## Eksponentielle funktioner på Excel

Excel kan benyttes til at afbilde data i et ”enkeltlogaritmisk papir”. Vi skal afprøve det på eksempel 26 side 22 i noten *Eksponentielle funktioner*.

1. Lav to søjler i Excel. I den første skrives tidspunkterne *t* i minutter og i den anden søjle skrives de tilhørende antal bakterier. Husk at gemme din Excelfil.

2. Marker de to søjler og vælg fanen *Indsæt* og vælg derefter *Punktdiagram*. Vælg heriblandt muligheden med rene punkter i øverste venstre hjørne. Herved frem­kom­mer et diagram med datapunkterne.

3. Bemærk, at når diagrammet er markeret fremkommer der foroven en fane kaldet *Dia­gramværktøjer*. Vælg underfanen *Layout*. Indsæt *diagramtitel*, *Aksetitler* og eventuelt *Gitterlinjer*.

4. Vi ser på grafen, at det kunne se ud som en eksponentiel udvikling, men vi er ikke sikre på om grafen buer på den rigtige måde. derfor vælger vi at lave *y*-aksen om til en logaritmisk akse, således at vores diagram kommer til at svare til et ”logaritmisk papir”. Højreklik på et af tallene på *y*-aksen. Derved bliver *y*-aksen markeret med en firkant og en genvejsmenu fremkommer. Vælg heri *Formater Akse…*. I dialog­bok­sen kan en masse indstilles. Du skal klikke på *Akseindstillinger* ude til venstre. Sørg for at feltet *Logaritmisk Skala* er afmærket. Klik dernæst på *Luk*. Du ser nu, at vi har fået det ønskede diagram. Vi glæder os over at punkterne omtrent ligger på en ret linje, hvilket fortæller os, at de er eksponentielt fordelt.

5. Vi skal nu have lavet den ”bedste rette linje” gennem data. I Excel kaldes det for en *Tendenslinje*. Højreklik på et af datapunkterne i diagrammet. Der kommer en gen­vejs­menu frem og du vælger *Tilføj Tendenslinje…* Under *Indstillinger for ten­dens­linje* vælges *Eksponentiel*. Mens du er inde i denne boks, kan du lige så godt sørge for at Excel også giver dig ligningen for den eksponentielle funktion samt en indi­kator for fejlen. Det gøres ved at afmærke felterne *Vis ligning i diagram* og *Vis R-kvadreret værdi i diagram*. Klik på *Luk*. Dit diagram skulle nu gerne være fikst og færdigt! Bemærk dog, at der er en lille dum ting ved Excel: Den angiver ikke en eks­ponentiel forskrift på formen  men på formen . Vi skal ikke gå for meget ind på det her, blot nævne, at hvis du vil have værdien for *a* skal du benytte din lommeregner til at udregne , idet . Knappen på lommeregneren hedder formentlig .

6. Hvis der er andet du vil rette til, kan du gøre det.