

Examen Final

Exercice 1

Supposons que le canal est connu et sa réponse impulsionnelle est $h(t)$, on désire changer le filtre en bande de base au niveau de l'émetteur ou le filtre en bande de base du récepteur pour éviter l'interférence entre les symboles. Quel filtre faut-il changer? Expliquer.

Exercice 2

- 1-Les déplacements de l'émetteur et du récepteur impliquent des conséquences lesquelles ?
- 2-Définir les types de fading et la façon de les compenser.
- 3-Quel est l'intérêt d'un canal AWGN ?
- 4-Quelles sont les caractéristiques désirées dans les systèmes MIMO ?
- 5-Quelles sont les différentes formes de la diversité ?
- 6-Donner l'expression de la puissance émise et celle reçue par chaque antenne dans un système MIMO

Exercice 3

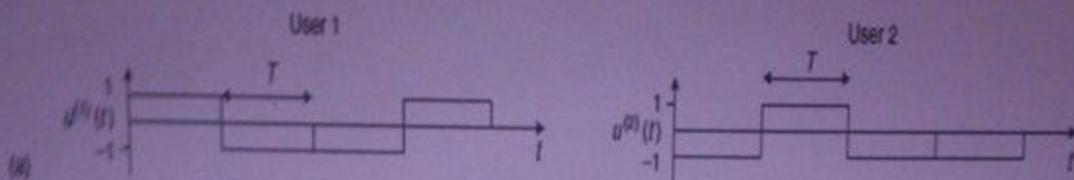
Expliquer le comportement d'un système multi antennes (2 x 1) avec codage spatiotemporel (STBC) utilisant le code Alamouti.

Exercice 4

- 1-Donner le schéma synoptique d'un système OFDM en expliquant le rôle de chaque bloc.
- 2-Quel est la définition du préfixe cyclique. Comment choisir le nombre de sous porteuses N .
- 3-Donner le développement mathématique des algorithmes MF et MMSE utilisés en CDMA.

Rattrapage

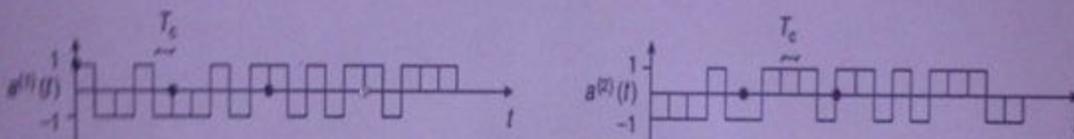
Exercice 1



Dans le contexte d'une séquence directe en CDMA;

1-calculer la séquence $u^{(1)}(t) + u^{(2)}(t)$.

soit les codes suivant :



2-calculer $u^{(1)}(t) a^{(1)}(t)$ et $u^{(2)}(t) a^{(2)}(t)$.

3-calculer le signal : $r(t) = u^{(1)}(t) a^{(1)}(t) + u^{(2)}(t) a^{(2)}(t)$.

4-calculer $r(t) a^{(1)}(t)$ et $r(t) a^{(2)}(t)$. Expliquer.

Exercice 2

- 1-Les déplacements de l'émetteur et du récepteur impliquent des conséquences lesquelles ?
- 2-Définir les types de fading et la façon de les compenser.
- 3-Quel est l'intérêt d'un canal AWGN ?
- 4-Quelles sont les caractéristiques désirées dans les systèmes MIMO ?
- 5-Quelles sont les différentes formes de la diversité ?
- 6-Donner l'expression de la puissance émise et celle reçue par chaque antenne dans un système MIMO

Exercice 3

Expliquer en détail le comportement d'un système multi antennes (2 x 2) avec codage spatio-temporel (STBC) utilisant le code Alamouti.