

Cenni biografici

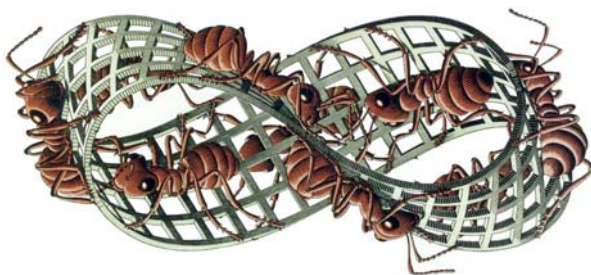
Figlio unico di Johann Heinrich Mobius, insegnante di danza, e August Ferdinand Mobius nasce in Germania a Schulpforta il 17 novembre 1790. Il futuro matematico ha solo tre anni quando il padre muore. La madre è una discendente di Martin Lutero. August Ferdinand viene educato in casa fino all'età di tredici anni e dimostra già a questa età grande interesse e un precoce talento per la matematica.



Nel 1803 frequenta il college della città natale. Nel 1809 consegue il diploma e si iscrive all'università di Lipsia. Seguendo i consigli e il volere della madre intraprende gli studi in Legge. Presto si accorge che la sua strada è un'altra, così cambia e si iscrive ai corsi di matematica, fisica e astronomia.

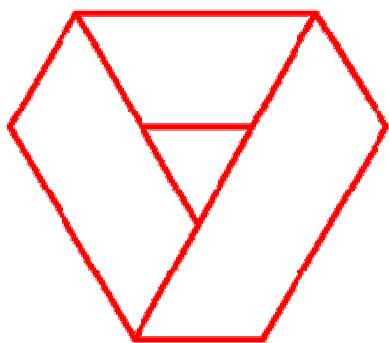
L'insegnante di astronomia Karl Mollweide, noto per i suoi studi e le sue scoperte in campo matematico sulle relazioni trigonometriche, sarà quello che maggiormente influenzerà Mobius durante la sua carriera universitaria.

Entrato in contatto con il mondo accademico, Ferdinand Mobius inizia la pubblicazione di una serie di volumi. Sebbene i suoi studi più famosi e conosciuti abbraccino il campo della matematica, i suoi primi scritti trattano di astronomia. Dal 1844 Mobius assume la carica di Direttore della specola dell'università di Lipsia. Muore nel 1860.



Le pubblicazioni in campo matematico di Mobius, sebbene non fossero sempre originali, ebbero la grande fortuna di essere spiegate in modo semplice, con una chiara presentazione di facile comprensione.

Molti dei lavori di Mobius vengono pubblicati sul giornale "Crelle", il primo giornale dedicato esclusivamente a pubblicazioni matematiche. Il lavoro di Mobius del 1827 sulla geometria analitica divenne ben presto un classico, includendo molti dei suoi risultati sulla geometria proiettiva e affine. In questo scritto egli introduce una configurazione oggi chiamata "*Rete di Mobius*", e che giocò un ruolo molto importante per lo sviluppo successivo della geometria proiettiva.



Il nome di Mobius è fortemente legato agli studi sulla topologia e al rapporto tra funzioni e superfici che egli introdusse nel 1831, così come la formula di "*inversione*". Nel campo dello studio sulla topologia egli può essere considerato un vero e proprio pioniere. In un memoriale, ritrovato solo dopo la sua morte, Mobius discute e tratta le proprietà delle "*mono-superfici*", incluso il famoso "*nastro di*

Mobius" che scoprì nel 1858. Quest'ultima scoperta incrementò fortemente il suo interesse per le teorie geometriche dei poliedri. Bisogna dire però che quello che oggi è da tutti conosciuto come il "*nastro di Mobius*", non fu scoperto dallo stesso Mobius, ma fu descritto per la prima volta da Listing¹.

Nel suo lavoro Moebius spiega come sia possibile costruire in modo molto semplice la superficie che oggi porta il suo nome: si prende una striscia rettangolare di carta sufficientemente lunga; tenendo fermo con una mano un suo estremo si opera sull'altro estremo una torsione di 180° lungo l'asse orizzontale e poi si fanno coincidere gli estremi della striscia.

La *curva di Moebius* quindi si ottiene dalla semitorsione dei lati estremi di una striscia di carta che saldati vengono a costituire un anello la cui particolarità è presto riconoscibile. Esso infatti si distingue per la continuità assoluta della sua intera superficie, che non conosce più dritto e rovescio ma sviluppa il dritto in rovescio, e viceversa: ciò implica ulteriormente la qualità non speculare della curva stessa.



Questa superficie ha interessanti proprietà. Una consiste nel fatto che se la si percorre lungo l'asse più lungo con un dito, ci si accorge che la si percorre tutta ritornando esattamente al punto di partenza, senza dover attraversare il bordo della striscia.

Si tratta di una sorta di nuova superficie dello spazio tridimensionale, Sono linee senza fine, curve continue negli spazi infiniti, che da sempre affascinano l'occhio suscitando meraviglia: si può percorrere tutta la superficie lungo l'asse più lungo, tornando al punto di partenza e senza aver mai attraversato alcun bordo; il nastro ha una sola faccia, non c'è esterno e non c'è interno.

Le superfici unilaterali sono superfici ad un sola faccia, e tale è il cosiddetto *nastro o anello di Mobius*, su cui si può disegnare una linea continua dall'una e dall'altra parte, senza mai staccare la matita dalla carta: questa superficie ha anche un solo contorno. Per questa proprietà il *nastro di Mobius* è stato assunto come simbolo dell'infinito.

¹ Johann Benedikt Listing – Frankfurt am Main 1808, Gottingen 1882.