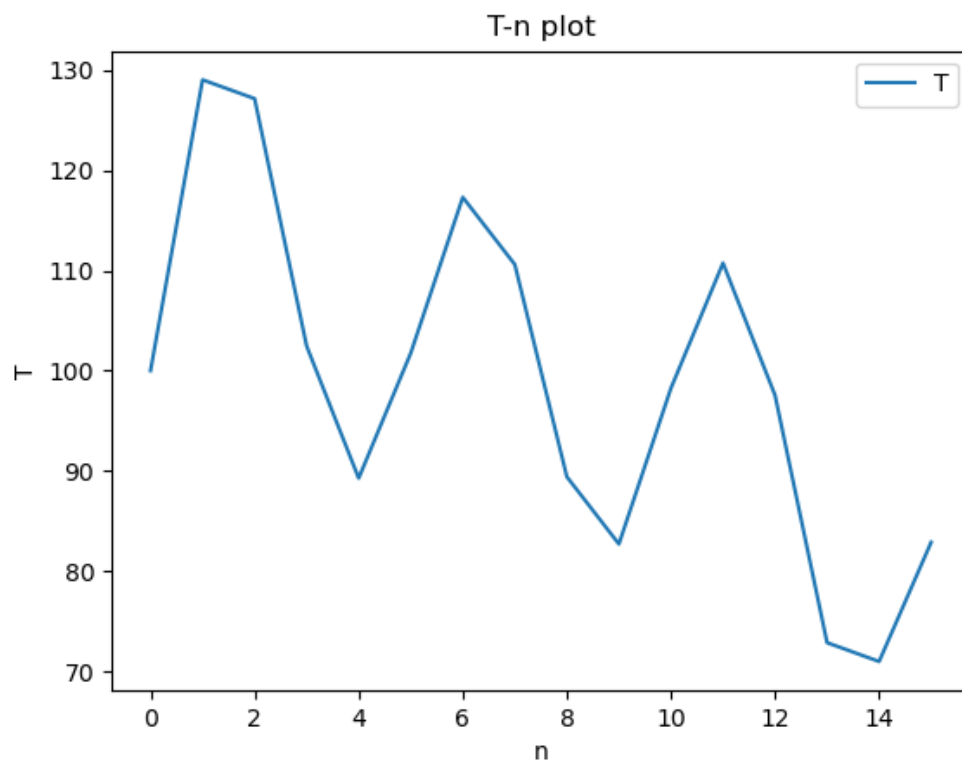


雷達氣象 HW3 黃展皇 110621013

給定傅立葉級數表達式，用 code 實作。

環境：python3.8.10, win10, conda 套件 numpy、matplotlib

1.T-n 繪圖如下圖：

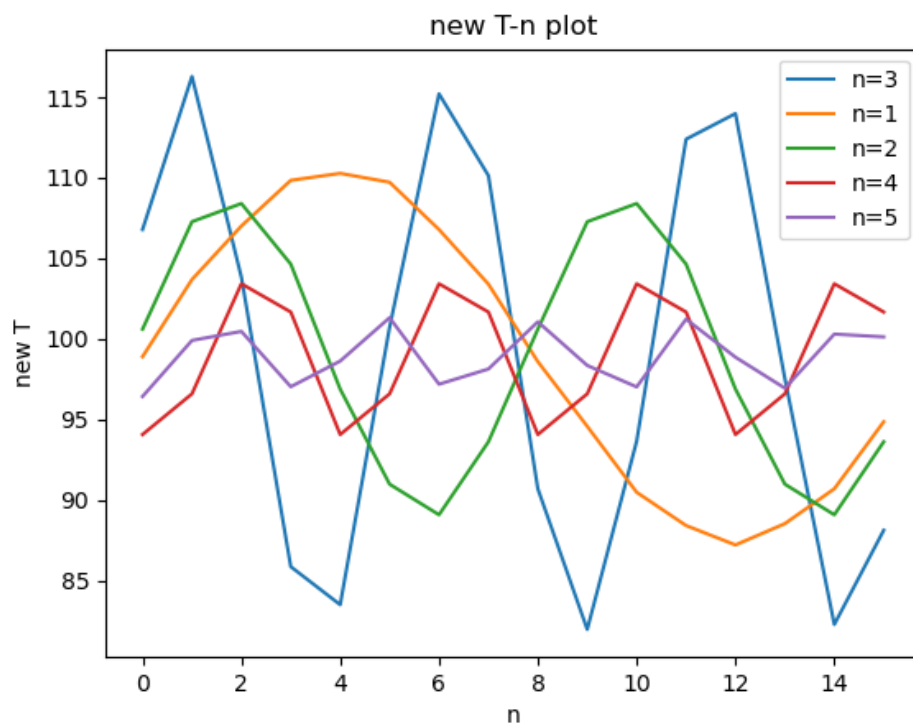


2.n=1~8 的 variance 以及 contribution 取小數前三分別為：

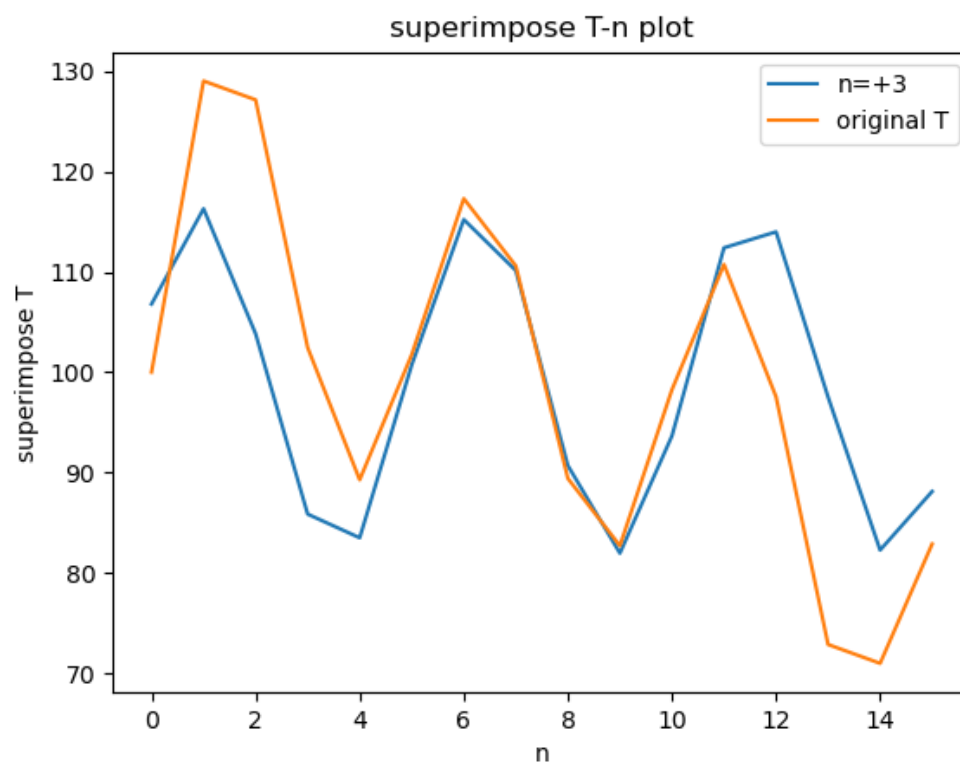
variance : [66.530, 48.400, 148.601, 14.177, 2.695, 0.811, 0.221, 0.037]

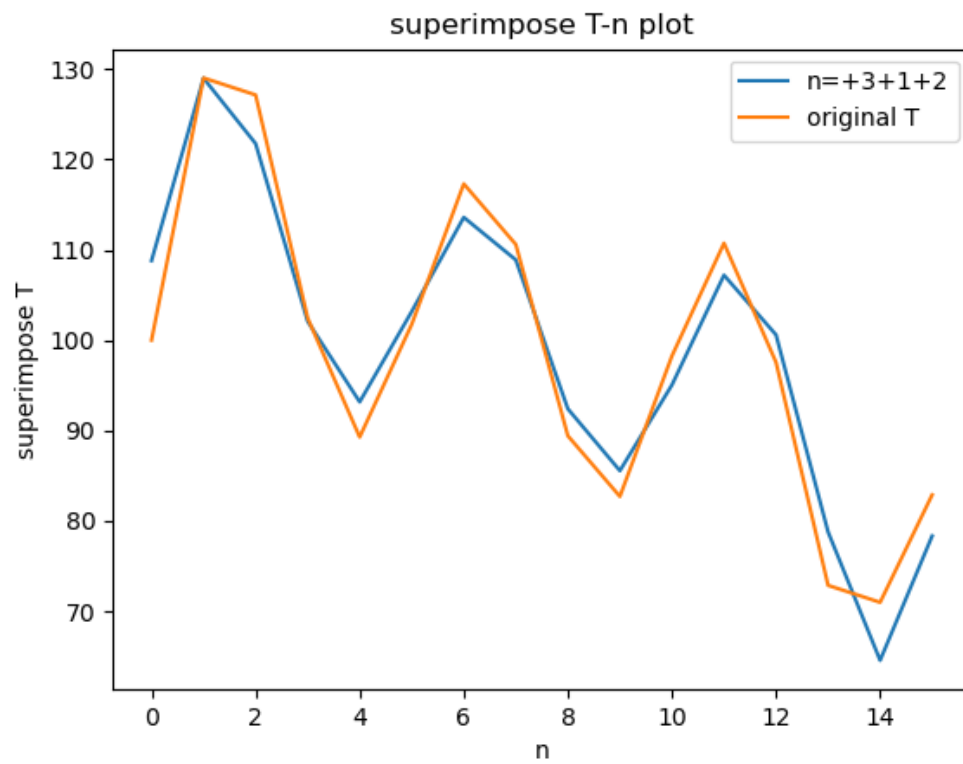
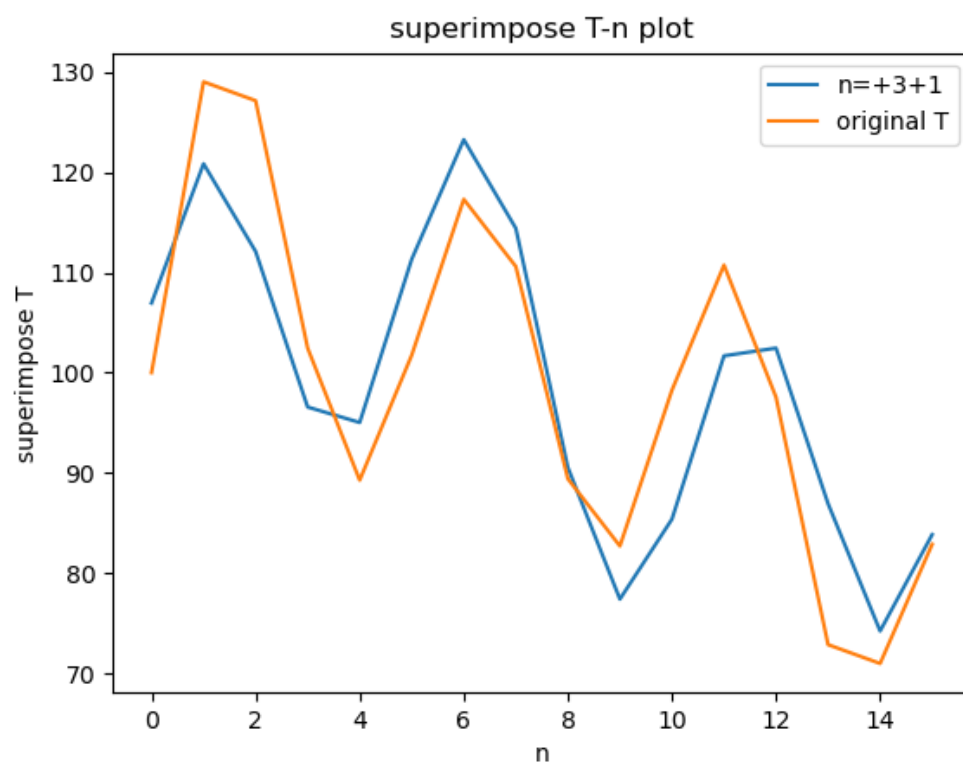
contribution : [0.236, 0.172, 0.528, 0.050, 0.009, 0.003, 0.001, 0.000]

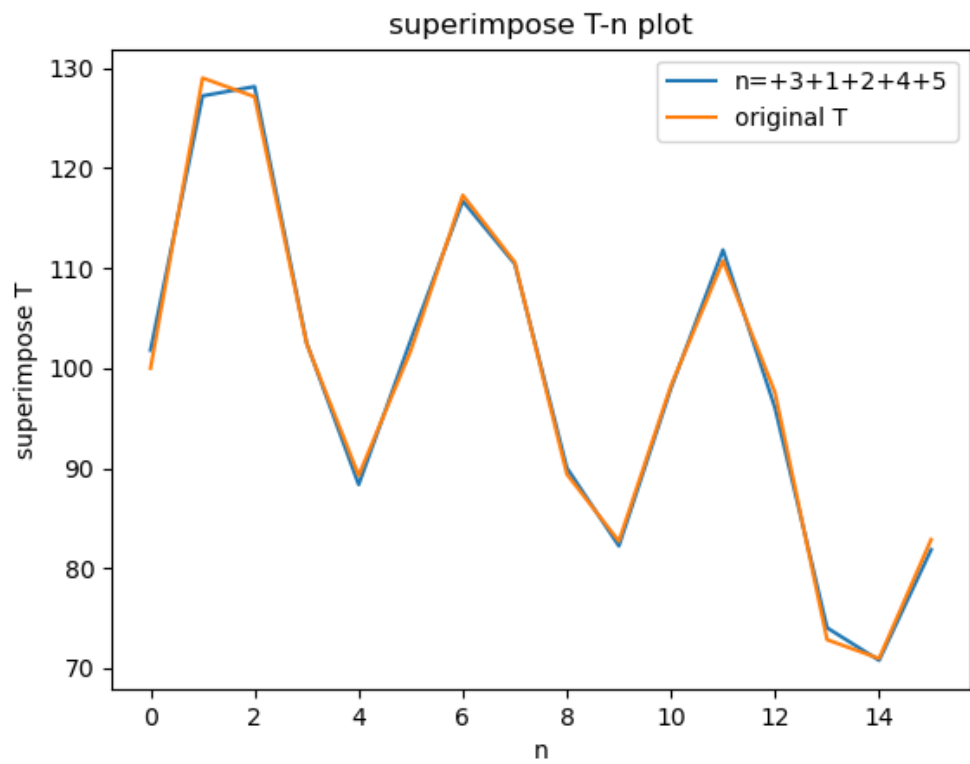
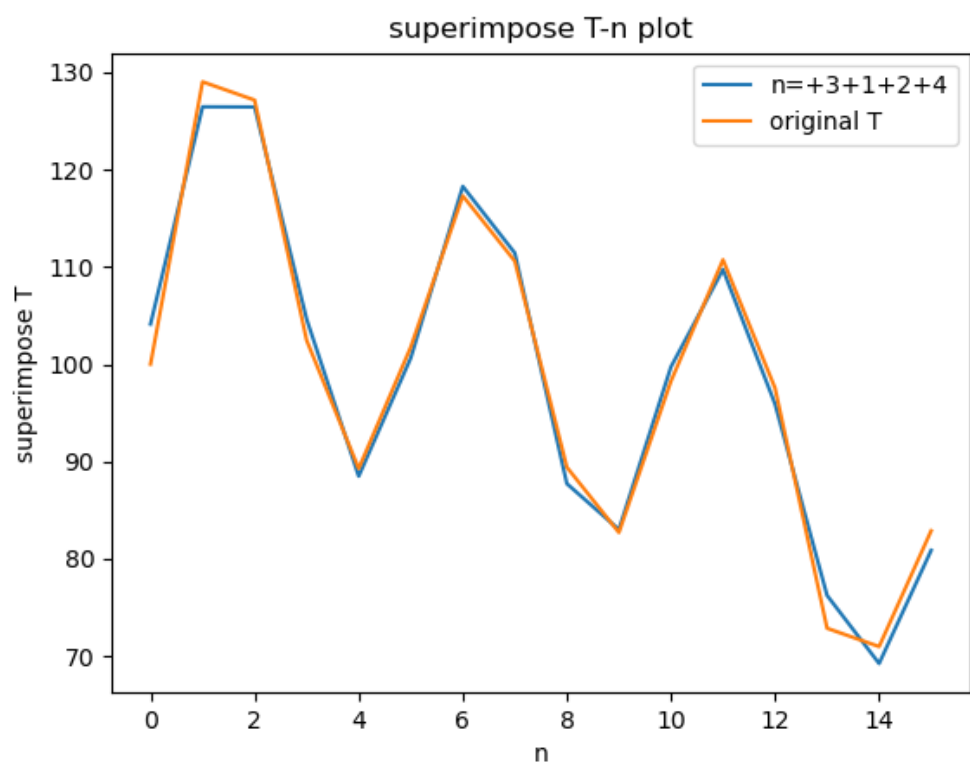
3.最大貢獻波分別為  $n=3, 1, 2, 4, 5$  · 分別繪圖：



4.從最大者( $n=3$ )開始繪圖 · 逐一加入前五大貢獻波：

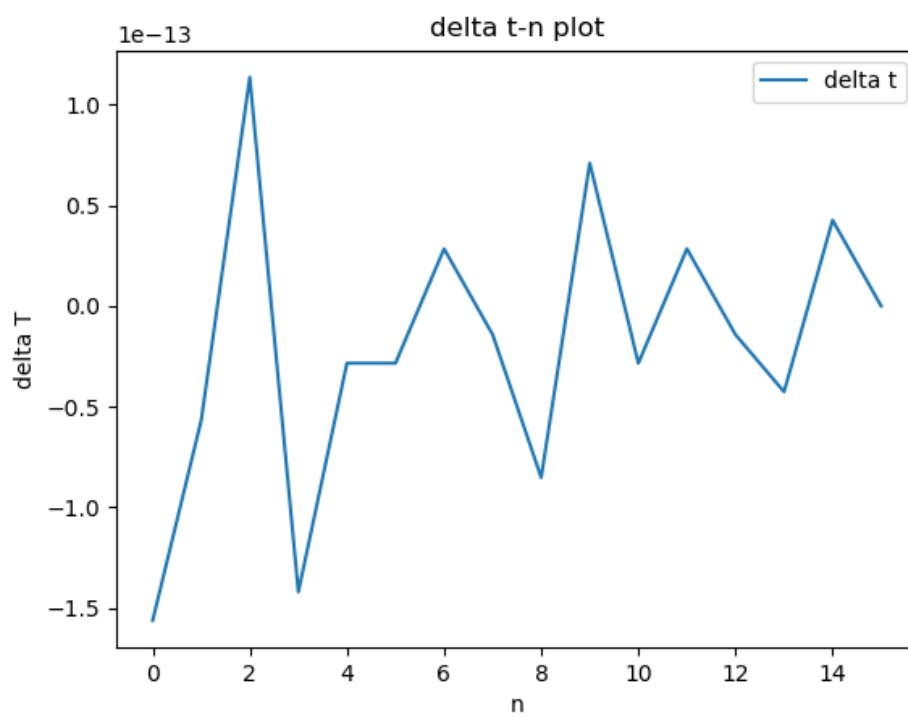






可以看到隨著加入的諧波越多，擬合出的曲線就更接近原始資料。

## 5.加入全部諧波並比對原始資料



可以看到下圖全諧波-原始資料的差值非常小，可見這是非常好的擬合。