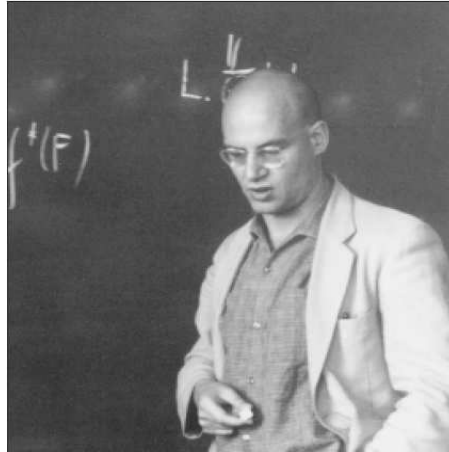


Alexander Grothendieck

(1928-2014)

La 13 noiembrie 2014 a încetat din viață, la 86 de ani, marele matematician francez **Alexander Grothendieck**, unul dintre cei mai mari matematicieni ai secolului al XX-lea, care a fost o figură de prim rang în cercetarea științifică în domeniul geometriei algebrice moderne. Printre domeniile în care preocupările sale științifice au adus contribuții deosebite, menționăm: *algebra comutativă*, *algebra omologică*, *teoria fasciculelor* și *teoria categoriilor*. În 1966 a primit *Medalia Fields* de la Uniunea Internațională a Matematicienilor, premiu care, în mod curent, este considerat drept premiul Nobel în domeniul matematicilor.



Alexander Grothendieck s-a născut în 28 martie 1928 la Berlin. Părinții săi au fost *Alexander Schapiro* și *Johanna Grothendieck*. Alexander Schapiro, evreu rus născut în partea de vest a Rusiei, a participat în tinerețea sa la diverse activități revoluționare îndreptate împotriva țarului. A fost condamnat la închisoare în mai multe rânduri, iar în 1907 a fost condamnat la moarte împreună cu alți tovarăși; pedeapsa i-a fost comutată în închisoare pe viață, luându-se în considerare vârsta fragedă a celui condamnat. În 1921 s-a stabilit pentru un timp în Berlin, apoi s-a mutat la Paris. A cunoscut-o pe Johanna Grothendieck, mama viitorului matematician, cu ocazia unei vizite la Berlin. Primul nume al viitorului matematician a fost Alexander (Shurik) Raddatz, după numele soțului Johannei. Shurik a trăit împreună cu mama sa și o soră vitregă în Berlin, din 1928 până în 1933. Între timp li s-a alăturat și tatăl. Odată cu venirea lui Hitler la putere, viața celor patru la Berlin devenise destul de nesigură. De la sfârșitul anului 1933, tânărul Alexander, acum în vârstă de 5 ani, a fost crescut, până în 1939, în familia pastorului *Wilhelm Heydorn* la Hamburg, unde a urmat școala elementară și a început studiile gimnaziale. Din 1939, micul Schurik a fost adus în Franța, unde s-a alăturat părinților, la Nîmes. Odată cu începerea celui de la doilea război mondial, familia lui Grothendieck a fost internată în diverse lagăre, iar tânărul Schurik își continuă studiile în diverse școli situate în vecinătatea acestor lagăre. A obținut bacalureatul în 1945 la Colegiul Cévénol, situat în Le Chambon sur Lignon. Trebuie menționat că tatăl matematicianului a

fost predat în 1942, de către guvernul de la Vichy, germanilor. Aceștia l-au trimis la Auschwitz unde a și murit.

Din anul 1945, viitorul matematician s-a mutat, împreună cu mama sa, în satul Maisargues, lângă Montpellier. Aici, Grothendieck a lucrat la o vie, dar, cu ajutorul unei mici burse, a început să studieze matematica la *Universitatea din Montpellier*. Grothendieck n-a primit prea mare ajutor profesional de la profesorii de la Universitate, așa că a început să studieze multe capitole ale matematicilor ca autodidact. Un profesor de aici, pe nume *M. Soula*, l-a sfătuit să meargă la Paris și să lucreze cu *Élie Cartan*. După obținerea licenței, Grothendieck a mers la *l'École Normale Supérieure* din Paris unde a urmărit un seminar al lui *Henri Cartan* dedicat topologiei algebrice. După o familiarizare rapidă cu lumea matematicilor din Paris, Grothendieck a început să urmărească seminarii științifice conduse de *Claude Chevalley*, *Jean Delsarte*, *Jean Dieudonné*, *Roger Godement*, *Laurent Schwartz* și *André Weil*.

În 1949 Grothendieck s-a mutat la *Universitatea din Nancy*, unde a trăit împreună cu mama sa care, între timp, se îmbolnăvise de tuberculoză. Aici participă la o viață științifică extrem de activă și unul din cei care l-au influențat a fost *J. Dieudonné*. Prima teză de doctorat a lui Grothendieck a fost despre *Produce tensoriale topologice și spații nucleare* în 1953, iar cea de a doua despre *Teoria fasciculelor*. În anii 1953-1955, Grothendieck a fost la Universitatea din Sao Paulo, iar din următorul an până în 1956, a fost la Universitatea din Kansas. În toată această perioadă, finanțarea pentru deplasările lui Grothendieck a fost asigurată de *Centre National de la Recherche Scientifique*. În 1959, Grothendieck a primit un post la noul *Institut des Hautes Études Scientifiques (IHES)*. Seminarul de geometrie algebrică condus de A. Grothendieck a devenit un centru mondial de cercetare în domeniul geometriei algebrice. În perioada 1959-1970 Grothendieck a lucrat la mai multe teme de cercetare majore în geometrie, teoria numerelor, topologie și analiză complexă. A introdus teoria schemelor, a lucrat în teoria toposurilor, a dat o demonstrație algebrică a teoremei Riemann-Roch și a furnizat o definiție algebrică a grupului fundamental al unei curbe.

În această perioadă A. Grothendieck a devenit un pacifist și a început să lupte împotriva campaniilor militare desfășurate în lume în anii '60. A refuzat să meargă la Moscova să primească medalia Fields, aceasta fiind primită în numele său de Leon Motchane, directorul IHES. S-a declarat „cetățean al lumii” și a cerut un act de cetățenie de la Națiunile Unite. În 1967 a vizitat Vietnamul de Nord, care era bombardat de americani. A părăsit IHES în 1970, după ce a descoperit că unele din fondurile existente la Institut proveneau din surse militare. A încercat să convingă și pe alți membri ai IHES să se retragă în semn de protest față de existența fondurilor provenite din surse militare. În 1970, Grothendieck avea unele probleme legate de ceea ce el a numit „stagnare spirituală”. A abandonat matematica și s-a dedicat protestului politic, mai ales împotriva proliferării armelor nucleare. După câteva stagii ca profesor vizitator la *College de France* (1970-1972), la *Orsay* (1972-1973), devine profesor la *Universitatea din Montpellier*. În 1984-1988 se ocupa de conducerea cercetării la *Centre National de la Recherche Scientifique*, apoi se retrage în 1988, la vârsta de 60 ani. Cu această ocazie refuză Premiul Crafoord, 1988. În această perioadă elaborează câteva manuscrise conținând considerații matematice dar și unele scrieri nematematice. În 1991, părăsește brusc localitatea Les Aumettes, unde se stabilise în ultimul

timp, și dispăre într-o locație necunoscută. El refuză aproape orice contact cu lumea și se pare că se ocupa cu scrierea memoriilor sale.

O simplă enumerare a noțiunilor și rezultatelor care-i poartă numele ar constitui o listă lungă și ar ocupa un spațiu destul de mare [4]. Ca un omagiu adus marelui matematician **Alexander Grothendieck**, amintim doar câteva dintre ele: *conexiunea Grothendieck*, *categoria Grothendieck*, *fibrarea Grothendieck*, *topologia Grothendieck*, *grupul Grothendieck*, *spațiul Grothendieck*, *universul Grothendieck*, *teorema Ax-Grothendieck*, *teorema Birkhoff-Grothendieck*, *teoria Galois-Grothendieck*, *inegalitatea Grothendieck*, *teorema de monodromie Grothendieck*, *șirul spectral Grothendieck*, *teoria Grothendieck-Teichmüller* etc.

Bibliografie

1. – <http://www-history.mcs.st-andrews.ac.uk/Biographies/Grothendieck>
2. – http://en.wikipedia.org/wiki/Alexander_Grothendieck
3. **W. Scharlau** – *Who is Alexander Grothendieck*, Notices Amer. Math. Soc. Vol 55 (8), 2008, 930-941.
4. – *List of things named after Alexander Grothendieck*, from Wikipedia:
http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_things_named_after_Alexander_Grothendieck

Prof.dr. Vasile OPROIU
Facultatea de Matematică
Universitatea „Al.I. Cuza” Iași