 esprit Se former autrement HONORIS UNITED UNIVERSITIES	Contrôle continue : Séries Temporelles
Classes : 4DS	
Année Universitaire : 2022-2023	

L'évaluation du module Séries temporelles se compose d'une note de contrôle continu et d'une note d'un examen final de contributions respectivement de 20% et de 80% dans la note finale.

Le présent travail demandé aura pour objectif l'attribution de la note de contrôle continue et constituera aussi un exercice de révision de module vu le retour sur les différentes pratiques d'analyse et modélisation d'une série temporelle.

I- Travail demandé :

Pour chacune des séries temporelles à analyser, vous êtes appelés à développer les 3 phases suivantes :

Phase 1- Analyse statistique et graphique d'une série temporelle

Objectifs :

Argumenter votre stratégie de modélisation de la série temporelle en question, en se basant sur les statistiques et les graphiques relatifs à l'analyse des séries temporelles. A savoir :

- a- modèle de la tendance : changements structurels, marche aléatoire ou un modèle polynomial, saisonnalité....
- b- Transformations à appliquer à la série originale.

Phase 2- Ajustement de la série temporelle

Objectifs :

- 1) Argumentation du choix du mode d'ajustement : différentiation et/ou modélisation au moyen de formes fonctionnelles
- 2) Comparer les modèles candidats pour la représentation de la série temporelle.

Phase 3- Analyse et modélisation des résidus issus de l'ajustement

Objectifs :

- 1) Application des tests et statistiques nécessaires pour définir les structures et les complexités des modèles ARIMA candidats pour la modélisation de la série temporelle en question
- 2) Argumentation graphique et statistique du choix du modèle ARIMA.

III – Présentation des données

Les données à analyser sont issues du site [Federal Reserve Economic Data \(FRED\)](https://fred.stlouis.gov/). Elles sont regroupées en deux lots : Data A et Data B. Le tableau ci-dessous indique les informations nécessaires relatives aux données ainsi que leurs affectations aux groupes PI.

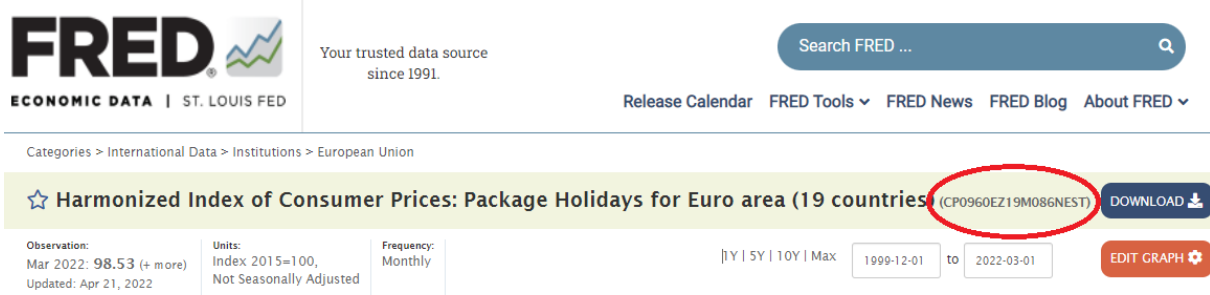
Données à analyser		
Groupes PI	Data A	Data B
Groupe PI 1	Data A1 Date du début : Janvier 1994 Date de la fin : Décembre 2010 Fréquence : Mensuelle ID : MRTSSM451211USN	Data B1 Date du début : Janvier 1986 Date de la fin : Décembre 2019 Fréquence : Mensuelle ID : HOUSTNENSA
Groupe PI 2	Data A2 Date du début : Janvier 1972 Date de la fin : Décembre 2008 Fréquence : Mensuelle ID : TRFVOLUSM227NFWA	Data B2 Date du début : Janvier 1992 Date de la fin : Décembre 2019 Fréquence : Mensuelle ID : BOST625URN
Groupe PI 3	Data A3 Date du début : Janvier 1992 Date de la fin : Décembre 2007 Fréquence : Mensuelle ID : MRTSSM441USN	Data B3 Date du début : Janvier 2002 Date de la fin : Décembre 2021 Fréquence : Mensuelle ID : IPGMFVN
Groupe PI 4	Data A4 Date du début : Janvier 2008 Date de la fin : Décembre 2020 Fréquence : Mensuelle ID : CP0211E3CCM086NEST	Data B4 Date du début : Janvier 1995 Date de la fin : Décembre 2019 Fréquence : Mensuelle ID : CAPBSVN
Groupe PI 5	Data 5 Date du début : Janvier 1996 Date de la fin : Décembre 2019 Fréquence : Mensuelle ID : MRTSSM4413USN	Data B5 Date du début : Janvier 2002 Date de la fin : Décembre 2021 Fréquence : Mensuelle ID : HOOVMN03JPM661N
Groupe PI 6	Data A6 Date du début : Janvier 1994 Date de la fin : Décembre 2019 Fréquence : Mensuelle ID : MRTSSM4453USN	Data B6 Date du début : Janvier 1988 Date de la fin : Décembre 2019 Fréquence : Mensuelle ID : TOTALNSA

IV- Extraction des données sous R

Pour extraire les données sous R directement depuis le site FRED, vous pouvez procéder comme suit :

1. Installer le package fredr :

- Commande R : `install.packages("fredr")`
2. Importer le package fredr :
Commande R : `library(fredr)`
3. Ajouter la clé de l'API FRED :
Commande R : `fredr_set_key("d12020aa815dd3c82d419e68256020c4")`
4. Extraire les données en utilisant leur ID, affiché en haut à droite sur le site FRED. Voir la figure ci-dessous : l'ID (*CP0960EZ19M086NEST*) est encerclé en rouge :



5. Commande R :

```
dat1<-fredr(series_id = " DTCOLRHFXDFBANM",  
            observation_start = as.Date("2001-01-01"),  
            observation_end = as.Date("2010-01-01"))  
ST<-dat1$value
```

NB : Vous pouvez toujours télécharger les données et les importer sous R.