

```
####importation des données sous rstudio####
data_sales=read.table("total_sales_usa_monthly.txt")

####division de dataset:apprentissage et validation####
data_sales_apprentissage=data_sales[1:468,1:2]
data_sales_validation=data_sales[469:528,1:2]

####Creation de la serie temporelle ####
series_sales_cars=ts(data_sales_apprentissage$V2,frequency =12,start =c(1976,01))

####Représentation graphique de la serie####
plot(series_sales_cars)
OR
require(itsmr)
plotc(series_sales_cars)

####décomposition de la serie (trend,seasonal,residual)####
series_sales_carscomponents=decompose(series_sales_cars)
####voir les valeurs saisonniere de la série####
series_sales_carscomponents$seasonal

####representation graphique des composantes de la serie####
plot(series_sales_carscomponents)

####Corrélogrammes simple et partiel####
acf(series_sales_cars,lag.max=40)
pacf(series_sales_cars,lag.max=40)

#### test de dickey Fuller de notre serie (test de stationnarité)####
adf.test(series_sales_cars)

#### différentiation d'ordre 1 de la série afin de la rendre stationnaire####
sales_data_diff1 <- diff(series_sales_cars, differences=1)

####Visualisation graphique de la serie differentier####
plot(sales_data_diff1)

####Corrélogrammes simple et partiel de la série différentier####
acf(sales_data_diff1,lag.max=36)
pacf(sales_data_diff1,lag.max=36)

####identification de modèle & estimation des coefficients correspondant####
auto.arima(series_sales_cars,d=1,stepwise = FALSE,approximation = FALSE,trace = TRUE)

#### visualisation des résidus pour valider le modèle####
fitt_arima=auto.arima(series_sales_cars,d=1,stepwise = FALSE,approximation = FALSE,trace = TRUE)
checkresiduals(fitt_arima)

####La prévision de 5ans (h=60/12=5)####
prev=forecast(fitt_arima,h=60)

####presentation graphique des prévisions####
autoplot(prev)
```

```
###afficher les valeurs des prévision###  
summary(prev)
```