

Enregistrement d'un signal

1. Dispositif expérimental

Dans cet exemple, un capteur de force est placé sur la voie EA0 de la centrale SysamSP5. Un pendule à deux masses et trois ressorts est suspendu au capteur de force. Il s'agit d'enregistrer le signal fourni par le capteur de force au cours de l'oscillation du pendule.

2. Acquisition

On commence par importer tous les modules nécessaires :

```
import pycanum.main as pycan
import matplotlib.pyplot as plt
import numpy
import numpy.fft
```

On ouvre l'interface avec la centrale Sysam SP5 et on configure l'entrée 0 (EA0) avec une tension maximale de 5 V :

```
sys = pycan.Sysam("SP5")
sys.config_entrees([0], [5])
```

Choix de la période d'échantillonnage et du nombre d'échantillons :

```
te=0.01 # en secondes
fe=1/te
ne=10000
duree=ne*te
sys.config_echantillon(te*10**6, ne)
```

Le pendule est lancé puis on lance l'acquisition :

```
sys.acquerir()
```

Enfin on récupère les temps et les tensions puis on ferme l'interface :

```
t=sys.temps()
u=sys.entrees()
sys.fermer()
```

3. Tracé du signal

Les temps et les tensions de la première voie (la seule dans le cas présent) :

```
u1=u[0]  
t1=t[0]
```

Les données doivent être enregistrées dans un fichier texte afin de les traiter ultérieurement :

```
numpy.savetxt('pendule-4.txt',numpy.array([t1,u1]).T)
```

La lecture du fichier se fait de la manière suivante :

```
[t1,u1] = numpy.loadtxt('pendule-4.txt',unpack=True)
```

On trace le signal :

```
plt.figure()  
plt.plot(t1,u1)  
pylab.axis([0.0,10.0,0.0,5.0])  
plt.grid()  
plt.xlabel("t (s)")  
plt.ylabel("u (V)")
```

