

---

# BOLLETTINO UNIONE MATEMATICA ITALIANA

*Sezione A – La Matematica nella Società e nella Cultura*

---

PAOLO BELLINGERI

## **Terribili Simmetrie. Dio è un geometra? di Ian STEWART e Martin GOLUBITSKY**

*Bollettino dell'Unione Matematica Italiana, Serie 8, Vol. 4-A—La  
Matematica nella Società e nella Cultura (2001), n.2, p. 341–343.*

Unione Matematica Italiana

[http://www.bdim.eu/item?id=BUMI\\_2001\\_8\\_4A\\_2\\_341\\_0](http://www.bdim.eu/item?id=BUMI_2001_8_4A_2_341_0)

L'utilizzo e la stampa di questo documento digitale è consentito liberamente per motivi di ricerca e studio. Non è consentito l'utilizzo dello stesso per motivi commerciali. Tutte le copie di questo documento devono riportare questo avvertimento.

---

*Articolo digitalizzato nel quadro del programma  
bdim (Biblioteca Digitale Italiana di Matematica)  
SIMAI & UMI*

<http://www.bdim.eu/>



***Terribili Simmetrie. Dio è un geometra?*** di Ian STEWART e Martin GOLUBITSKY, Edizioni Bollati Boringhieri, collana «Saggi Scientifici», traduzione di Libero Sosio, ISBN 88-339-0914-X, prima edizione Marzo 1995, Lit 40.000, pagg. 341.

Recensione di P. BELLINGERI

Alcuni temi matematici si prestano meglio che altri alla divulgazione e le simmetrie sono tra questi. Ciò non significa che siano un «facile» argomento di divulgazione (per chi legge e per chi scrive); le simmetrie coprono un campo talmente vasto di interessi che diventa necessario avere un filo conduttore, affinché il lettore non si smarrisca (o si annoi).

In «*Terribili simmetrie*» il filo conduttore chiaro e dichiarato è la rottura della simmetria, ovvero il fenomeno per cui cause simmetriche possono avere effetti asimmetrici; scelta originale, in quanto mostra la simmetria nei sistemi dinamici, mentre siamo piuttosto abituati a coglierla nella «staticità» dell'arte rinascimentale, dei mosaici o dei disegni di Escher.

Nel primo capitolo gli autori riescono a rispondere con successo a una istanza tipica della divulgazione scientifica: rendere interessante anche per il lettore comune un tema scientificamente avvincente e profondo. Stewart e Golubitsky partono dal principio di Curie, «cause simmetriche producono effetti ugualmente simmetrici», per mostrare al lettore quanto sia sorprendente la rottura della simmetria, o, meglio, come fenomeni semplici come una goccia di latte che cade possano «destabilizzare» il nostro modo di pensare.

Il resto del libro è dedicato alla trattazione e all'esplicazione del tema centrale. Attraverso argomenti disparati, come la formazione

dell'universo, la dinamica dei fluidi o ancora la teoria del caos, il lettore è condotto a riconoscere e comprendere la complessità e l'universalità della rottura della simmetria nei fenomeni naturali, grazie a una trama continua di richiami e precisazioni successive.

I temi trattati risultano spesso ancora inesplorati per quanto riguarda la divulgazione sulle simmetrie; ad esempio il capitolo sull'universo tratta della classificazione delle galassie secondo le loro simmetrie e quello sulla genetica parla delle simmetrie nella pigmentazione degli animali, in particolare sulle code (il titolo del libro prende appunto spunto da una poesia di W. Blake sulla tigre e le sue «terribili simmetrie»).

A questo proposito, un cenno particolare va fatto sul capitolo sulle andature degli animali, divertente e originale. Le gambe degli animali sono qui interpretate come oscillatori collegati tra loro e a partire da questo assunto le varie andature sono classificate secondo le simmetrie del sistema di oscillatori corrispondente. In altre parole, il cavallo è interpretato come un animale «a più marce», per il quale la perdita di simmetria nell'andatura corrisponde ad un (possibile) aumento di velocità. Unico neo di questo accattivante capitolo sono alcune spiegazioni matematiche sugli oscillatori (tema ricorrente nel libro) forse troppo sintetiche per un lettore non avvezzo.

Lo stile piano (e piacevole) e le digressioni sono un tratto presente in ogni capitolo sebbene alcune divagazioni siano più convincenti che altre. In particolare la breve storia della cristallografia è appassionante e mette in evidenza come il progresso scientifico non abbia nulla di lineare e sia frutto allo stesso tempo di errori e brillanti intuizioni, mentre l'esplicazione di un articolo di Turing sulla morfogenesi appesantisce sensibilmente il capitolo sul ruolo delle simmetrie nell'evoluzione biologica.

Se il primo capitolo è un piccolo saggio di (e sulla) divulgazione scientifica, il resto del libro colpisce per la coerenza tra le singole sezioni e il tema conduttore, ovvero tra il libro e i suoi contenuti. Non a caso il corpus centrale del libro si apre e si chiude con due frasi di H.Weyl e A.Mackay sui significati della parola simmetria, come proporzione tra le parti o (matematicamente) come regolarità e invarianza rispetto a una qualche classe di trasformazioni. Appa-

rentemente indipendenti, i vari capitoli sono affreschi che vengono a ricomporsi in quel «quadro a grandi pennellate su alcune meraviglie naturali» di cui gli autori parlano nella prefazione; un'opera (estetivamente) simmetrica sulla simmetria matematica.

Il libro si chiude con una serie di questioni aperte, sul ruolo della simmetria in natura, su che cosa sia «naturalmente» simmetrico e sulla soggettività della percezione di simmetria, quasi a mostrare che il cammino illustrato nei capitoli centrali sia ben lungi dall'essere compiuto e che il «quadro» delle nostre conoscenze, tracciato con mano esperta durante trecento pagine, sebbene affascinante, appaia ancora incompleto.

Paolo Bellingeri, Institut Fourier, Grenoble, Francia