

Prise en main du système

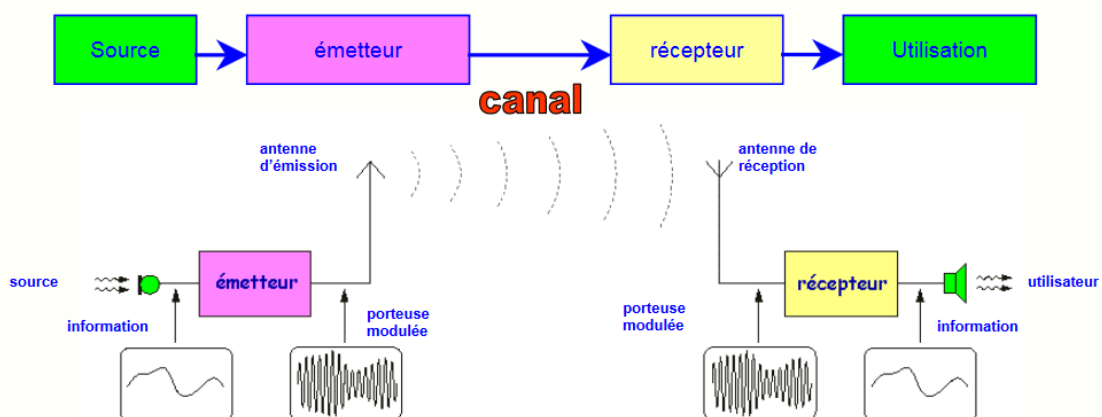
À l'aide de la documentation commerciale et de la notice, paramétrer la télécommande pour piloter l'allumage et l'extinction de votre prise télécommandée.



1. Combien de codes différents peut-on coder avec les curseurs 1 à 5 ?

Structure d'un système de communication radio

Un système de communication transmet à travers un canal, des informations de la source vers l'utilisateur.



La source fournit l'information sous la forme d'un signal analogique ou numérique.

L'émetteur inscrit cette information sur une porteuse sinusoïdale de fréquence f_0 : c'est la modulation.

Ce signal électronique modulé est transformé en onde électromagnétique par l'antenne.

Le canal est l'espace libre entre l'antenne d'émission et de réception dans lequel se propage l'onde électromagnétique.

Le récepteur sélectionne la fréquence de la porteuse et démodule l'information qui y est inscrite.

L'information est restituée avec une dégradation liée aux qualités de l'émetteur, du récepteur et des perturbations du canal.

2. Dans notre système, quel(s) élément(s) est/sont émetteurs et récepteurs ?
3. Quelle est la fréquence de modulation f_0 de notre système ?

Espionnage du système

On dispose d'un récepteur accordée sur la fréquence f_0 de notre système.

4. Connecter un récepteur 433.92MHz et capturer le signal envoyé par la télécommande avec le module ScanaQuad SQ100 en réglant la fréquence d'échantillonnage à 5MHz
5. Combien de temps dure cette trame ?
6. Que pouvez-vous y observer ?

TSF : Télécommandes 433MHz

7. Caractériser le signal que vous observez sur une répétition.
8. Selon ses informations, décoder la trame reçue :

Cette trame correspond à l'appui sur la touche ON de la prise A et dont le code télécommande est représenté sur la photo ci-dessous:



Réglage Télécommande



Réglage Prise

9. Proposer une démarche qui permettrait de déchiffrer tous les codes envoyés par la télécommande.
10. Le fichier Trame.xlsx contient un ensemble de trames. Comparer le code télécommande commun aux 8 premières trames avec la position des Switch de réglage de la télécommande.
11. À l'aide du fichier Trame.xlsx, repérer comment sont codés dans les trames, les signaux ON, OFF, groupe (A, B, C ou D) ainsi que le code télécommande. Comment pourrions-nous appeler autrement ce code télécommande ?
12. Quelle trame devez-vous envoyer pour allumer la lampe de votre binôme ? Que devient cette trame si l'on supprime les bits superflus ?
13. De quel appareil avez-vous besoin pour émettre cette trame optimisée ?
14. Récupérer le projet 433mhz.X et expliquer la fonction void write(char unOuZero) du fichier newmain.c

Le programme newmain.c allume successivement les prises A, B, C et D dont le code télécommande est 10101. Modifier ce programme pour allumer l'ampoule de votre binôme.

15. Réaliser la connexion des différents appareils et appeler l'enseignant avant de tester.