Compte rendu TP2 Filtrage numérique

Nicolas Foin

8.2 Etude théorique

Q 8.2.1

X(f) = $M(f)*(\frac{1}{2}(\delta(f-f0)+\delta(f+f0)))$

$= \frac{M(f-f0)+M(f+f0)}{2}$

Q8.2.2

Y(f) = $M(f)*(\frac{1}{2}(1+\cos(4\pi f0t)))$

$= \frac{M(f)}{2}(\delta(f)+\frac{1}{2}(\delta(f+2f0)+\delta(f-2f0)))$

Q8.2.3

a) On doit utiliser un filtre car le signal y est composé de la somme de m et d’un autre signal de fréquence différente. Or on veut seulement m.

b) En utilisant un filtre passe bas, on peut récupérer m à un facteur multiplicatif près, après avoir supprimé la composante en cos(4*pi*f0*t).

8.3 Implantation

Q8.3.2

b) Le tracé de la fft du signal modulé est conforme car on remarque bien les deux spectres de m (figure 2) placés en -f0 et f0. C’est bien ce qu’on a obtenus avec le résultat théorique.

Q8.4.2

On remarque que le signal est composé de deux dirac en -400 et 400 Hz ce qui correspond à -2f0 et 2f0 comme obtenu dans l’expression théorique. De plus on retrouve aussi le dirac à l’origine.

Q8.4.3

b) Le filtre est bien de type passe bas car il est centré en 0.

c) Plus l’ordre est élevé, plus le la réponse en fréquence se rapproche d’un filtre idéal c’est à dire d’une porte.

c)La fenetre de troncature permet de lisser la réponse en fréquence, et ainsi de se rapprocher d’un filtre idéal sans avoir à augmenter l’ordre.