

Radioaktivt henfald (baggrundstråling)

Data fra 16/1-2025 til 26/8-2025 i Ålsgårde (logging i 10 min. interval)

restart :

Der indlæses 4 Maple-pakker:

with(Gym) : with(LinearAlgebra) : with(Statistics) : with(plots) :

Maple viser automatisk kun små matricer.

Næste linje sikrer, at man kan se en stor matrix! Overdrivelse er godt :-)

Gym[visMatrix](100) :

Excel-filen "data18.xlsx" placeres i "Overførsler" ("Downloads") på Windows PC.

NB: ved download fra browsere, vil filen jo være i "Overførsler" ("Downloads")!

OBS: hvis filen ligger på Skrivebordet, ændres "Downloads" i koden nedenfor til "Desktop".

Import-metoden i næste linje sikrer, at man ikke igen og igen skal loadere filen manuelt, når man kører med "!!!!".

M := Import("Downloads/data18.xlsx", base = homedir, output = Matrix) :

Hvor mange rækker er der i matricen med data?

N := RowDimension(M) = 31935

Dataene stammer fra GammaScout geigertæller.

De første 6 rækker er tekst, som skal fjernes.

"Puls Count" står i 6. søjle.

De første 6 linjer er tekst. Derfor skippes disse.

De sidste 6 linjer indeholder tekster, derfor skippes disse.

Linje 7 rummer normalt et ikke fuldstændigt interval ("incomplete interval"). Skippes.

Derfor udvælges datene, og ændres til en liste:

L := M[8..N - 5, 6] :

L := convert(L, list) :

Hvor mange data er der så:

numelems(L) = 31923

Disse skal afbildes i et diagram, som viser fordelingen.

Hvad er mindste og største observation?

min(L) = 80.0

max(L) = 190.0

▼ Histogram

Dataene grupperes, dvs. inddeles i 50 intervaller:

G := grupperData(L, [0..200], 50) :

Histogram plottes, og middelværdi (gennemsnit) samt spredning beregnes:

$H := \text{plotHistogram}(G, \text{color} = \text{blue})$

HISTOGRAM
Middelværdi = 126.5
Spredning = 11.6

