

Réseaux mobiles

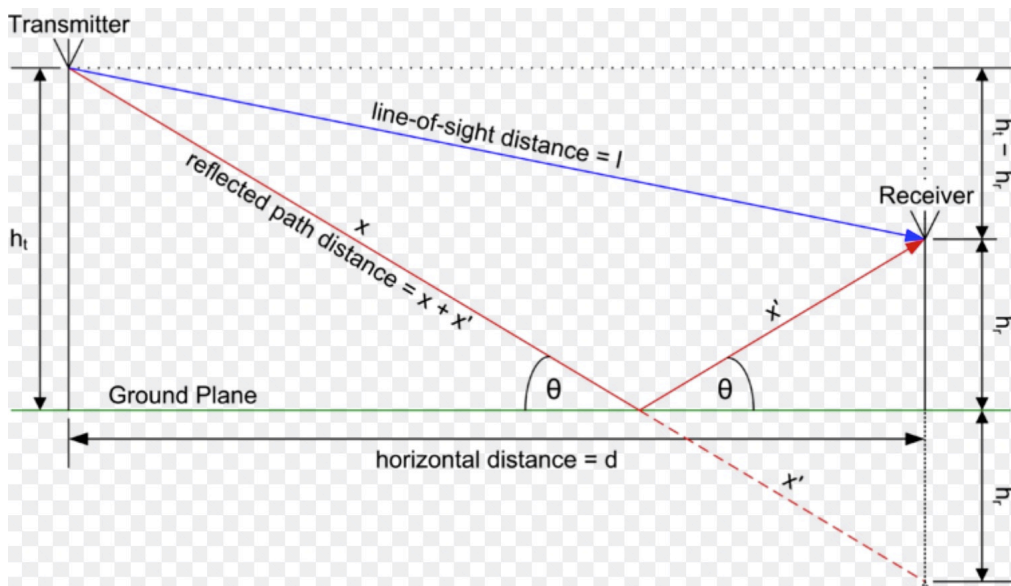
TP1

SupNum 2024

Simulation de Pathloss

Le modèle de propagation en espace libre ne prend pas en considération des effets de propagation à la surface. En pratique, et lorsque les ondes se propagent, une partie de la puissance émise sera délivrée par la réflexion de l'onde sur le sol. Les différentes ondes (ou trajets) seront reçues par le récepteur.

L'objectif de ce TP est de simuler le modèle de propagation « plane earth » qui permet de mieux décrire ou estimer les effets provoqués par les trajets. Ce modèle traite le signal reçu comme la somme entre l'onde reçue directe (LOS) et ceux réfléchis par la propagation sur la surface plane (voir figure).



Une approximation de la puissance reçue pour ce modèle est donnée par :

$$P_r = \frac{\lambda^2}{(4\pi d)^2} \left[2 \sin \frac{2\pi h_t h_r}{\lambda d} \right]^2 G_t G_r P_t \quad (1)$$

Avec :

- Hauteur de l'antenne d'émission : h_t
- Hauteur de l'antenne de réception : h
- Longueur du chemin : d
- G gain d'antenne
- P_t puissance d'émission

1) Encire un code Matlab (ou Python) qui permet de simuler l'effet de Pathloss sur la puissance reçue. 2) Expliquer les variations du signal : Pathloss et fading rapide.

