

# TD/TP Processus Markoviens

Romain HÉRAULT

30/09/2014

## 1 Préliminaire

Installer le paquet pykalman par la commande :

```
pip install --user pykalman
```

## 2 Études

Vous disposez du script `illustrationProcessusMarkovien.py`. Étudier en détail le fonctionnement de ce fichier.

Compléter les commentaires par vos propres remarques et en répondant aux questions contenus dans le script.

Vous pouvez vous aider de la documentation de pykalman <https://pykalman.github.io/>.

## 3 Pratiques

Vous disposez du fichier `voitureObservations.csv` qui contient un enregistrement bruité de la position d'une voiture soumises à une force constante. La période d'échantillonnage est de 0.2s

La voiture se trouve au temps 0 à la position  $(0m, 0m)$  avec une vitesse initiale  $(0.75m/s, 2m/s)$ , la force qui lui est appliquée correspond à une accélération de  $(0.3m/s^2, -0.1m/s^2)$ . Le bruit d'observation est un bruit blanc de variance 2.

- Quels sont les paramètres du modèle ?
- Quel est l'état initial du modèle ?
- Modifiez `illustrationProcessusMarkovien.py` pour l'appliquer sur les observations de la voiture.

Pour vous aider à lire un csv ...

```
import numpy as np
import csv
def loadFile(filename):
    fi=open(filename, 'rb')
    reader=csv.reader(fi, delimiter=',')
    data=[]
    for row in reader:
        data.append([f for f in map(float, row)])
    return np.array(data)
```