | 000 |
| 2 | 001 |
| 3 | 010 |
| 4 | 011 |
| 5 | 100 |
| 6 | 110 |
| 7 | 101 |
| 8 | 111 |

Exercice 2

1. Donnons la taille du champ de donnée de la trame

Sur 1 time slot, la taille des données sur la trame est :

𝑇𝑎𝑖𝑙𝑙𝑒 = 𝐷é𝑏𝑖𝑡 × 𝑡𝑒𝑚𝑝𝑠

𝑇𝑎𝑖𝑙𝑙𝑒 = 1000000 × 625. 10-6 = 625 𝑏𝑖𝑡𝑠

𝑎𝑣𝑒𝑐 1𝑀𝑏𝑖𝑡 = 1000000 𝑏𝑖𝑡𝑠

On sait que la trame est composée du code d’accès codé sur 72 bits, de l’en-tête codé sur 54 bits et du champ de données. Ainsi, on déduit que la taille du champ de données est :

𝑻𝒅𝒐𝒏𝒏é𝒆𝒔 = 𝟔**25** − 𝟕𝟐 − 𝟓𝟒 = **49**𝟗 𝒃𝒊𝒕s

1. **Différence entre piconet et scatternet**

Un piconet est un réseau de 8 nœuds constitué par un maître et ses esclaves . Le scatternet quant à lui est le réseau formé à partir de l’interconnexion de deux piconets au moins grâce à un nœud bridge. Ainsi la différence entre les deux est que le scatternet à plus de périphérique

1. La cohabitation entre le WIFI et le Bluetooth est possible grâce aux techniques d’étalement de fréquences FHSS, DSSS qui aident à réduire les interférences entre les fréquences adjacentes.
2. **Puissance minimale au niveau du récepteur**

Par définition, la puissance en dB a pour expression :

𝓅𝑑𝐵 = 10 𝑙𝑜𝑔10𝓅𝑚

**𝓅𝑚 = 10 𝓅𝑑𝐵 /10**

avec 𝓅𝑑𝐵 = −70 𝑑𝐵𝑚

**𝓹𝒎 = 𝟏𝟎−𝟕𝒎w**