



# Data Visualization Using Spreadsheets

**CS102**  
**Spring 2020**

# Data Visualization

“A picture is worth a thousand words”

- Data visualizations can be enlightening and powerful
- Creating good visualizations is a science and an art

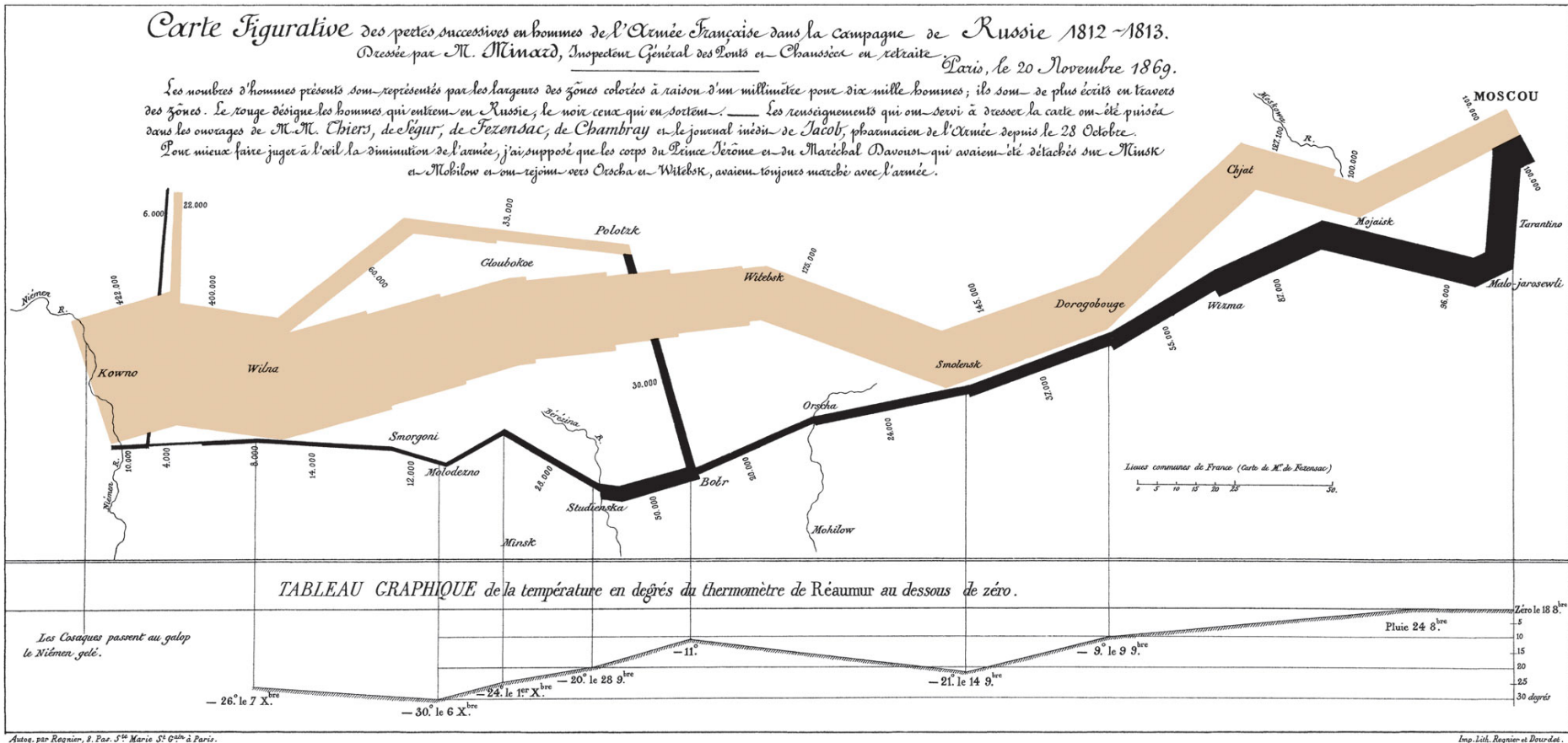
# Early Data Visualization

## Napoleon's Army

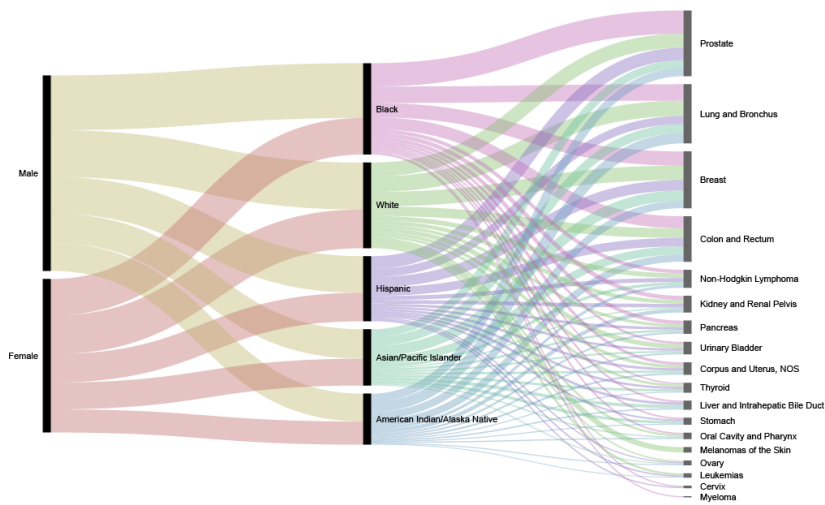
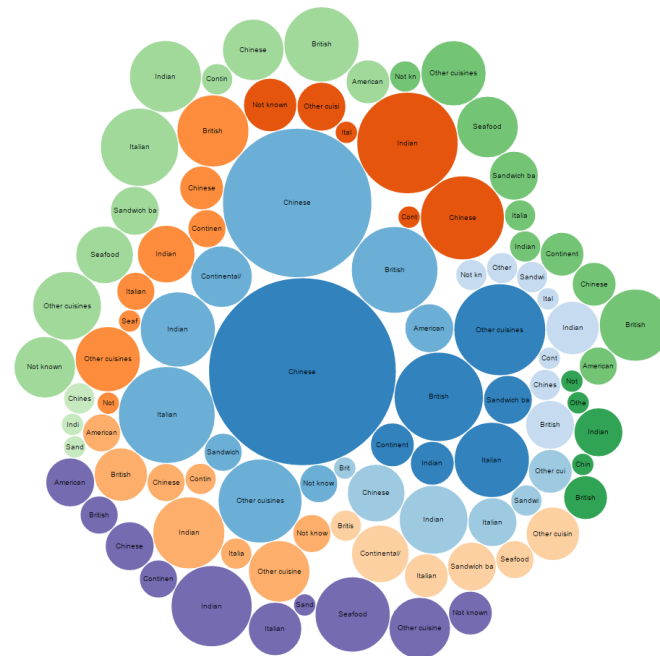
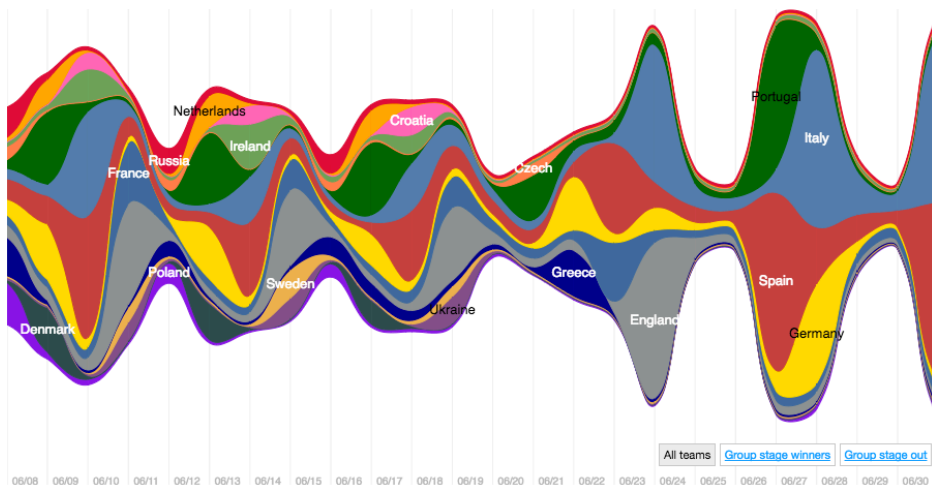
*Carte Figurative des pertes successives en hommes de l'Armée Française dans la campagne de Russie 1812-1813.*

Dressée par M. Minard, Inspecteur Général des Ponts et Chaussées en retraite. Paris, le 20 Novembre 1869.

Les nombres d'hommes présents sont représentés par les largeurs des zones colorées à raison d'un millimètre pour dix mille hommes; ils sont de plus écrits en travers des zones. Le rouge désigne les hommes qui entrent en Russie, le noir ceux qui en sortent. Les renseignements qui ont servi à dresser la carte ont été puisés dans les ouvrages de M. M. Chiers, de Legur, de Fezensac, de Chambray et le journal inédit de Jacob, pharmacien de l'Armée depuis le 28 Octobre. Pour mieux faire juger à l'œil la diminution de l'armée, j'ai supposé que les corps du Prince Jérôme et du Maréchal Davoust qui avoient été détachés sur Minsk et Mohilow et ont rejoint vers Orscha et Witebsk, avoient toujours marché avec l'armée.



# Fancy Data Visualization



# Dynamic Data Visualization

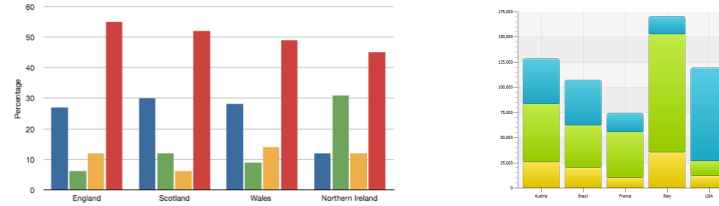


<https://www.youtube.com/watch?v=jbkSRLYSojo>

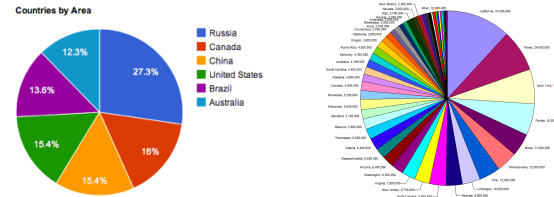
# Basic Data Visualization

Don't underestimate the power of basic visualizations

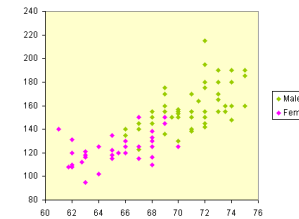
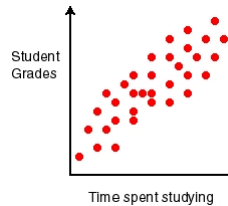
- Bar charts



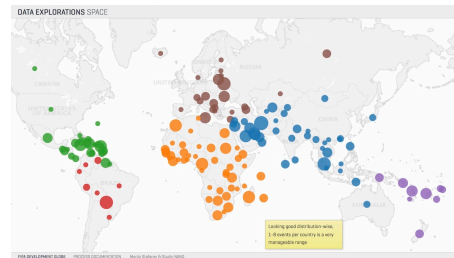
- Pie charts



- Scatterplots



- Maps



# Bar Charts

When one axis is categories  
and the other is numeric

# Your Turn

Ten countries with the highest population,  
bar chart showing populations



# Pie Charts

To compare relative sizes of categories

# Your Turn

Pie chart showing relative number of cities with negative longitude and positive longitude

Label the two slices “west” for west of the Prime Meridian (negative longitude), and “east” for east of the Prime Meridian (positive longitude)

# Scatterplots

When both axes are numeric

# Your Turn

Switch to CitiesExt.csv

Use a scatterplot to explore whether there is any relationship between the latitude of cities in a country (x-axis) and the population of that country (y-axis)

Why are there lines of dots?

# Maps

Values by geographic region

# Your Turn

Map of European countries colored by whether or not the country is in the European Union

# Data Visualization with Spreadsheets

## Convenient and useful

- Suggested charts are often good ones
- Google Sheets has fewer features than Microsoft Excel (for now)

Though some people prefer the simplicity

## For help while working with charts

- Web search, sometimes
- Or just keep fiddling 😊