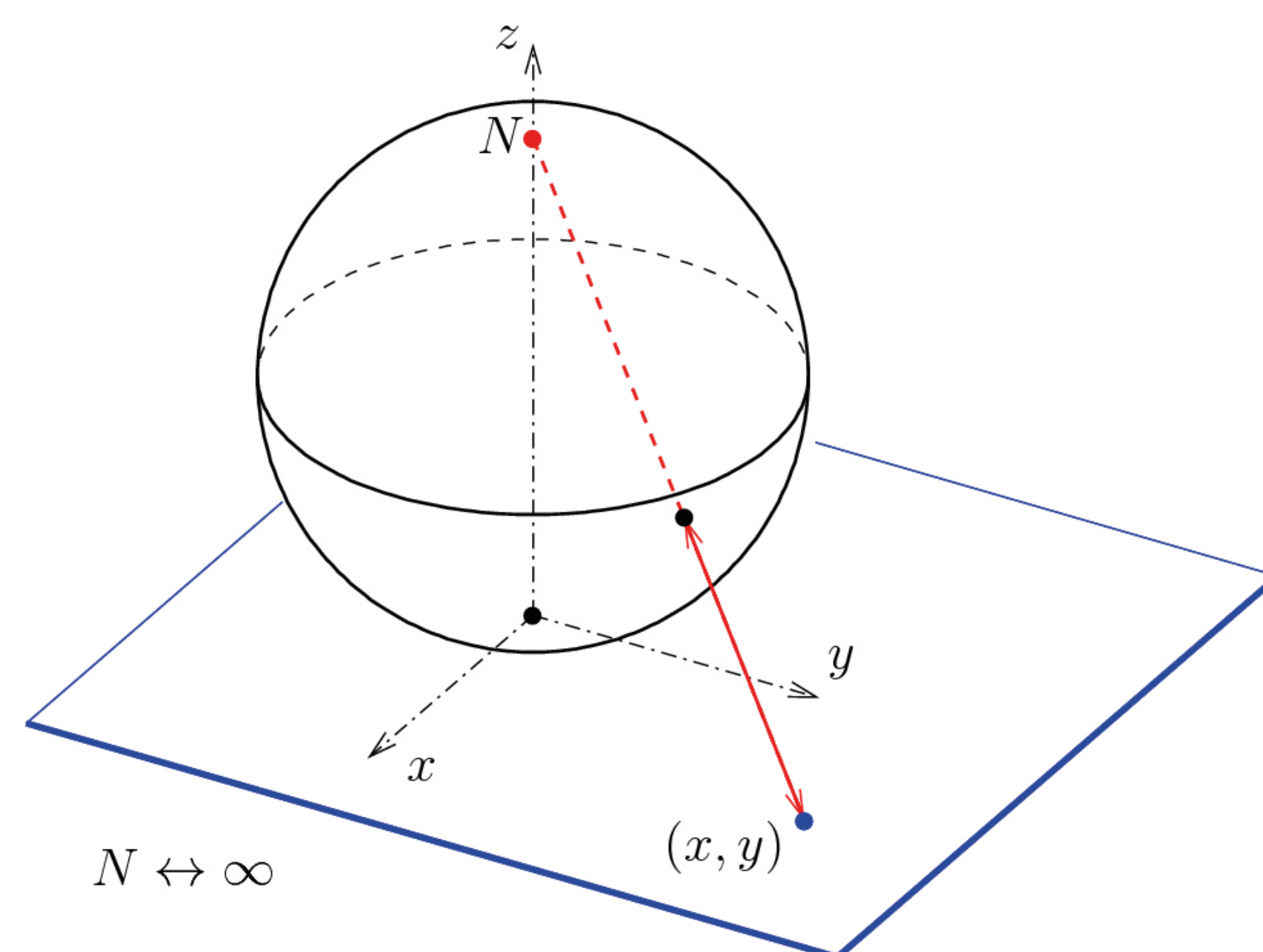


Come disegnare una mappa?

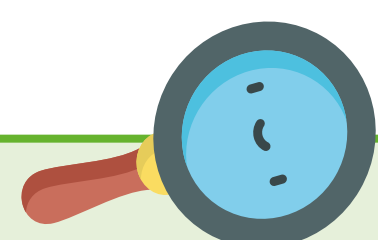
Per rispondere a questa domanda serve l'intervento di cartografi e matematici

Tante mappe diverse

La cartografia è la disciplina che si occupa di rappresentare graficamente la Terra, alcune sue parti o altri corpi celesti tramite mappe. In particolare, la *cartografia matematica* si occupa di capire quali trasformazioni geometriche permettono di tradurre più fedelmente possibile il nostro mondo tridimensionale in una rappresentazione bidimensionale; queste trasformazioni sono dette *proiezioni*. A seconda della proiezione scelta si ottiene una mappa diversa del mondo; studiando le proprietà matematiche della proiezione si possono stabilire quali sono le caratteristiche della mappa ottenuta.



© <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Stereografproj.png>, CC BY-SA 3.0



Il teorema Egregium di Gauss

Nel 1827 Gauss arrivò a un risultato fondamentale per la geometria: dimostrò che la superficie di una sfera non può essere riprodotta su una superficie piana senza compiere delle distorsioni. È dunque impossibile creare una cartina del mondo senza perdere alcune informazioni e senza avere delle parti irrealistiche. Ad esempio alcune regioni risultano più estese di quanto lo siano in realtà. La rappresentazione più fedele del mondo è quindi una rappresentazione tridimensionale... come un mappamondo!



Da Londra a New York

Qual è il tragitto più breve per volare da Londra a New York?
Provate a rispondere immaginando di tracciare il percorso su una cartina nel piano e poi pensando a un mappamondo: come cambia la vostra risposta?

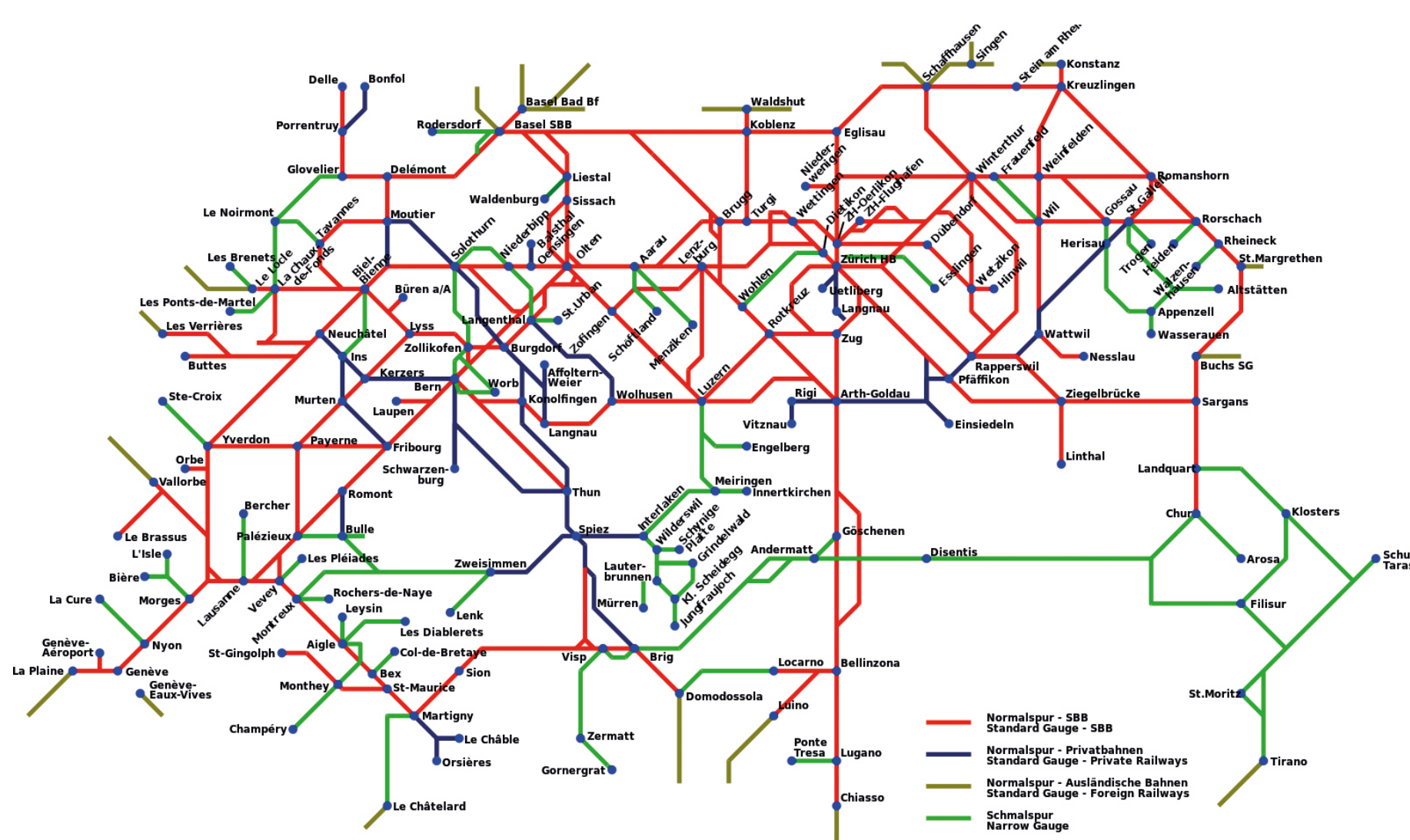


Per la risposta: www.matematicando.supsi.ch

Mappe topologiche

Quando consultiamo le mappe dei trasporti pubblici siamo interessati a sapere quali sono le stazioni raggiunte da una determinata linea, quali sono i collegamenti possibili e i tragitti che permettono di spostarsi da un punto all'altro. Altri elementi tipici delle cartine geografiche, come ad esempio la distanza tra due stazioni, passano in secondo piano.

Queste cartine sono delle *mappe topologiche*, conservano alcune caratteristiche come l'ordine dei punti, la continuità e le connessioni a scapito di altre proprietà come le distanze.



© https://de.wikipedia.org/wiki/Datei:Schienennetz_Schweiz.svg, CC BY-SA 3.0

Fonti

AA. VV. (2011). *Il sogno della mappa perfetta. Cartografia e matematica*. Mondo matematico. RBA Italia s.r.l.
Icone realizzate Freepik e Vectors Market, scaricate da www.flaticon.com