

Sopprimo poi il primo elemento"

```
a0=a[[1]]/2
a=Delete[a,1]
a=Chop[%]
```

"VALORI DEL PARAMETRO bk=";

"Calcolo ora bk con la funzione seno con lo stesso procedimento di ak"

```
b1=Table[Sum[yt[[t]] Sin[2 Pi i t/n],{t,1,n}],{i,1,m}];
b=2 b1/n
b=Chop[%]
```

"Mentre a0/2 rappresenta la media, b0 è sempre nullo"

```
b0=0
```

"AMPIEZZE =";

"Con ak e bk calcolo le ampiezze e le fasi dell'f(t) iniziale; disegno infine i plots"

```
ro=Sqrt[a^2+b^2];
ro=N[Chop[%]];
ro=Flatten[ro]
```

"Costruisco il vettore delle fasi riportandole al quadrante giusto"

```
Theta={}
```

```
i=1
```

```
While[i<m+1,
```

```
  f2=Abs[a[[i]]/b[[i]]];
```

```
  f2=180/Pi ArcTan[f2];
```

```
  If[b[[i]]>0 && a[[i]]>0, Theta=N[Append[Theta,f2]]];
```

```
  If[b[[i]]<0 && a[[i]]>0, Theta=N[Append[Theta,180-f2]]];
```

```
  If[b[[i]]<0 && a[[i]]<0, Theta=N[Append[Theta,180+f2]]];
```

```
  If[b[[i]]>0 && a[[i]]<0, Theta=N[Append[Theta,360-f2]]];
```

```
  If[(a[[i]]==0 && b[[i]]==0),Theta=N[Append[Theta,0]]];
```

```
  If[(b[[i]]<0 || b[[i]]>0) && a[[i]]==0,
```

```
    Theta=N[Append[Theta,0]]];
```

```
  If[b[[i]]==0 && a[[i]]>0 ,Theta=N[Append[Theta,90]]];
```

```
  If[b[[i]]==0 && a[[i]]<0, Theta=N[Append[Theta,270]]]; i++;
```

"FASI ="

Theta

"RISULTATI DI FOURIER"

"Inserisco i valori dei coefficienti calcolati ak e bk nel polinomio di Fourier e disegno uno scatterplot"

```
v=Table[a0+Sum[(a[[k]] Cos[2 Pi k t/n]+b[[k]] Sin[2Pi k t/n]),
  {k,1,m}],{t,1,n}];
```

```
ygf1=ListPlot[v,PlotJoined->False,GridLines->{Automatic,Automatic},
  PlotLabel->FontForm["GRAFICI DI CONTROLLO",{ "Times",12}]]
```

"CONFRONTO"

"Sovrappongo a ygf1 il grafico dei dati, ygf"

```
Show[ygf,ygf1,PlotRange->{Automatic,Automatic}]
```

"SEGMENTO CALCOLO DELL'ERRORE STANDARD DELLA STIMA"

```
ESS=Sqrt[Apply[Plus, (yg1-v)^2]/(n-2)]
```