

# Économétrie des Séries Temporelles

## Fiche TD R #1

### Analyse de Séries Temporelles et Propriétés Stochastiques

Il faut deux packages nécessaires à installer pour compiler le Rmd avec la fonction install.packages("rmarkdown") et install.packages("knitr") : rmarkdown et knitr

#### Packages

```
library(readr)
library(zoo)
library(astsa)
library(stats)
```

#### Données

Nice : [https://github.com/bilelsanhaji/EdSTM1/blob/main/Data/SH\\_MIN006088001.csv](https://github.com/bilelsanhaji/EdSTM1/blob/main/Data/SH_MIN006088001.csv)

Paris : [https://github.com/bilelsanhaji/EdSTM1/blob/main/Data/SH\\_MIN175114001.csv](https://github.com/bilelsanhaji/EdSTM1/blob/main/Data/SH_MIN175114001.csv)

#### Exercice 1

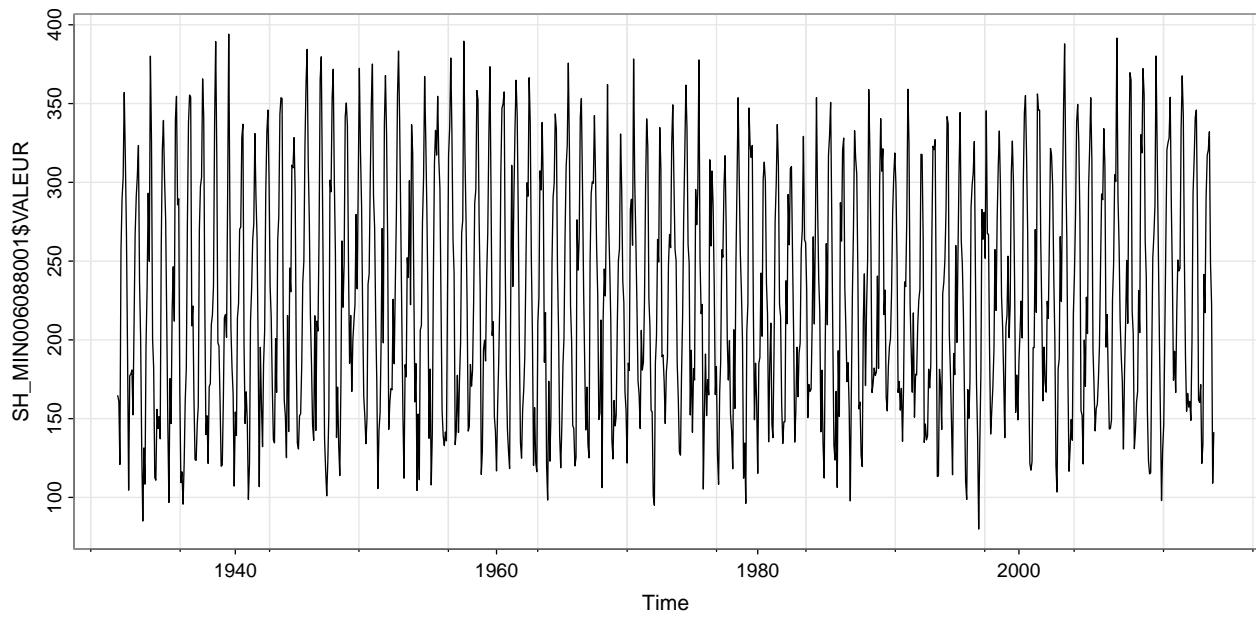
Donnez une représentation graphique des données d'insolation de Nice et Paris. Graphez les moyennes respectives à l'aide de la fonction abline().

faire apparaître un chunk : - command + alt + i (macos) - control + alt + i (windows)

```
urlSHnice = "https://raw.githubusercontent.com/bilelsanhaji/EdSTM1/refs/heads/main/Data/SH_MIN006088001

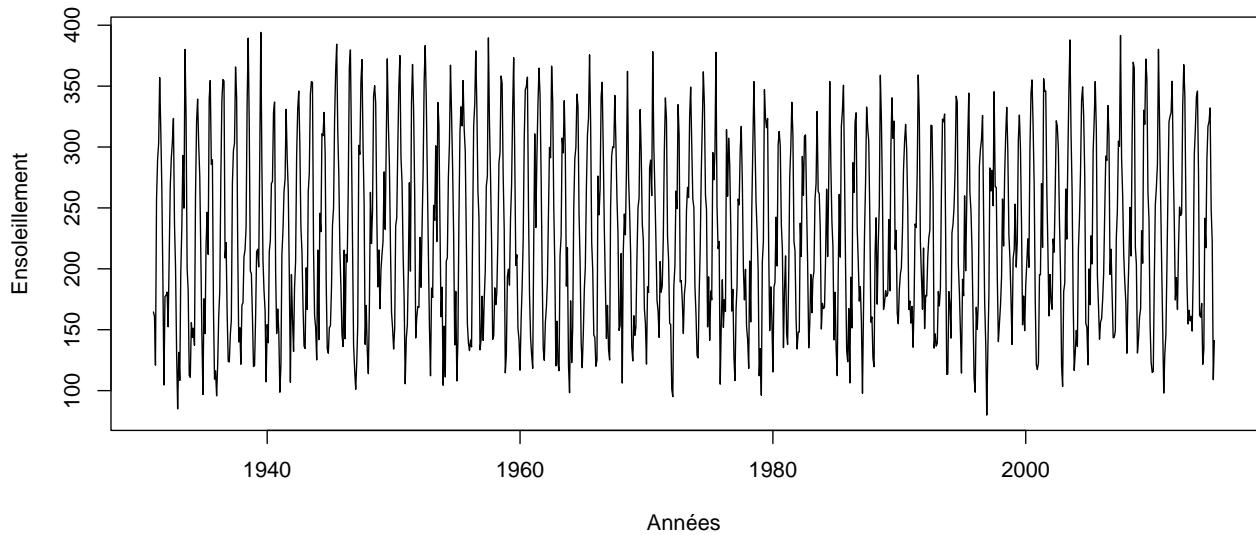
SH_MIN006088001 <- read_delim(urlSHnice, #variable data raw du github
                                delim = ";", # séparateur est ";"
                                escape_double = FALSE,
                                col_types = cols(YYYYMM = col_date(format = "%Y%m")),
                                comment = "#", trim_ws = TRUE)

tsplot(SH_MIN006088001$YYYYMM, SH_MIN006088001$VALEUR)
```



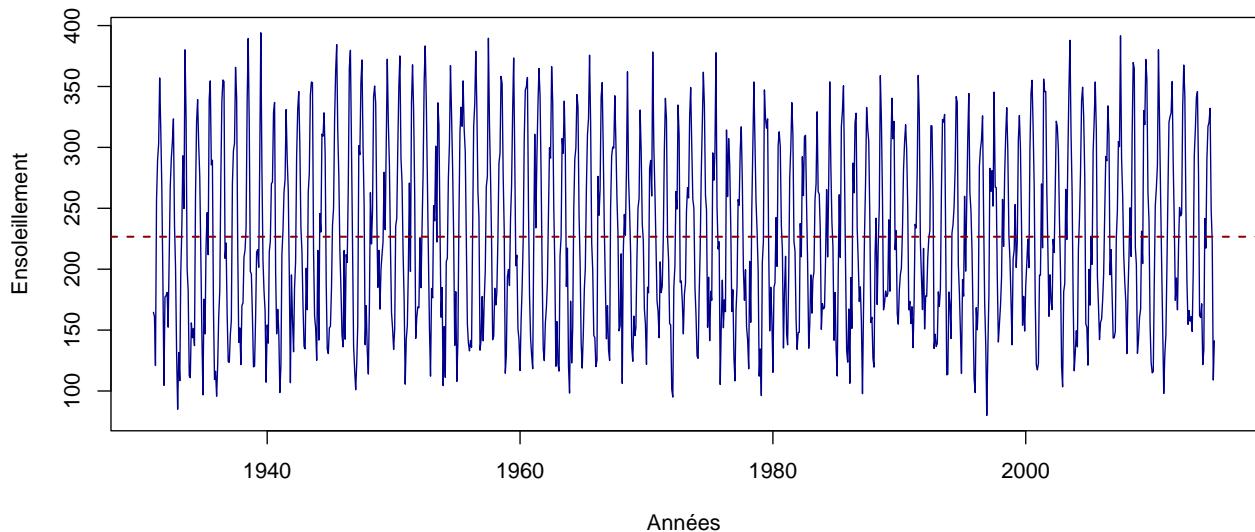
```
plot(SH_MIN006088001$YYYYMM, SH_MIN006088001$VALEUR, type = 'l', xlab = "Années", ylab = "Ensoleillemen")
```

### Ensoleillement à Nice (06)



```
NICEdate = SH_MIN006088001$YYYYMM
NICEvaleur = SH_MIN006088001$VALEUR
plot(NICEdate, NICEvaleur, type = 'l', col = "darkblue", xlab = "Années", ylab = "Ensoleillement", main = "Ensoleillement à Nice (06)", lwd = 1.5)
NICEmean = mean(NICEvaleur)
abline(h = NICEmean, col="darkred", lty = 2, lwd = 1.5)
abline()
```

### Ensoleillement à Nice (06)

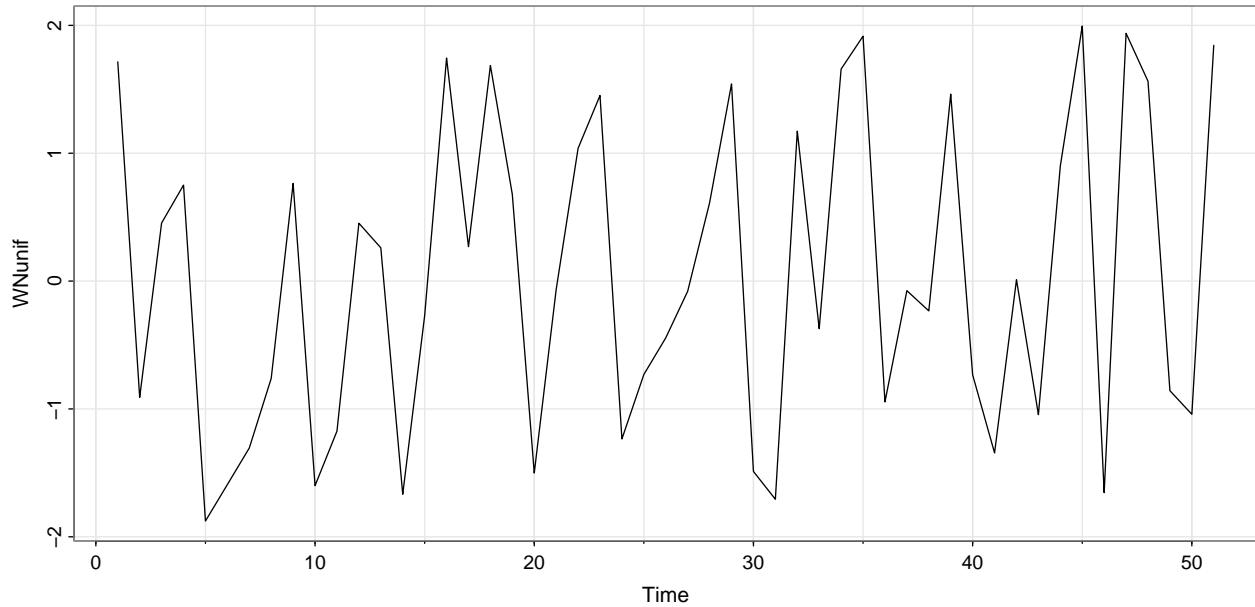


### Exercice 2

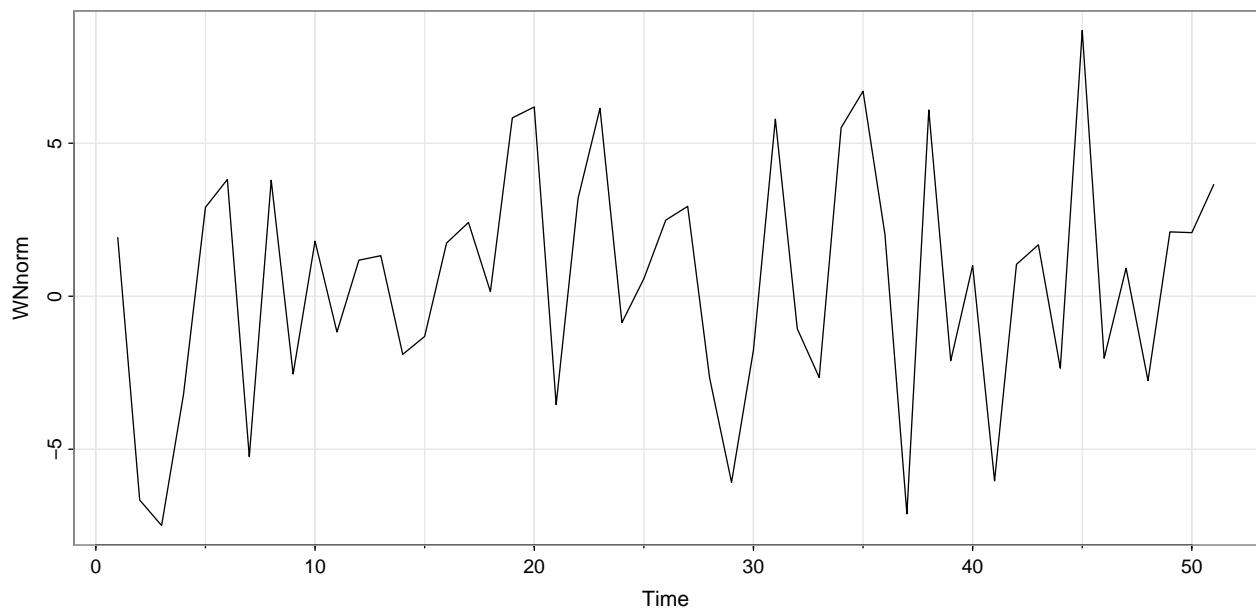
Simulez un processus complètement aléatoire de 51 observations avec des valeurs indépendantes pour ces “distributions” :

(a) WN

```
WNunif = runif(n = 51, min = -2, max = 2)
tsplot(WNunif)
```

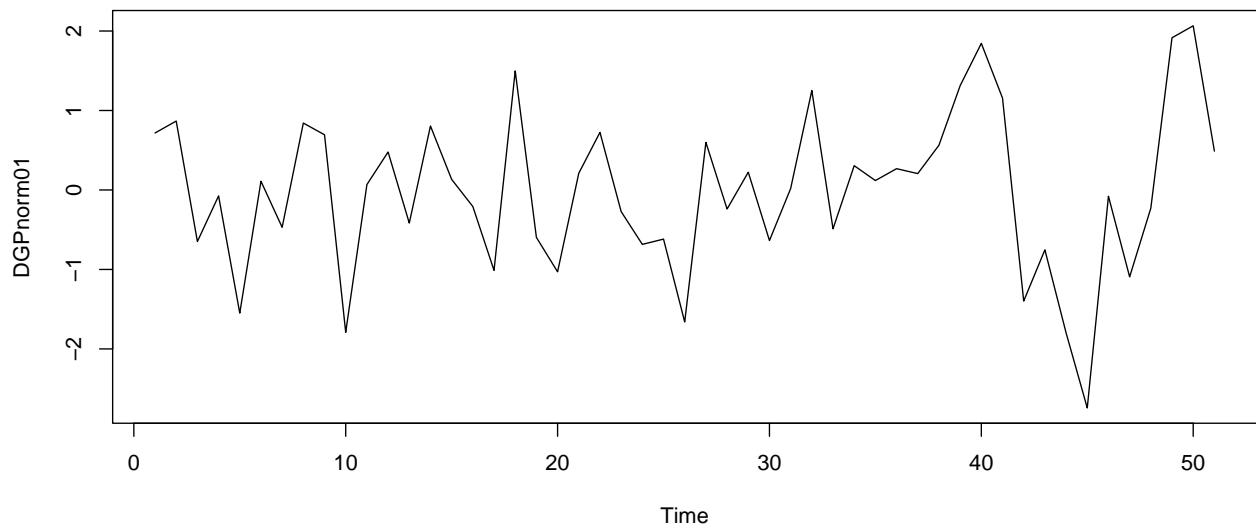


```
WNnorm = rnorm(n = 51, mean = 0, sd = 3)
tsplot(WNnorm)
```



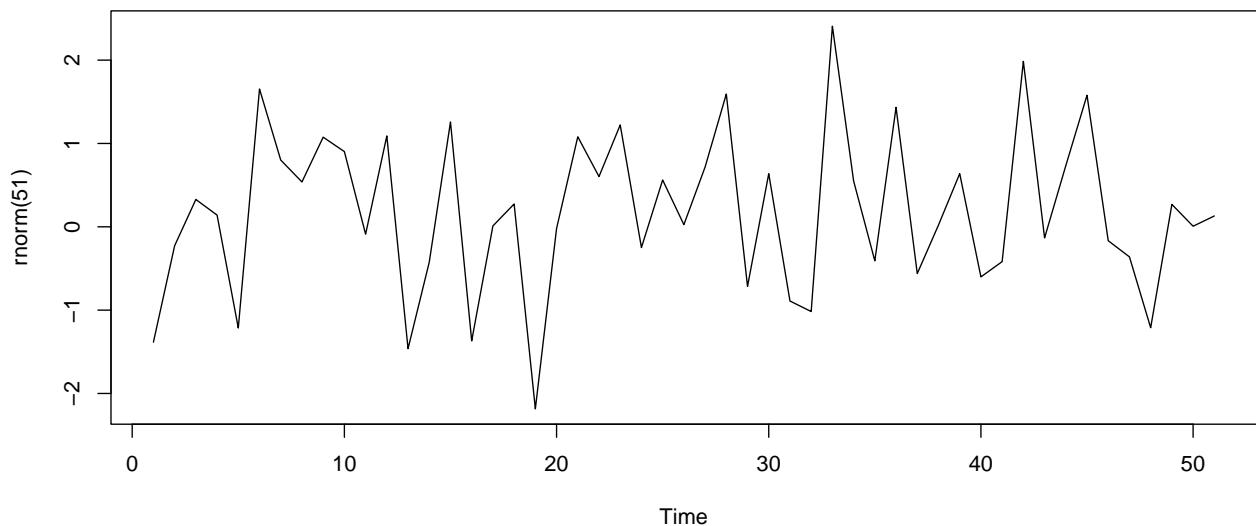
(b)  $\mathcal{N}(0, 1)$

```
DGPNorm01 = rnorm(51)
ts.plot(DGPNorm01)
```



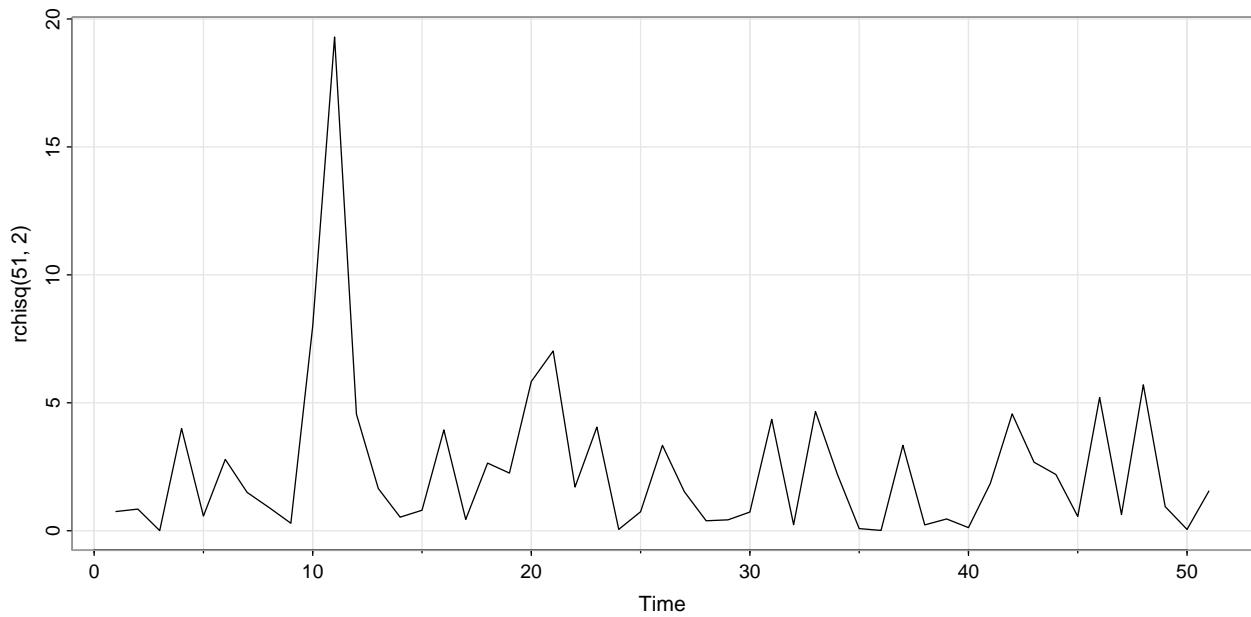
```
#mean(DGPNorm01)
```

```
ts.plot(rnorm(51))
```



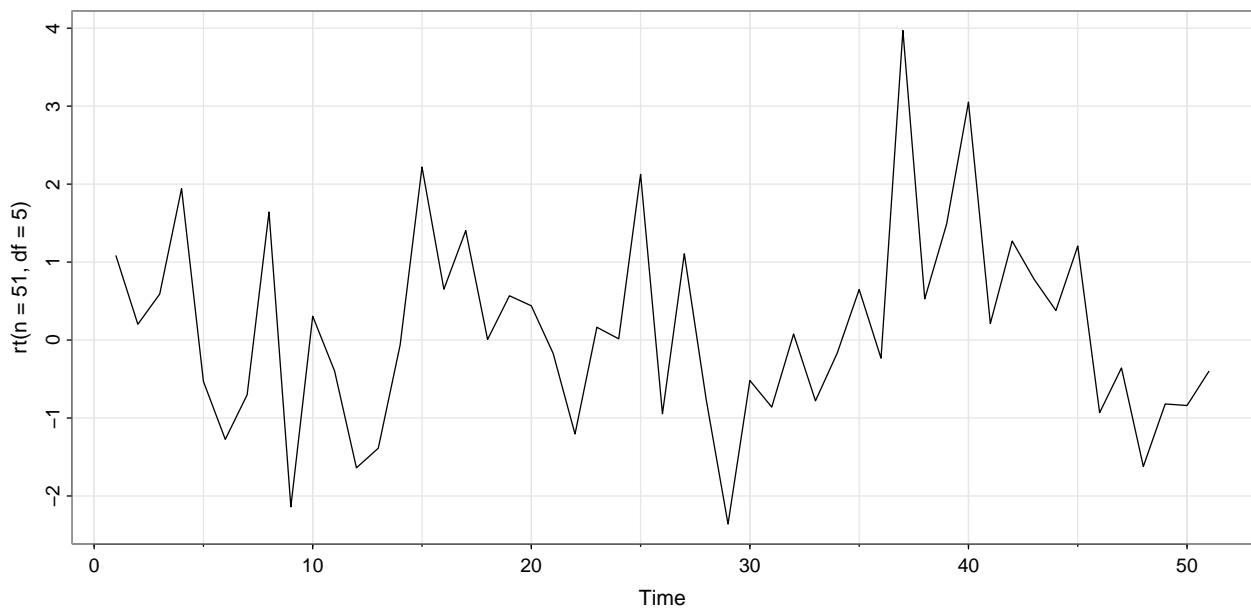
(c)  $\chi^2_2$

```
tsplot(rchisq(51, 2))
```



(d)  $t_5$

```
tsplot(rt(n = 51, df = 5))
```



Tracez le graphique de la série temporelle. Cela semble-t-il « aléatoire » ? Répétez cet exercice plusieurs fois avec une nouvelle simulation à chaque fois.