

Correction TP : Manipulation de séries temporelles avec R

Séries Temporelles avec R - Initiation

Anna Smyk, Tanguy Barthelemy

Insee - Département des Méthodes Statistiques



Installation et chargement des packages

```
install.packages(c("zoo", "xts", "dplyr", "tsibble", "lubridate", "XLConnect")  
  
library("dplyr")  
library("zoo")  
library("xts")  
library("tsibble")  
library("tsbox")  
library("imputeTS")  
library("lubridate")
```

Vous pouvez insérer des chunks de code pour répondre aux questions

Exercice 1: Import de data frame et Création d'objets TS

- importer ipi_nace4.csv du repertoire Data
- quels formatages sont necessaires ?
- créer un objet TS avec la série RF3030 (attention au start)
- afficher valeurs janvier 2000 et décembre 2019
- créer un objet TS par type de mois (janvier, février) pour les 3 dernieres années de la série

Exercice 3: Séquences de dates et création data frames

- créer une série de dates mensuelles entre février 2019 et novembre 2023
- extraire les valeurs de l'année 2020 de la série Ipi RF3030 (yraw)
- créer un data frame série Ipi RF3030 pour l'année 2020
- créer un data frame avec valeurs Ipi RF3030 de 2020 mais avec date correspondante en 2024

Exercice 4: série temporelle avec valeurs ad hoc

Créer une série temporelle mensuelle qui commence en 2000, qui se termine en janvier 2020, qui vaut 1 en avril 2009 et 0 à toutes les autres dates.

Option 1 : utiliser la fonction `window()`

Option 2 : utiliser `time()` directement

Exercice 5: Jointures

- créer le TS correspondant à la série ipi RF1011
- créer un mts avec RF3030 et RF1011 entre 2020 et 2023
- créer UNE série ayant les valeurs de RF3030 entre 2010 et 2020 et les valeurs de RF1011 entre 2021 et la fin de la série

Exercice 6: Taux de variation

- écrire une fonction taux de variation par rapport à la période précédente (mensuelle ou trimestrielle)
- puis par rapport à l'année précédente

Exercice 7: Fonctions statistiques

- calculer moyenne/ mediane/ecart type de la série IPI RF3030
- calculer moyenne annuelle / trimestrielle de la série IPI RF3030, en utilisant le package xts et stocker les resultats dans un data frame

Exercice 8: Fonctions statistiques sur tsibble

- transformer le mts avec RF3030 et RF1011 entre 2020 et 2023 en tsibble
- calculer les moyennes trimestrielles de RF3030 et RF1011

Indice: il faut utiliser à la fois `group_by_key()(identifiant série)` et `index_by'` qui permet de regrouper des dates

- À l'aide du package `lubridate`, extraire toutes les données du mois de janvier et juillet du tsibble precedent (construire une variable mois)
- À l'aide du package `lubridate`, extraire toutes les données à partir de aout 2020

Exercice 9: Valeurs manquantes

On crée la serie suivante

```
serie_avec_NA <- ts(c(rep(NA, 12), rep(0, 24), rep(NA, 24),  
                      rep(1, 24), rep(NA, 12)),  
                    start = 2000,  
                    frequency = 12)  
  
serie_avec_NA
```

	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
2000	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
2001	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2002	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2003	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
2004	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
2005	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2006	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1