

# Économétrie des Séries Temporelles

## Fiche TD R #1

### Analyse de Séries Temporelles et Propriétés Stochastiques

#### Packages

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

#### Données

Nice : <https://drive.google.com/file/d/1QYI5dGRSb8jY2kxWyIOWhudSLalQt9Q5/view?usp=sharing>

Paris : [https://drive.google.com/file/d/1Ptq3-aA2yFsw1nL3V0fPZ2-l81\\_J7VkX/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/1Ptq3-aA2yFsw1nL3V0fPZ2-l81_J7VkX/view?usp=sharing)

#### Exercices

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

Tout d'abord, un chunk pour le chargement des données :

```
InsoNice <- read_delim("~/My Drive/Projets/P8 Cours/2024-2025/S2/M1 79.5 - Econometrie des Series Temporelles/insolation_Nice.csv",
  delim = ";", escape_double = FALSE, col_types = cols(YYYYMM = col_date(format = "%Y%m")),
  comment = "#", trim_ws = TRUE)

InsoParis <- read_delim("~/My Drive/Projets/P8 Cours/2024-2025/S2/M1 79.5 - Econometrie des Series Temporelles/insolation_Paris.csv",
  delim = ";", escape_double = FALSE, col_types = cols(YYYYMM = col_date(format = "%Y%m")),
  comment = "#", trim_ws = TRUE)
```

```
Nice = InsoNice$VALEUR
ts_Nice <- zoo(InsoNice$VALEUR, order.by = InsoNice$YYYYMM)
# ou
NiceDate = InsoNice$YYYYMM

Paris = InsoParis$VALEUR
ts_Paris <- zoo(InsoParis$VALEUR, order.by = InsoParis$YYYYMM)
# ou
ParisDate = InsoParis$YYYYMM

moyenne_Nice <- mean(ts_Nice)
moyenne_Paris <- mean(ts_Paris)
```

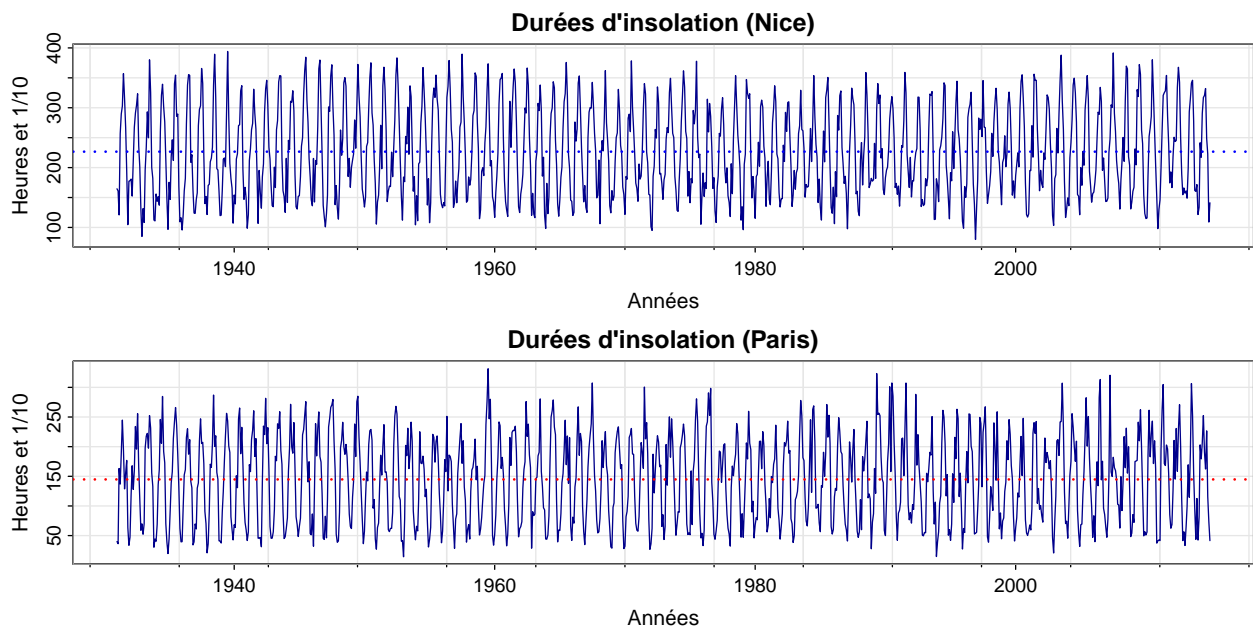
```

par(mfrow=c(2,1))

tsplot(ts_Nice,
      main = "Durées d'insolation (Nice)",
      xlab = "Années",
      ylab = "Heures et 1/10",
      col = "darkblue")
abline(h = moyenne_Nice, col = "blue", lty = 3, lwd = 2)

tsplot(ts_Paris,
      main = "Durées d'insolation (Paris)",
      xlab = "Années",
      ylab = "Heures et 1/10",
      col = "darkblue")
abline(h = moyenne_Paris, col = "red", lty = 3, lwd = 2)

```



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

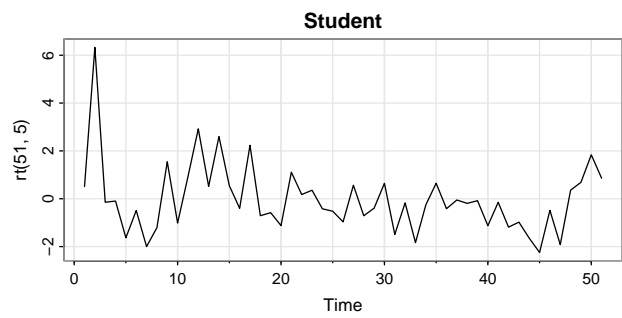
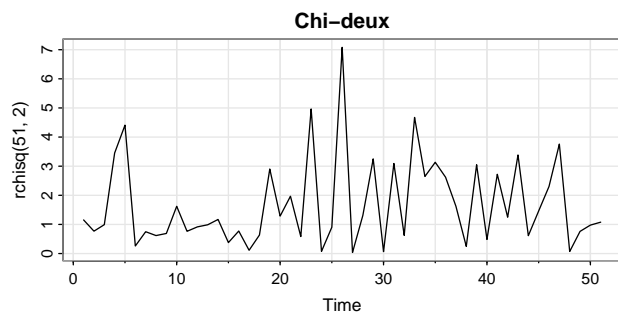
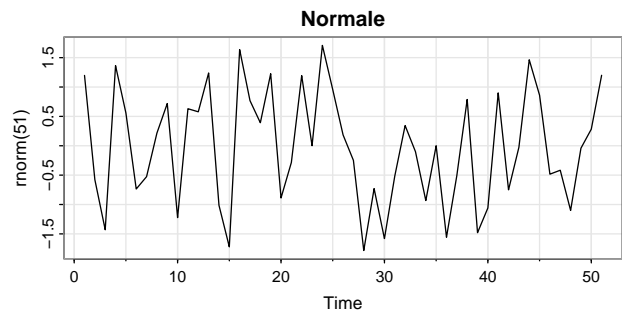
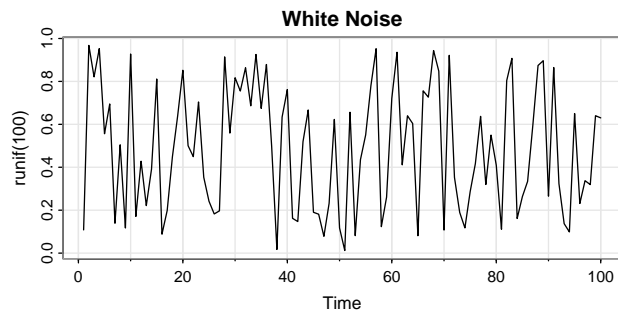
- (a) WN
- (b)  $\mathcal{N}(0, 1)$
- (c)  $\chi_2^2$
- (d)  $t_5$

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

```

par(mfrow=c(2,2))
tsplot(runif(100), main="White Noise")
tsplot(rnorm(51), main = "Normale")
tsplot(rchisq(51, 2), main = "Chi-deux")
tsplot(rt(51, 5), main = "Student")

```



```
#plot(rnorm(51), type='l')
#plot(as.ts(rnorm(51)))
```