

Questionnaire du TP1 - Télécommunications

Transformée de Fourier

Partie théorique :

1. Soit $s(t)$ un signal analogique.

- Donner l'expression mathématique permettant de calculer le module du spectre d'amplitude du signal $s(t)$.

2. Si le signal $s(t)$ est composé de deux signaux analogiques, $s_1(t)$ et $s_2(t)$ tels que :

$$s(t) = s_1(t) + s_2(t)$$

- Montrer que le module du spectre d'amplitude du signal $s(t)$ est la somme de spectre de $s_1(t)$ avec celui de $s_2(t)$.

3. Soit $s_r(t)$ un signal qui représente l'information du signal de $s(t)$ retardée d'un temps r tel que :

$$s_r(t) = s(t - r)$$

Montrer que le module des spectres d'amplitude des signaux $s(t)$ et $s_r(t)$ sont identiques.

4. Soient les signaux suivants définis par les expressions suivantes :

$s(t) = \sin(2\pi ft)$ et $s_p(t) = \sin(2\pi f_p t)$ où f et f_p représentent les fréquences respectivement, des signaux $s(t)$ et $s_p(t)$.

Déterminer les fréquences qui composent le signal :

$$s_m(t) = s(t) \cdot s_p(t)$$