Dette P0-projekt handler om numerisk løsning af differentialligninger ved brug af Eulers metode. Vi anvender metoden på differentialligninger og vurderer om den er brugbar ud fra en sammenligning med den eksakte løsning af samme ligninger.

Dette er vores problemformulering:

*Hvordan og til hvad bruger man differentialligninger? Hvordan benyttes Eulers metode og hvilken geometrisk intuition ligger til grund for denne? Hvordan agerer Eulers metode kontra den eksakte løsning til en differentialligning?*

I projektet redegør vi for udvalgte differentialligninger og for geometrien bag Eulers metode. Herefter afprøver vi Eulers metode på to differentialligninger for derefter at sammenligne resultaterne med den eksakte løsning. Gennem denne sammenligning vurderer vi i hvilket omfang metoden er anvendelig.

Eulers metode viser sig at være upræcis på flere forskellige måder. Ved små skridtlængder h afrundes betydende decimaler, og ved store skridtlængder afviger den numeriske løsning så meget fra den eksakte, at den ikke er brugbar. Dermed konkluderer vi at Eulers metode kan bruges til at illustrere princippet i at finde en numerisk løsning, men ikke er praktisk anvendelig.