

Vejledning i at løse differentiallyigninger med værktøjsprogrammer

I de enkelte filer er der opskrifter på at bestemme fuldstændige løsninger og på at bestemme partikulære løsninger.

Maple:

Du kan hente en vejledning i at løse differentiallyigninger [her](#).

website: link fra kapitel 3A, afsnit 2.3

Geogebra:

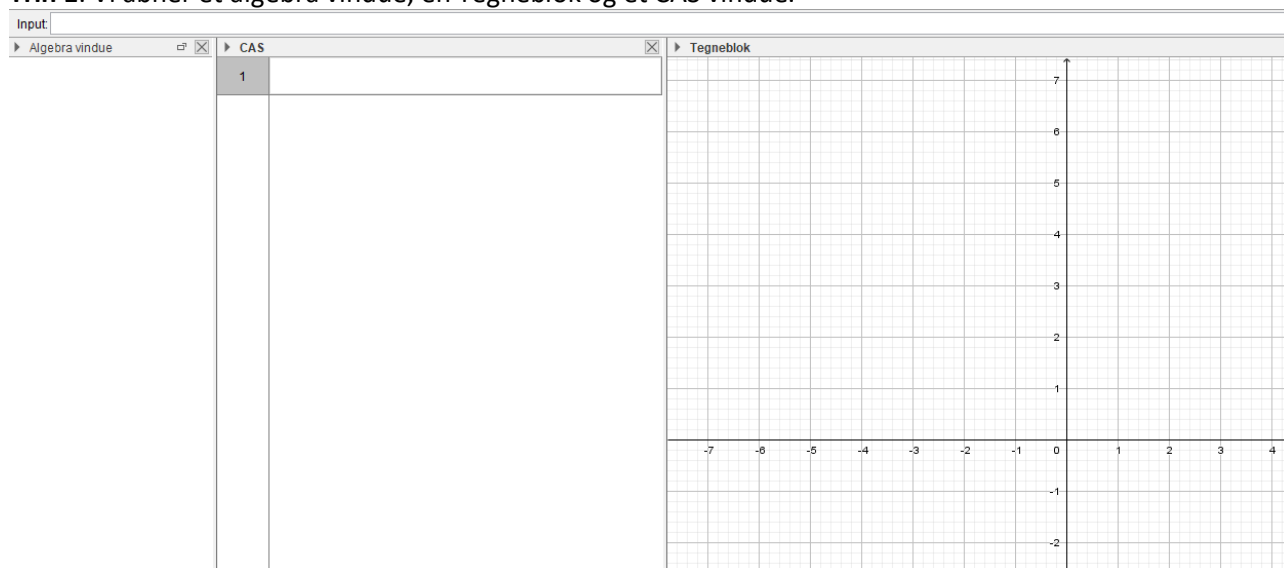
Udgangspunktet er differentialligningen $N'(t) = -k \cdot N(t)$.

I det følgende vil værktøjsprogrammer anvendes til at løse den generelle differentialligning, differentialligningen hvis $k = 0,16$, og hvis løsningskurven skal gå igennem punktet $N(0) = 100$.

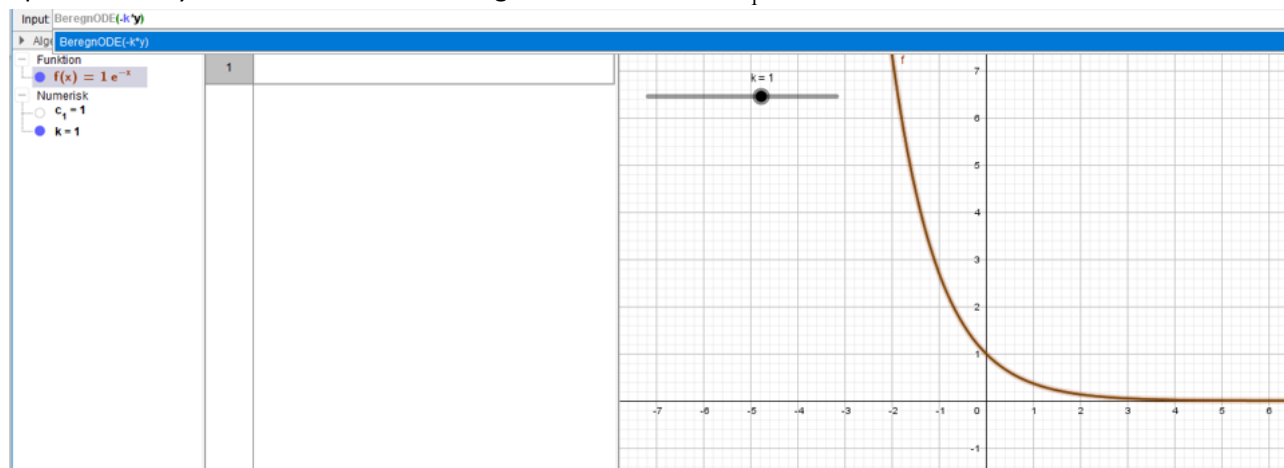
Du kan hente en vejledning i at løse differentialligninger [her](#).

I Geogebra er der generelt to muligheder for løsning af differentialligninger med kommandoen BeregnODE(...). Man kan enten vælge at bruge kommandoen i inputlinjen eller i CAS vinduet.

Trin 1: Vi åbner et algebra vindue, en Tegneblok og et CAS vindue.

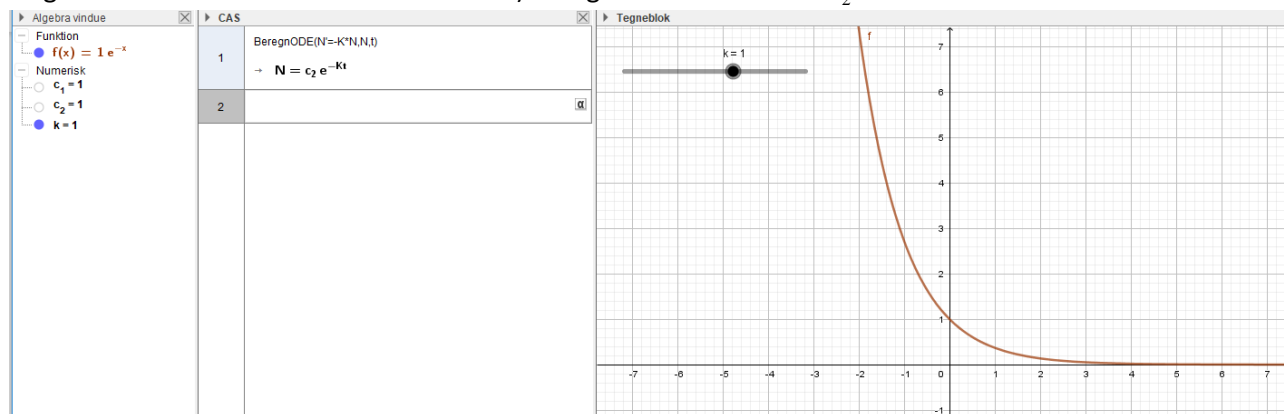


Trin 2: I inputfeltet taster vi højresiden af differentialligningen (differentialligningen skal være på formen $y' = \dots$), og den afhængige variabel skal være y . Geogebra forsøger at bestemme en partikulær løsning og opretter en skyder for konstanten k . Integrationskonstanten c_1 sættes til 1.

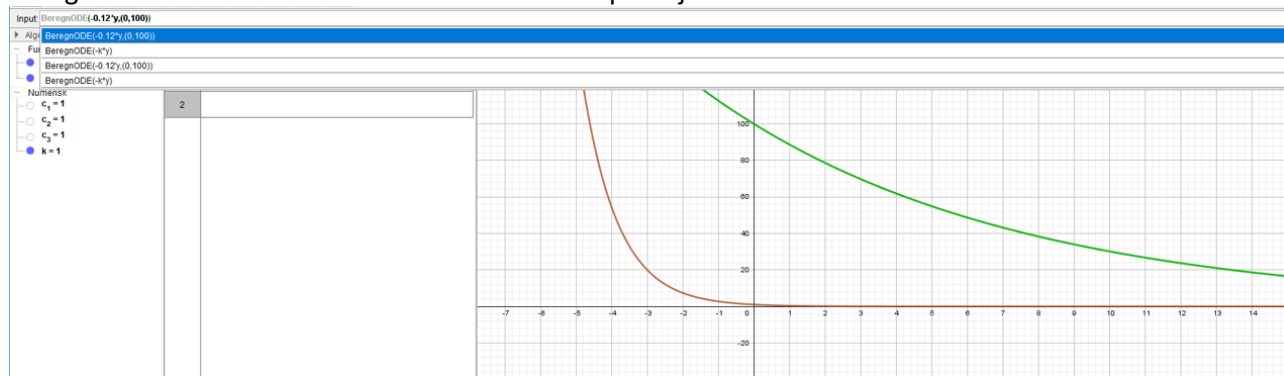


website: link fra kapitel 3A, afsnit 2.3

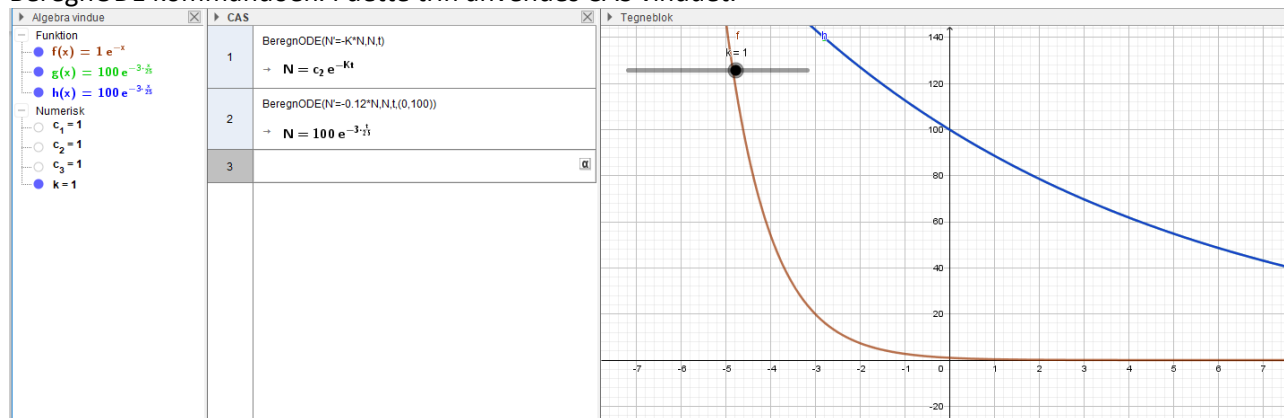
Trin 3: I CAS vinduet taster vi hele differentialligningen med samme notation, som i udgangspunktet. k er valgt K for ikke at konflikte med k fra trin 2). Integrationskonstanten c_2 sættes til 1.



Trin 4: Hvis vi ønsker en bestemt partikulær løsning $N(0) = 100$, så punktet skrives som $(0,100)$ i BeregnODE kommandoen. I dette trin anvendes inputlinjen.

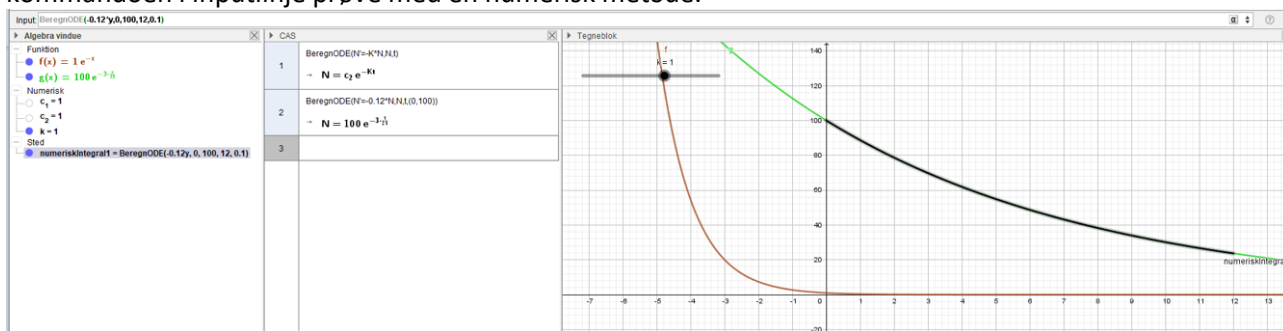


Trin 5: Hvis vi ønsker en bestemt partikulær løsning $N(0) = 100$, så punktet skrives som $(0,100)$ i BeregnODE kommandoen. I dette trin anvendes CAS vinduet.



website: link fra kapitel 3A, afsnit 2.3

Trin 6: Hvis Geogebra ikke kan give en løsning på lukket eller implicit form, så kan man i med BeregnODE kommandoen i inputlinje prøve med en numerisk metode.



De nye argumenter i BeregnODE kommandoen er punktet $(0,100)$ skrevet som førstekoordinat og andenkoordinat. Derefter angives den største x-værdi og skridtlængden til den numeriske løsningsmetode.

TI-Nspire:

Du kan hente en vejledning i at løse differentiallyigninger [her](#) <link til filen *løs diff lign i TI Nspire i mappen: QR5-løsn af diff lign*>(mangler)