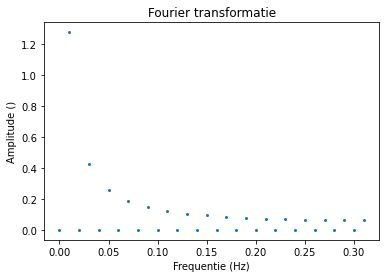
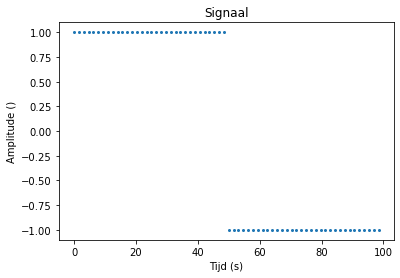
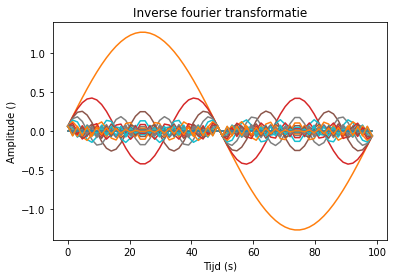
# Opdracht 1

In het python programma : DFT kun je signalen maken en kijken welke frequentie inhoud in het signaal zit (de fourier getransformeerde).





1. maak een signaal bestaande uit 2 sinussen met verschillende frequentie. Bekijk hoe de fourier transformatie eruitziet. Vind je het logisch?

Staat er al in maar ja je kan bedenken dat als je ze bij elkaar optelt dit er uit komt

1. maak een cosinus signaal wat niet netjes in de buffer past (het einde sluit niet mooi aan op het begin). Bekijk hoe de fourier transformatie eruit ziet. Vind je het logisch? (Besef dat een scherpe stap in het tijd domein signaal enkel kan bestaan uit hoge frequenties!).

ja naast de dominant aanwezige frequentie zijn de naast liggen de frequenties er ook maar heel kleine ampitudes

1. Implementeer het volgende signaal:

for i in range (len(t)):

signaal[i]=np.sin(1\*np.pi\*i/64)\*\*10\*(np.sin(5\*2\*np.pi\*i/64))

En vergelijk de DFT response met de DFT response van het volgende signaal:

for i in range (len(t)):

signaal[i]=(np.sin(5\*2\*np.pi\*i/64))

Wat je ziet is dat als je een sinus probeert te lokaliseren in het tijdsdomein (dus dat je een puls van een sinus hebt) de puls in het frequentie domein breder wordt. Dit is de origine van het onzekerheidsrelatie van Heiselberg (dat je nooit de plaats en de snelheid van een deeltje tegelijkertijd precies kunt bepalen). Ik kon het niet laten er toch wat fysica in te gooien, sorry…

gedaan

4) Maak een driehoeksgolf aan. Bekijk het DFT signaal. Wat valt je op? Bekijk op wikipedia de volgende site: <https://en.wikipedia.org/wiki/Harmonic>. Zie je dat een driehoeks golf uit harmonische is opgebouwd?

Ja dat kun je zien

5) Maak een puls aan in het tijdsdomein (dus 1 scherpe piek). Bekijk het DFT spectrum. Wat valt je op?

Het ziet er heel mooi uit, maar er gaat een soort van stuiter alle frequenties langs