

## Radioaktivt henfald (baggrundstråling)

### Data fra 18/2-2023 kl. 20 til 21/8-2023 kl. 10 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 "data09.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/data09.xlsx", base = homedir, output = Matrix) :*

Hvor mange rækker er der i matricen med data?

*N := RowDimension(M) = 26450*

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, og 7. linje rummer et ikke fuldendt tidsinterval. Derfor skippes disse.

De sidste 6 linjer indeholder tekster, derfor skippes disse.

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) = 26438*

Disse skal afbildes i et diagram, som viser fordelingen.

Hvad er mindste og største observation?

*min(L) = 83.0*

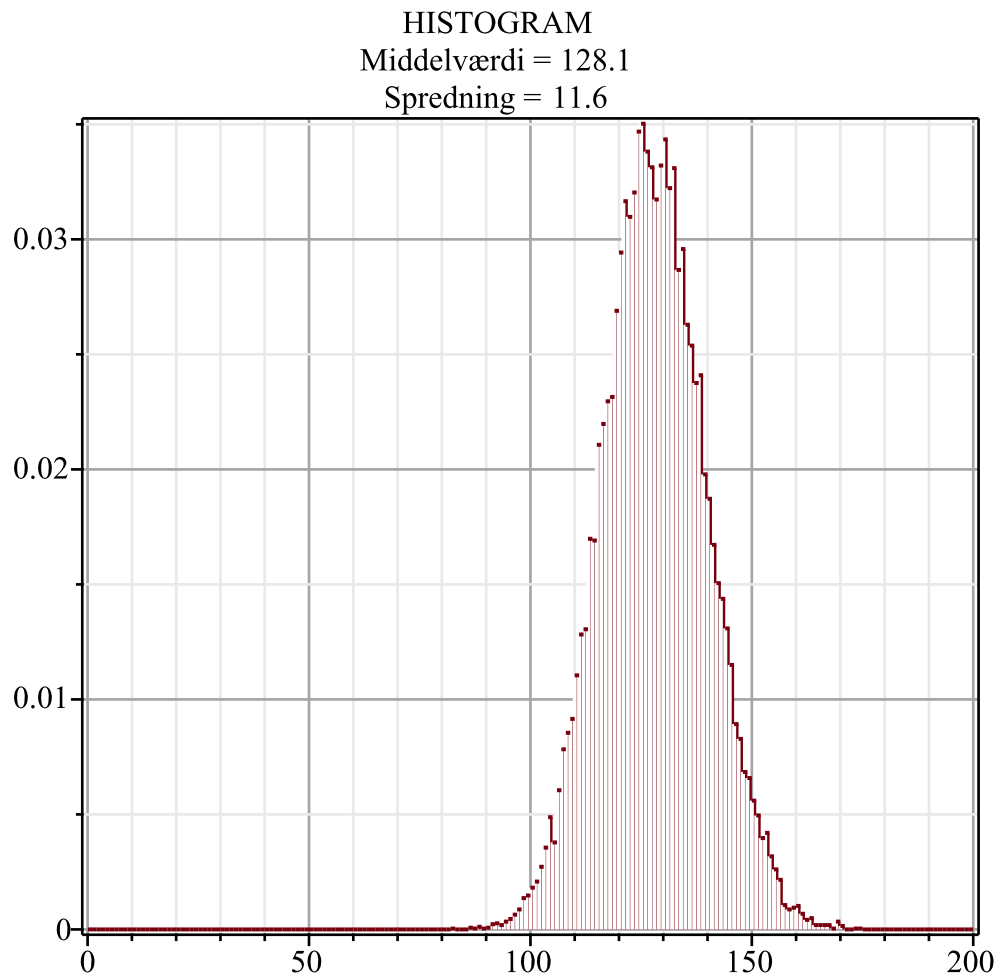
*max(L) = 175.0*

## ▼ Histogram 1

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

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

*H := plotHistogram(G)*



## ▼ Histogram 2

Dataene divideres med 10 og grupperes.

$$f(x) := \frac{x}{10} :$$

$$L := f \sim (L) :$$

$$G := \text{grupperData}(L, [0..20], 20) :$$

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

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

HISTOGRAM  
Middelværdi = 12.8  
Spredning = 1.2

