



Denis GUEDJ

Matematica explicată
fiicelor mele

Traducere din franceză de Alexandru ȘICLOVAN



CARTIER

CARTIER®

Editura Cartier, SRL, str. București, nr. 68, Chișinău, MD2012.

Tel./fax: 24 05 87, tel.: 24 01 95. E-mail: cartier@cartier.md

Editura Codex 2000, SRL, Strada Toamnei, nr. 24, sectorul 2, București.

Tel./fax: 210 80 51. E-mail: codexcartier@gmail.com

www.cartier.md

Difuzare:

București: Strada Toamnei, nr. 24, sectorul 2.

Tel./fax: 210 80 51. E-mail: codexcartier@gmail.com

Chișinău: bd. Mircea cel Bătrân, nr. 9, sectorul Ciocana. Tel.: 34 64 61.



Cărțile CARTIER pot fi procurate în toate librăriile bune din România și Republica Moldova.

LIBRĂRIILE CARTIER

Casa Cărții, bd. Mircea cel Bătrân, nr. 9, Chișinău. Tel.: 34 64 61.

Librăria din Hol, str. București, nr. 68, Chișinău. Tel./fax: 24 10 00.

Librăria Vărul Shakespeare, str. Șciusev, nr. 113, Chișinău. Tel.: 23 21 22.

Colecția *Verde* este coordonată de Vitalie Coroban

Editor: Gheorghe Erizanu

Lector: Valentin Guțu

Coperta: Vitalie Coroban

Tehnoredactare: Marina Fusa

Prepress: Editura Cartier

Tipar: Combinatul Poligrafic (nr. 81541)

Denis GUEDJ

Les mathématiques expliquées à mes filles

© Éditions du Seuil, 2008

Denis GUEDJ

Matematica explicată ficelilor mele

Ediția I, iunie 2008

© Cartier, 2008, pentru prezenta versiune românească.

Această ediție a apărut în 2008 la Editura Cartier într-un tiraj de 800 de exemplare. Toate drepturile rezervate. Cărțile Cartier sunt disponibile în limita stocului și a bunului de difuzare.

Descrierea CIP a Camerei Naționale a Cărții

Guedj, Denis

Matematica explicată ficelilor mele / Denis Guedj; trad. : Alexandru Șiclovan; cop. Vitalie Coroban. – Ch. : Cartier, 2008 (Combinatul Poligr.). – 140 pag. – (Col. „Verde”).

Tit. orig. : Les mathématiques expliquées à mes filles

ISBN 978-9975-79-485-5

CZU 087.5:51

G 93

La ce se referă matematica?

— *Ce înseamnă a explica?* întrebă Lola.

— Mă iei tare! *Plicare*, „a plia” în latină, *explicare*, „a deplia”, dar mai înseamnă și complex și perplex. Când rămâi perplex în fața unui lucru complex, cauți o explicație. Iar explicația, prin deplierea a ceea ce este pliat și încâlcit, va face acel lucru mai clar. Aceeași rădăcină precum *plexus*, da, nodul pe care îl ai acolo, în coșul pieptului, și care te doare atât de tare când ești stresată. A explica înseamnă a desface nodul. După explicație, totul devine mai clar în minte, iată de ce se spune că o explicație „luminează”. Este precum suflarea vântului ce alungă norii.

Ray așteptă ca vântul să fi alungat norii.

— Lola, ce este matematica pentru tine?

Lola nu așteptă mult până a răspunde:

— Este o materie plină de PROBLEME, ghiftuită de NECUNOSCUTE, în care suntem constrânși de REGULI. O materie în care profesorul este cel care pune problemele, iar eu sunt cea care trebuie să le rezolve!

Ray izbucni în râs.

Precum mulți dintre colegii ei, Lola era ZERO LA MATEMATICĂ. Sau, în fine, cel puțin asta susținea ea, cu obrăznicie fățișă. În această proclamație, rostită sus și tare, nu puteai să nu ghicești însă un fel de cochetărie, nulitatea în domeniul matematicii fiind la modă la unii elevi. Oare Lola chiar era mândră de aceasta sau era doar un mod de a revendica un handicap de care nu credea că s-ar putea descotorosi vreodată?

Ray și Lola conveniseră ca, pentru început, fiecare să spună ce-i place și ce detestă în matematică.

Lola începu, și începu cu convingere:

— Ca să fiu sinceră, mi-e greu să găsesc ceva care să îmi placă... dar nu dezarmez. Să spun pe rând ceea ce nu-mi place?

— Pe rând.

Începu rafala:

— În primul rînd, nu știu despre ce este vorba în matematică. Apoi, nu știu de unde să încep spre a rezolva o problemă, apoi nu am înțeles niciodată ce este o – silabisi – DE-MON-STRA-ȚI-E. Mă opresc sau merg mai departe?

— Mergi mai departe.

— Nu înțeleg la ce folosesc toate astea, vreau să spun, la ce folosesc în viața de zi cu zi.

În fine, spuse ceea ce îi stătea cel mai tare pe suflet:

— Matematicile sunt violente!

Ray o privi, siderat. Matematica, violentă!
Doar Lola putea profera o asemenea acuzație.
Își reveni, și cu un surâs discret:

— Păi, dacă simți o notă de violență în matematică, înseamnă că nu rămâi indiferentă!

Lola, destabilizată, spuse în cele din urmă:

— Dar închisoarea îl lasă indiferent pe prizonier?

— Matematica, o închisoare!!!

— Era doar o analogie, pur și simplu ca să contrez argumentul tău și să-ți arăt că el nu demonstrează nimic. Cum ai vrea ca o materie asupra

căreia sunt constrânsă să mă aplec timp de mai multe ore pe săptămână să mă lase indiferentă!

— *Mi-ai putea spune prin ce este violentă matematica?*

— *Mi se pare brutală, rezultatele pică precum lama ghilotinei. Greșești o nimica toată și se duce totul de râpă, totul devine fals, complet fals, nu doar... puțin fals.*

Ray izbucni din nou în râs.

— *Și apoi, continuă Lola cu tirul ei, ai acea senzație că este așa și nicidecum altfel, ceea ce mă agresează. Mă simt neputincioasă. E ceva care îți închide gura. Iar mie nu-mi place să mi se închidă gura. Matematica este... este fără replică.*

— *Dar ce replică ai vrea să dai?*

— *Niciuna, tocmai.*

Ea remarcă zâmbetul ce apărea pe buzele lui Ray.

— *Oh, nu te bucura prea repede. Dacă nu am nimic de replicat, este doar pentru că nu mă interesează într-atât, încât să am ceva de spus. Am ceva de spus doar despre ceea ce mă interesează!*

— *Chiar ești sigură că numai în matematică lucrurile sunt „într-un fel și nicidecum altfel”?*

Sena traversează Parisul și nu Strasbourgul, așa stau lucrurile și nicidecum altfel. Bastilia a fost cucerită pe 14 iulie 1789, nu pe 13. Așa s-a întâmplat, nu altfel.

— *Da, dar s-ar fi putut.*

— *Ce s-ar fi putut?*

— *Să fie cucerită pe 13.*

Spulberat de replica Lolei, Ray înțelese că schimbul de replici – confruntarea? – nu avea să fie ușoară.

— De acord, admise el până la urmă. Profesorul tău de istorie ce face? Explică de ce Bastilia a căzut pe 14 iulie, dă motive, expune faptele, arată de ce evenimentul a avut loc la acea dată. La fel și la geografie, legat de cursul Senei. Lucrurile ar fi putut fi altfel, desigur, dar, dacă sunt astfel, există motive pentru aceasta. Deseori, de aceea se explică, se prezintă motivele.

— *În matematică, tocmai am impresia că lucrurile nu ar fi putut fi altfel. Ele sunt așa cum sunt, iar acest lucru este violent. Un triunghi isoscel nu poate să nu aibă două unghiuri egale! Piesa s-a jucat înainte de sosirea ta. Și te întrebi, atunci ce mai caut eu în scenă?*

— Dar și cursul Senei „s-a jucat” înainte de venirea ta.

— *E adevărat, dar îl resimt altfel.*

— *De ce crezi una ca asta?*

— *Chiar cred asta pentru că, la matematică, nu înțeleg despre ce este vorba. La istorie, la geografie, la franceză, la chimie, la fizică înțeleg. Chiar dacă nu mă prind mereu, am o vagă idee despre ceea ce se discută. Matematica, în schimb, este ca un limbaj secret.*

— *Ah, strigă Ray. Dacă este un limbaj secret, se referă la ceva, nu la nimic, de acord?*

— *Eh, tot acolo ajungem, deoarece, în ambele cazuri, nu știu despre ce este vorba.*

— *Nu. Nu ajungem tot acolo, deoarece, dacă este un limbaj, secret sau nu, acesta vorbește despre ceva. Deci ai putea încerca să-l deciptezi. Ești de acord măcar cu faptul că matematica nu poate să nu se refere la nimic?*

— *Prezentată sub această formă, sunt obligată să recunosc faptul că, da, matematica se referă cu siguranță la ceva. Dar la ce?*

— *Ei bine, te anunț că, atunci când deschizi un curs de matematică, începi de fapt un curs de limbă. Nu chiar precum cursul tău de chineză, dar, cu siguranță, un curs de limbă.*

— *În franceză, în chineză, există oameni, texte, persoane care comunică spre a exprima idei, sentimente, informații, chiar și declarații de dragoste.*

Cuprinsă de o idee spontană:

— În matematică se poate spune „Te iubesc”?

Luat prin surprindere, Ray ezită, dar fu constrâns să admită că, în matematică, nu se poate spune „te iubesc”.

— Nu am afirmat că s-ar putea spune orice, dar se pot exprima multe idei: a fi între, a fi de o parte și de alta, a fi cel mai mare, cel mai mic, a fi aproape, a determina, a acoperi, a se întâlni...

Cu încrederea recăpătată, declară:

— Matematica este un limbaj, dar nu doar atât, desigur. Un limbaj ce permite exprimarea de gânduri, enunțarea de idei, stabilirea unor propoziții, punerea unor probleme, afirmări, respingeri, descrieri. Și nu este un limbaj secret, deoarece regulile de scriere care îl guvernează sunt publice, oricine și le poate însuși. Ba chiar mai mult, elevii nu doar că pot, ci TREBUIE să și le însușească, ele constituie o parte esențială a materiei.

— *În ce țară voi putea învăța acest limbaj? Arată-mi-o pe o hartă, spre a mă putea înscrie la un curs de perfecționare lingvistic.*

— Domnișoara mă persiflează. Acest limbaj îl înveți la cursul de matematică.

— Poate ar trebui să fac și traduceri și versiuni în matematică...

— Categoric. Traducerea unui text matematic în limbaj curent este un exercițiu excelent. Să facem un inventar al cuvintelor și al semnelor pe care le întâlnim în matematică.

Ray scrisese ceva scurt pe o foaie pe care i-o întinse Lolei.

— Iată trei expresii. Dacă folosim sintagma de *expresie matematică*, aceasta este deoarece scrierea exprimă ceva, o idee, un fapt. Fie deci trei expresii care se aseamănă, și care totuși sunt de natură complet diferită:

„ $2+ =$ ”, „ $2 = 1+3$ ”, „ $2 = 1+1$ ”

„ $2+ =$ ”, această expresie nu vrea să spună nimic. Nu este falsă, putem chiar afirma că nu este nici măcar falsă. Pentru a fi astfel, este nevoie ca ea să aibă un sens. Or ea nu are sens. Este *prost construită*, deoarece nu este scrisă conform regulilor de scriere.

„ $2 = 1+3$ ”, înțeleg ceea ce vrea să spună: numărul 2 și numărul $1+3$ sunt egale. Înțeleg. Dar este fals.

„ $2 = 1+1$ ”, înțeleg ceea ce vrea să spună: numărul 2 și numărul $1+1$ sunt egale. Înțeleg și este adevărat.

Cea mai mare parte dintre erorile de matematică provin din faptul că propozițiile pe care le scriem nu au sens. Prima precauție deci este aceea de a ne asigura că ele sunt scrise conform regulilor de scriere.

Ray detașă încă o foaie, scrise pe ea și i-o întinse Lolei.

— „ $D+D' = 2$ ”, „ $2//3$ ”. Iată două propoziții prost construite. Ah, uitasem: D și D' sunt drepte.

„ $D+D' = 2$ ”, deoarece nu știm ce înseamnă „suma a două drepte”, semnul $+$ neexistând în geometrie.

„ $2//3$ ”, deoarece nu știm ce înseamnă „două numere paralele”, semnul $//$ neexistând în aritmetică. Să facem un inventar al părților de vorbire folosite în limbajul matematic. Cuvinte din limbajul curent: articole: *un, o, niște*; prepoziții: *în*; conjuncții: *și, precum, care*; verbe, unele exprimând o cerință: *construiți, găsiți, determinați, verificați, trasați...*, altele care prezintă obiecte: *se consideră, se dă*; cuvinte specifice matematicii, cel mai frecvent nume de obiecte, *mediană, mediatoare, diagonală, funcție, cilindru, sinus, cosinus* etc.; dar și adjective: *isoscel, echilateral, paralel, par...*