

Henri Poincaré

— la 150 de ani de la nașterea sa —

*La pensée n'est qu'un éclair,
au milieu d'une longue nuit,
mais c'est cet éclair qui est tout.*

H. P.



Este anevoie pentru un om obișnuit să compare coloșii; adâncimi nebănuite tulbură vederea detaliilor și rațiunea nu reușește să completeze o imagine de înțeles. *Există consensul că Henri Poincaré a fost ultimul matematician universal și s-a dovedit genial în tot ce a întreprins.* Acum, la 150 de ani de la nașterea sa, zăbovim un pic gândind la el.

Henri Poincaré s-a născut la Nancy, pe 29 aprilie 1854, într-o distinsă familie de intelectuali. Ambidextru și miop, a suferit de o slabă coordonare musculară. Din școala elementară a excelat în compoziții scrise. În 1862 este înscris la Liceul din Nancy și timp de 11 ani s-a dovedit aici un elev strălucit la toate materiile. Profesorul său de matematică îl considera un „monstru al

matematicii”. La concursurile generale ale liceelor din Franța a câștigat premiile întâi. În 1873 este admis la École Polytechnique pe care o absolvă în 1875, depășindu-și clar colegii în domeniile matematicii. Citea mult și variat, realizând conexiuni neașteptate și dovedind o memorie vizuală excelentă. Își completează cu mult interes studiile la École des Mines și profesează ca inginer în timp ce își elaborează lucrarea de doctorat, sub conducerea științifică a lui *Charles Hermite*, în domeniul ecuațiilor diferențiale. Devine doctor în matematică în 1879, convingând dar și uimind comisia.

Predă analiză matematică 2 ani la Caen, din 1881 primește catedră la Facultatea de Științe din Paris, din 1886 trece la Sorbona pe Catedra de ecuațiile fizicii matematice și probabilități, predă și la École Polytechnique. Lecțiile sale acoperă domenii variate, mereu în schimbare, dar nu sunt ușor de urmărit de către studenți din cauza abundenței de idei. *Este ales în Academia de Științe în 1887; caz unic, este ales în fiecare din cele cinci secții;* în 1906 devine secretar permanent al acesteia. *În 1908 este ales în Academia Franceză* al cărei secretar permanent devine în anul prematurului său deces, la 17 iulie 1912.

Activitatea sa de creație științifică se desfășura cu precizie: între 10 și 12 dimineața, între 5 și 7 după amiază. După ora 7 se informa. Pornea câte o lucrare fără un

plan prestabilit, fără calcule preliminare; după primii pași urmau natural următorii. Aborda și abandona subiecte din unghiuri de vedere diferite dar subconștientul său continua studiile, întregind imaginea. Dificultatea de a opri cercetarea îl determina să nu întreprindă lucrări importante după ora 7 seara, spre a nu-și tulbura somnul.

A dezvoltat *studiul funcțiilor automorfe* după o idee ce susține că i-a venit fără nici o pregătire prealabilă în momentul când urca într-un autobuz; folosea în context complet diferit transformările din geometria neeuclidiană. Prin lucrarea *Analysis situs*, publicată în 1895, *intemeiază domeniul topologiei algebrice* în care clasică sa conjectură este încă actuală. Este considerat *fondatorul teoriei funcțiilor analitice de mai multe variabile complexe*. A adus *contribuții esențiale în geometria algebrică*, dezvoltând metode ce au permis deduceri directe ale unor rezultate profunde ce se bazau pe o idee de demonstrație greșită. În 1901 a rezolvat o problemă crucială de teoria numerelor: căutarea punctelor de coordonate raționale pe o curbă algebrică $f(x, y, z) = 0$ cu coeficienți raționali. Geometria hiperbolică, creată de către *Lobacevski* și *Bolyai*, a devenit de înțeles pe *modelul de univers imaginat de către Poincaré*. Este considerat alături de *Einstein* (și *Lorentz*) *fondator al teoriei relativității*.

Reținem atenția cu câteva detalii referitoare la *problema celor 3 corpuri*. Se presupun date la un moment inițial 3 corpuri date prin trei puncte de mase invariabile prin poziția lor, viteze și accelerații. Se presupune că asupra lor nu intervine nici o forță exterioară, dar că ele evoluează respectând legea atracției universale. Se cere să se evalueze comportarea lor în timp. Problema abordată de către Poincaré în 1889 era cât pe ce să fie compromisă de o eroare comisă de editorul de la *Acta Mathematica*. Un intens schimb de scrisori cu *Mittag-Leffler* a lămurit chestiunea și un memoriu al lui Poincaré a apărut în 1890, fiind considerat act de naștere a *teoriei haosului*. Motivul este că această *problemă a celor 3 corpuri* revine la un sistem de ecuații diferențiale (cu necunoscutele cele 9 funcții ce dau coordonatele punctelor) care nu este *stabil*. Aceasta înseamnă că modificări infime ale datelor problemei conduc la modificări substanțiale ale traiectoriilor.

H. Poincaré a adus contribuții esențiale în numeroase domenii ale matematicilor aplicate: *mecanică cerească, cosmologie, mecanică cuantică, optică, electricitate, hidrodinamică, telegrafie, termodinamică, teoria elasticității, electromagnetism, capilaritate*.

În special, modul diferit de a concepe matematica la *Poincaré* și *Hilbert* a condus la filosofii distincte ale matematicii. În opoziție cu punctul de vedere logicist și formalist, **H. Poincaré** a susținut un punct de vedere *intuiționist*: „*prin logică demonstrăm, dar prin intuiție creem*”, „*logica rămâne sterilă fără a fi fertilizată de intuiție*”.

H. Poincaré este un maestru al popularizării științei; cărțile sale: *Știință și ipoteză* (1902), *Valoarea științei* (1905), *Știință și metodă* (1908), *Ultimele gânduri* (1908, postum) sunt disponibile și în limba română.

La funeraliile sale s-a spus: „... **a fost matematician, geometru, filosof, scriitor, poet al infinitului, bard al științelor**”.

Prof. dr. Dan BRÂNZEI