

Sammanfattning

Denna rapport utgör del av tentamenskrav för kurs i forskningsmetodik vid Lunds Tekniska Högskola, vårterminen 1995. Syftet med rapporten är att utifrån en forskares bidrag till vetenskapen samt utifrån ett antal faktorer som kan ha påverkat denne forskares bidrag till vetenskapen, finna "forskningens själ". Rapporten bygger på en litteraturstudie av Joseph Fouriers liv och hans vetenskapliga arbete.

Fourier var en av de allra första som gav en någorlunda riktig och detaljerad behandling av en hel klass av problem, i grunden baserad på en enda partiell differentialekvation, vilken innefattade både tids- och rumsvariabler som föremål för icke-triviala randvillkor. Fouriers teorier om värme gav upphov till analytiska metoder att lösa två olika problem. Det ena problemet var att utifrån en viss mängd tillförd värme i en eller flera punkter i en kropp, finna temperaturfördelningen i alla punkter i kroppen. Det andra problemet var att i en kropp som först värms upp homogent till en viss temperatur för att därefter svalna vid en känd omgivningstemperatur, finna temperaturfördelningen i alla punkter i kroppen vid alla tidpunkter.

Hans matematiska arbeten visade sig också nästan omgående vara direkt applicerbara på en rad områden, och har givit upphov till det som idag går under benämningen fourieranalys, vilket innefattar fourierserier, fourierintegraler och fouriertransformering.

Det finns ett antal perioder och roller i Fouriers liv som på olika sätt kan ha bidragit till hans vetenskapliga arbete. Dessa perioder representeras av rollerna studenten, läraren, revolutionären, administratören, historikern, matematikern och fysikern. Dessa olika roller har påverkat Fouriers vetenskapliga arbete på olika sätt och i olika grad. Det kan också tyckas finnas vissa samband mellan dessa roller, till exempel mellan rollerna studenten, läraren, matematikern och fysikern.

Det kan i Fouriers fall inte påvisas någon eller några specifika händelser eller andra situationer som kan sägas ha hjälpt honom någon större bit på vägen mot hans stora arbete inom värmeläran, *Theorie analytique de la chaleur*. Däremot har det funnits händelser som har avbrutit och stört honom i hans studier. Men samtidigt går det inte att utesluta dessa händelsers påverkan på Fourier som vetenskapare.