

1 Exercice 6b.1

En utilisant MATLAB ou SysQuake, effectuer la FFT de la suite

$$\{1, 1, 1, 1, 0, 0, 0, 0\}$$

1. Donner la raison pour laquelle la première composante vaut 4.
2. Existe-t-il une symétrie en traçant la valeur absolue du résultat ?
3. Quel est le rapport avec le résultat sans la valeur absolue ?
4. Effectuer le calcul de la TFD à la main et vérifier le résultat obtenu avec MATLAB/SysQuake.

2 Exercice 6b.2

Echantillonner uniformément en $N = 4$ points la transformée en z suivante:

$$X(z) = \frac{z}{z - \frac{1}{2}} \quad (1)$$

Reconstruire la transformée en z à partir de la TFD et comparer avec la réponse impulsionnelle de (1).

3 Exercice 6b.3

Expliquer la différence entre le premier coefficient de la TFD associée aux deux commandes MATLAB/SysQuake suivantes:

```
plot(abs(fft(sin(pi/4*(1:8)))))
```

et

```
plot(abs(fft(sin(pi/4*(1:10)))))
```

(INDICATION: Souvenez-vous que la TFD est toujours associée à une suite périodique et examiner la conséquence sur la composante continue, c.-à-d. sur le premier coefficient de la TFD.)