

TD N° 1

Module : Télécommunication Fondamentale
(2020/2021)

Exercice 1 :

Un générateur délivre le signal $S(t)$ suivant :

$$S(t) = 5 \cos(10^6 \pi t) + 3.5 \cos(10^3 \pi t) \cdot \cos(10^6 \pi t)$$

1. Quelle est la forme d'un signal $S(t)$ modulé en amplitude AM-DBL (AM Avec porteuse) par un signal sinusoïdal $m(t)$?

On note :

(f_p : la fréquence de la porteuse, A_p : l'amplitude de la porteuse, f_m : la fréquence du signal modulant, m : le taux de modulation).

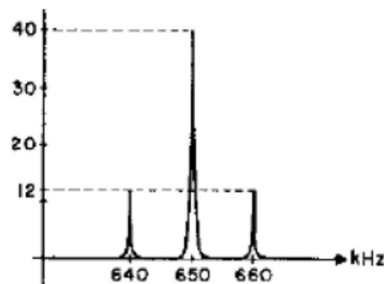
2. Pour le signal $S(t)$, déterminer :

- La fréquence de la porteuse.
- La fréquence du signal modulant.
- Le taux de modulation.
- Les fréquences des bandes latérales (BLS, BLI).
- La largeur de bande du signal AM.

3. Tracer le spectre de fréquence du signal $S(t)$.

Exercice 2 :

Un analyseur de spectre permet d'obtenir la représentation d'un spectre sur un écran. Un signal AM branché à un analyseur de spectre est représenté ci-dessous.



- Quelle est la fréquence de la porteuse ?
- Quelle est la fréquence de l'onde modulante ?
- Quelle est la bande de fréquence occupée par le signal AM ?
- Quel est le taux de modulation ?