

Master Professionnel C.S.I
Module CODES ET SIGNAL
Épreuve pratique (Année 2003-2004), 2 heures

I. On rapatriera le signal

```
>> sign_exam1
```

(de longueur 1024 points) depuis le site

```
www.math.u-bordeaux.fr/~yger
```

1. En utilisant la transformation de Fourier rapide sous **MATLAB**, indiquez les fréquences évidentes du signal (les positionner sur $[-\pi, \pi]$ qui représente ici l'intervalle utile de fréquences).

2. En utilisant la transformation de Fourier fenêtrée, préciser complètement quel est le contenu du signal envisagé (on utilisera des fenêtres de longueurs différentes, à savoir 64, 128, 256) ; on listera les divers composants du signal en expliquant ce qu'ils représentent en tant que signaux temporels. On rappelle que la routine **MATLAB** utilisable pour effectuée la transformation de Fourier fenêtrée est la routine

```
>>u=wfft ( )
```

II. On rapatriera les deux images

```
>> sign_exam2
```

```
>> sign_exam3
```

(de taille 256×256) depuis le même site web que précédemment. Décomposer les deux images suivant le lemme de décomposition correspondant à l'analyse multirésolution attachée à l'ondelette d'I. Daubechies à 8 paramètres ; on utilisera la routine

```
>> [ ] =daub8_2d ( )
```

sous l'environnement **MATLAB**) ; on appliquera l'algorithme de décomposition 2 fois. Il se trouve que l'image

```
>> sign_exam3
```

est une version "signée" de l'image

```
>> sign_exam2
```

Une fois les décompositions des deux images obtenues (chacune de ses décompositions générant 4×4 images de taille 64×64), indiquez dans quelle case de la décomposition se retrouve explicitement la signature.