**Simulation: Radioaktiver Zerfall**

Radioaktiver Zerfall ist ein Prozess, der sich gut als Simulation veranschaulichen lässt.

* **A1**. Besuche folgende Website mit dem Browser: https://repl.it/K14i/11
* **A2**. Klicke auf 'Run' und betrachte die Ausgabe im rechten Fenster. Kannst Du bereits verstehen, was die Ausgabe bedeutet?
* **A3**. Die Ausgabe:
  + Step 200 : 20.0 left

bedeutet, dass nach 200 Schritten noch 20 Kerne vorhanden sind.

Wieviele Kerne waren es nach 50 Schritten?

Was bedeutet die letzte Zeile der Ausgabe?

* **A4**. Im linken Fenster gibt es einen Teil der mit 'Parameters to play with' gekennzeichnet ist. Dabei sind die Grössen wie folgt definiert:
  + **steps**: Anzahl Schritte die simuliert werden
  + **mu**: Mittelwert der Zerfallswahrscheinlichkeit
  + **si**: Standardabweichung der Zerfallswahrscheinlichkeit
  + **init\_number**: Anzahl Kerne zu Beginn
* **A5**. Wie viele Kerne sind am Ende noch da, wenn Du die Anzahl der Kerne zu Beginn auf ein x-faches setzt (wähle ein beliebiges Vielfaches bzw. eine beliebige Anzahl Kerne)

Nach jeder Simulation wird eine Grafik erstellt (gleich im zweiten Tab neben dem Code '*decay.png*')

* **A6**. Wieviele Kerne sind am Ende noch da, wenn Du die Anzahl Simulationsschritte erhöhst?
* **A7**. Die Zerfallswahrscheinlichkeit (pro Schritt) ist gegeben durch eine Zufallszahl mit Mittelwert *mu* und Standardabweichung *si* (für Sigma). Lies unter folgendem Link nach, woher diese Zahlen kommen: http://bit.ly/2whCc2a
* **A8.** Was erwartest Du für eine Veränderung, wenn Du die Grösse *mu* vergrösserst? Verändere die zwei Werte *mu* und *si* und schau, was dabei herauskommt. (Mach zum Beispiel auch mal *si* > *mu*)
* **A9.** Generiere eine Zerfallsgrafik mit eigenen Parametern und drucke sie aus. Zeichne dann die Halbwertszeit ein (die auch gegeben ist in der letzten Zeile der Ausgabe).