

```

#!/usr/bin/python3

import pickle

# Lecture de La base de données.
#
# Il faudra vraisemblablement adapter Le chemin vers Le fichier wooldridge.pkl.

fid = open('C:/Users/claire.loupias/Desktop/wooldridge23.pkl', 'rb')
alldatasets = pickle.load(fid)
fid.close()

dataset = alldatasets['vote1']
#
# Question 3.
#

import numpy as np
dataset['logged_expendA'] = np.log(dataset['expendA'])
dataset['logged_expendB'] = np.log(dataset['expendB'])

# Estimons Le modèle par Les MCO

import statsmodels.formula.api as smf
results = smf.ols('voteA ~ logged_expendA + logged_expendB + prtystra', data=dataset).fit()
print(results.summary())

#
# Question 4.
#

#dataset['expend_gap'] = np.Log(dataset['expendB'])-np.Log(dataset['expendA'])
dataset['expend_gap'] = dataset['logged_expendA']-dataset['logged_expendB']

# Estimons Le modèle par Les MCO
results = smf.ols('voteA ~ logged_expendA + expend_gap + prtystra', data=dataset).fit()
print(results.summary())

```