

4. L'esthétique des graphiques

Les principes de la Gestalt

Les **principes de la Gestalt** forment les "lois" de la perception humaine.

Ils décrivent la manière dont les humains regroupent des éléments similaires, reconnaissent des modèles et simplifient des images complexes lorsqu'ils perçoivent des objets.

Les graphistes les utilisent pour organiser le contenu des graphiques, des tableaux de bord, des sites Web, etc. afin qu'ils soient **esthétiquement agréables** et **faciles à comprendre**.

Les principes de la Gestalt

"Gestalt" est un terme allemand qui signifie "**ensemble cohérent**".

Les premiers tels principes ont été élaborés lors des années 1920 par les psychologues allemands Wertheimer, Koffka et Kohler.

L'**objectif** : comprendre comment l'être humain donne du sens aux stimuli chaotiques qui l'entourent ("*le tout est plus grand que la somme des parties*").

Les principes de la Gestalt traitent de la compulsion humaine à trouver de l'ordre dans le désordre. Selon ces principes, l'esprit "informe" ce que l'œil voit en percevant une série d'éléments individuels **comme un tout**.

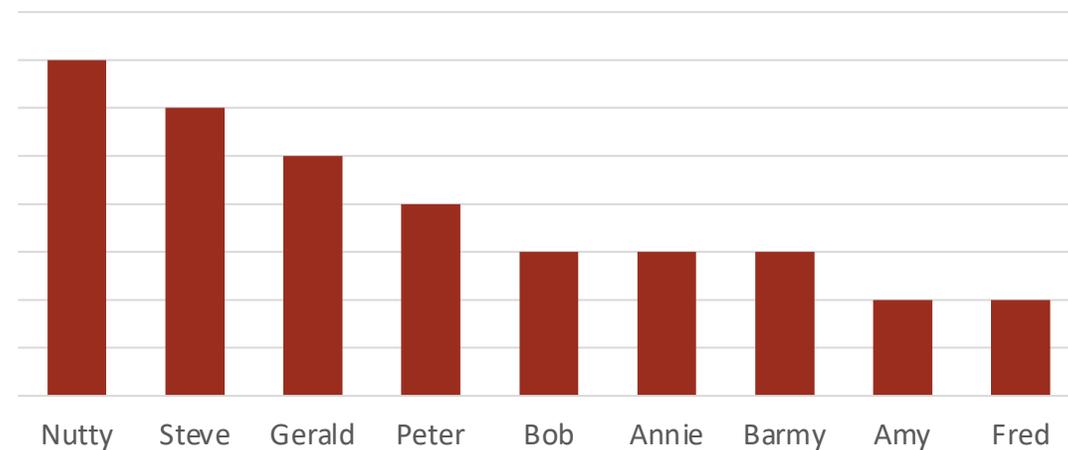
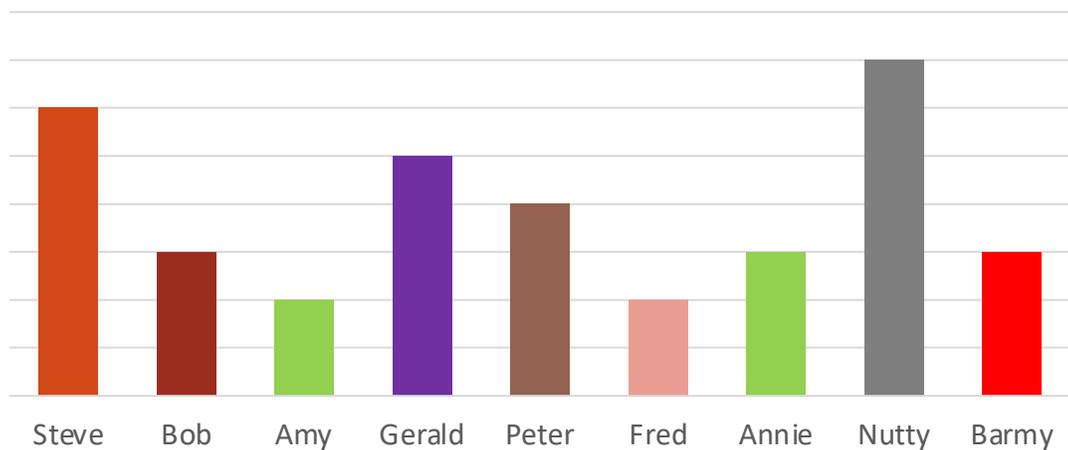
Les principes de la Gestalt

- simplicité
- continuation
- proximité
- similitude (invariance)
- point focal
- correspondance isomorphe
- dualité figure-fond
- sort commun*
- clôture*
- connexion uniforme*

Le principe de la simplicité

Le cerveau humain privilégie la **simplicité** : il tend à assimiler plus rapidement les motifs simples que ceux qui sont plus complexes

Leçon : disposez les données de manière simple et logique (dans la mesure du possible).

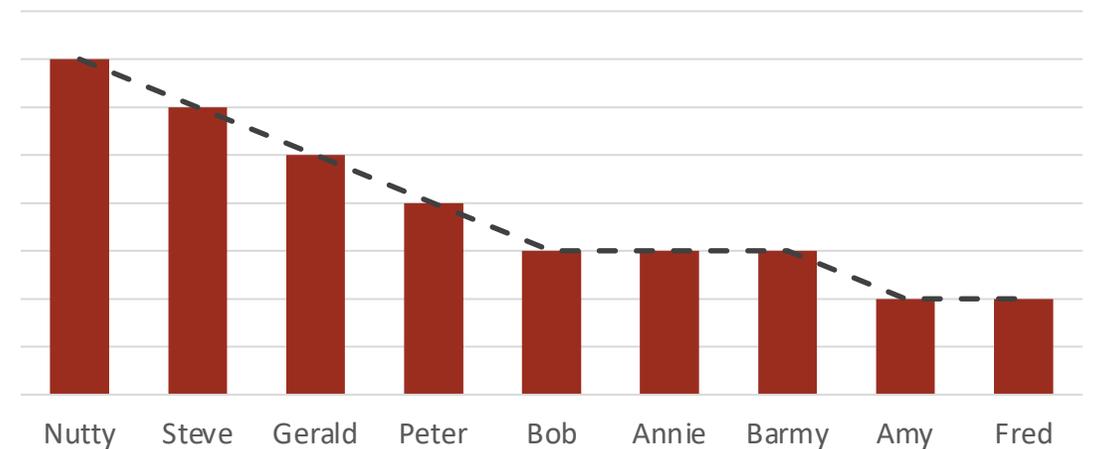
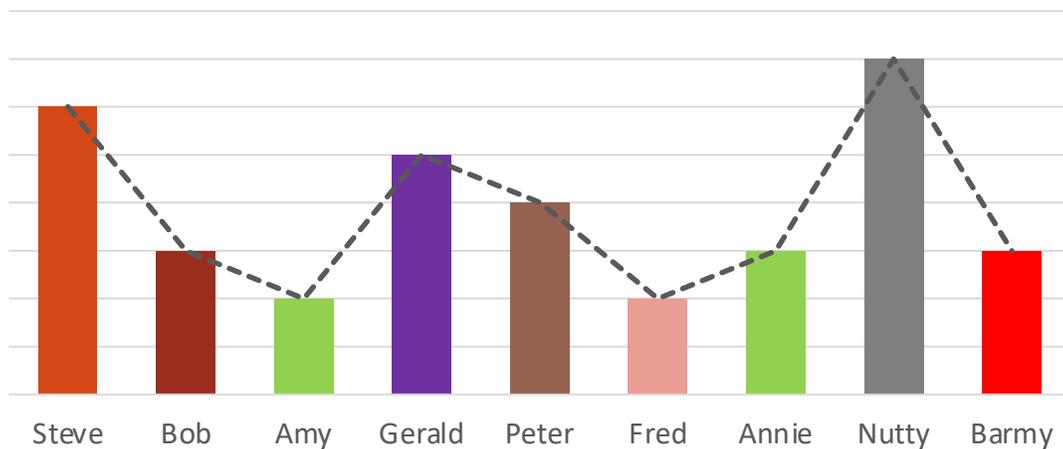


Le principe de la continuation

Nos yeux regroupent ce qui est **aligné** (par exemple, trié de haut en bas).

Dans le graphique de droite, les yeux suivent un **chemin continu** ; cela rend l'ensemble plus lisible en raison de la direction continue vers le bas.

Leçon : disposez les objets en ligne afin de faciliter le regroupement et la comparaison (lorsqu'il est logique de le faire).



Le principe de la proximité

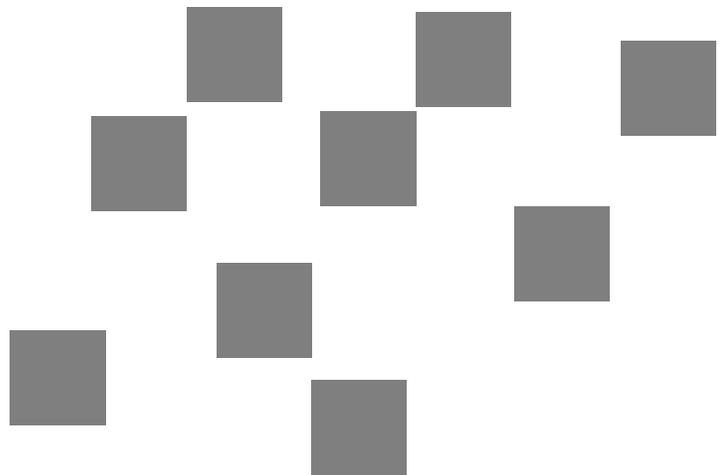
Les objets/formes qui sont à **proximité** semblent former des **groupes**.

L'effet généré par le groupe est plus "puissant" que celui généré par ces éléments constituents séparés.

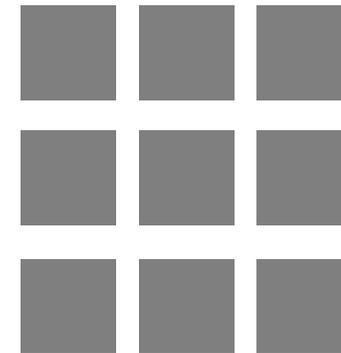
Les éléments regroupés créent **l'illusion** de formes/plans dans l'espace, même si les éléments ne se touchent pas.

Leçon : créez des regroupements par proximité qui soutiennent les priorités du graphique.

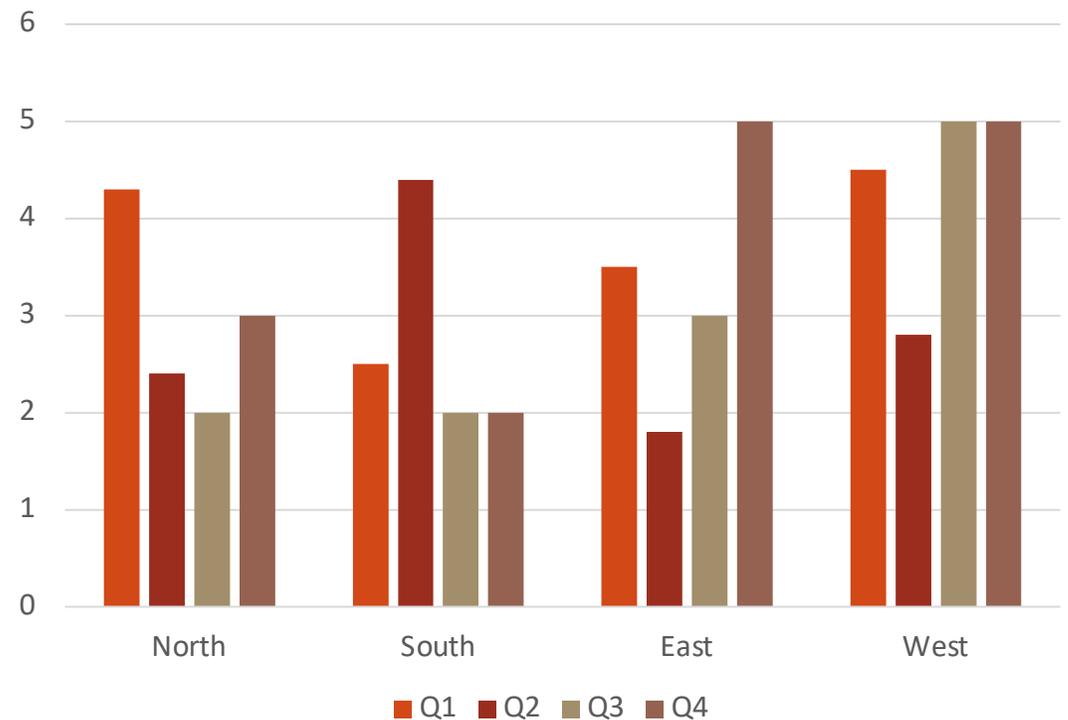
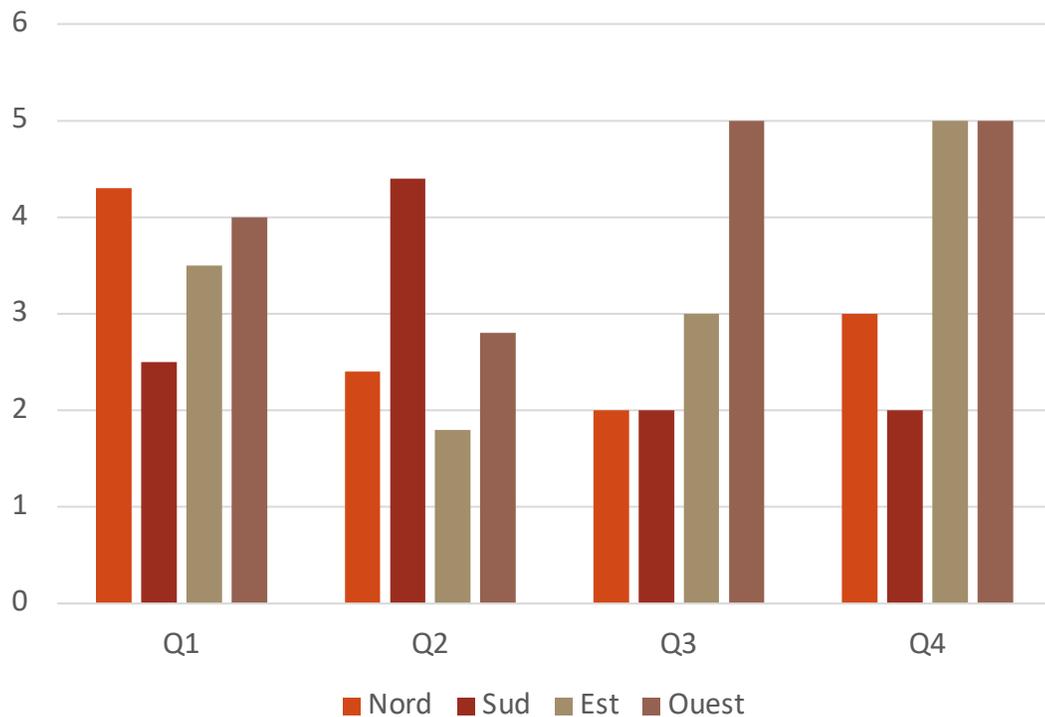
Le principe de la proximité



VS



Le principe de la proximité



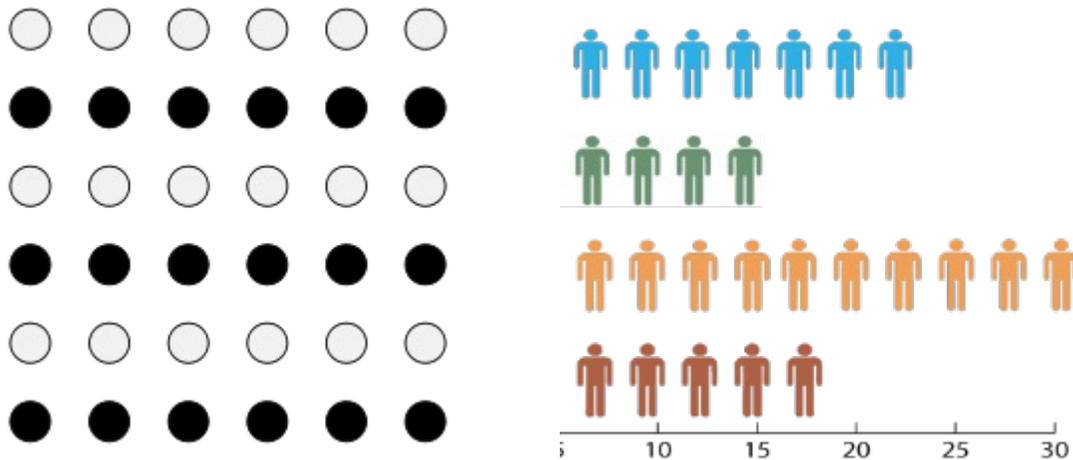
Le principe de la similitude

Les stimuli qui se ressemblent physiquement sont considérés comme **faisant partie du même objet** ; les stimuli qui ne se ressemblent pas sont considérés comme faisant partie d'un **objet différent**.

La similitude et la proximité s'associent souvent pour former une **hiérarchie visuelle**. L'un ou l'autre principe peut dominer, selon les applications.

Leçon : utilisez des caractéristiques similaires afin d'établir des relations et favoriser les regroupements d'objets.

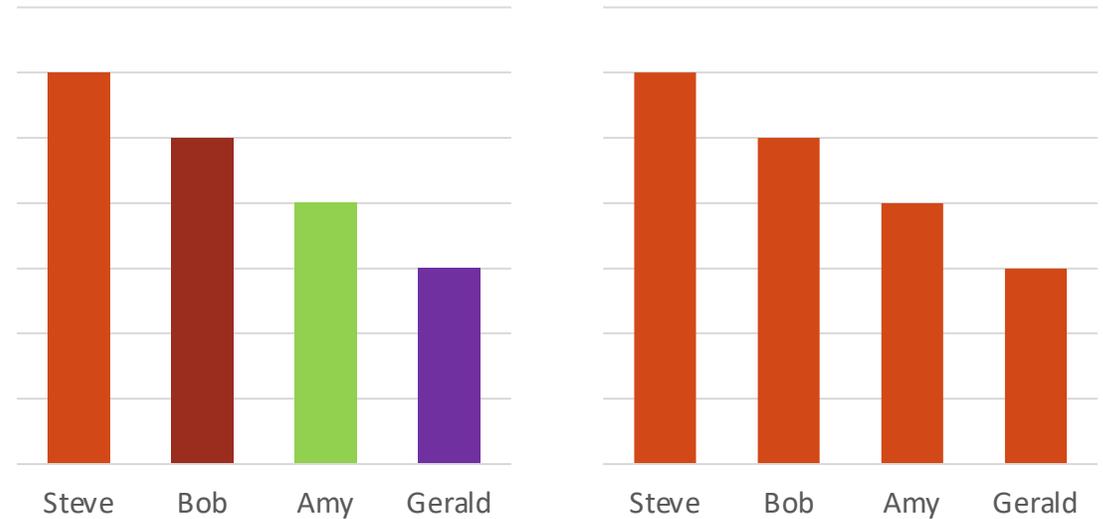
Le principe de la similitude



Dans ces exemples, la similitude domine sur la proximité : nous lisons les lignes avant de voir les colonnes.

Le principe de la similitude

On réduit la charge cognitive en rendant les choses similaires (couleur).

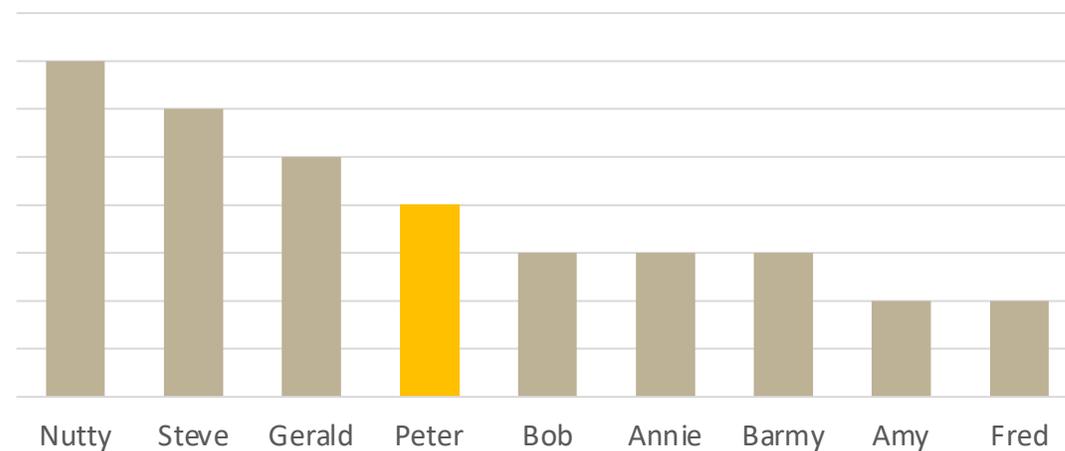
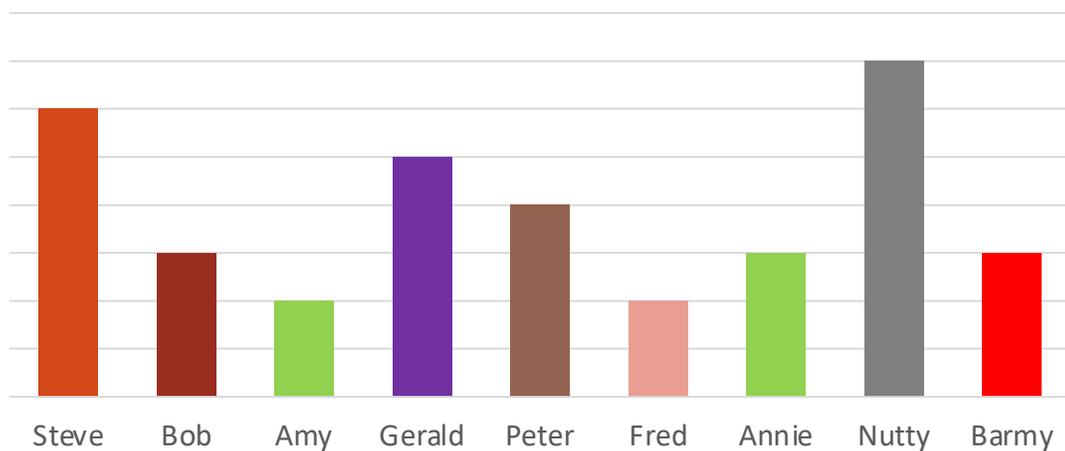


Le principe du point focal

En opposition à la similarité, le principe du **point focal** stipule que les objets d'apparence distinctive peuvent créer un point focal.

Pour mettre en évidence les performances d'un vendeur, faites en sorte que la couleur de son graphique à barres soit différente.

Leçon : utilisez les caractéristiques pour mettre en valeur des points focaux.

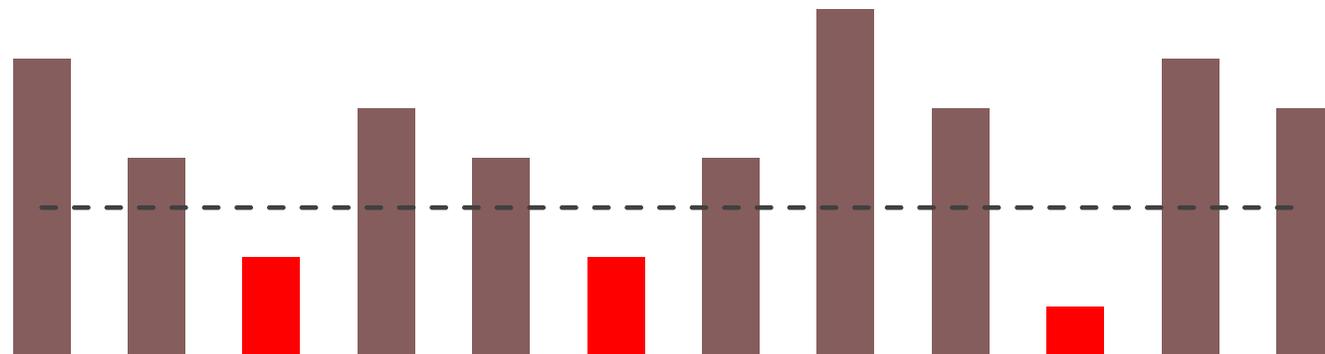


Le principe de la correspondance

Les gens interprètent et réagissent aux images en se basant sur des expériences passées/partagées (notamment pour le choix des couleurs).

Le **rouge** est souvent associé au "**mauvais**" et le **vert** au "**bon**" (daltonisme ?). Nous pouvons coder les couleurs des graphiques en conséquence.

Leçon : tenez-vous en aux conventions/pratiques bien établies (en partie ?).



Le principe de la dualité

Les éléments du graphique sont perçus soit comme des **figures** (des objets de premier plan), soit comme faisant partie de l'**arrière-plan** (“background”).

Les objets de premier plan sont **promus** par le cerveau, les objets d'arrière-plan sont **rétrogradés**.

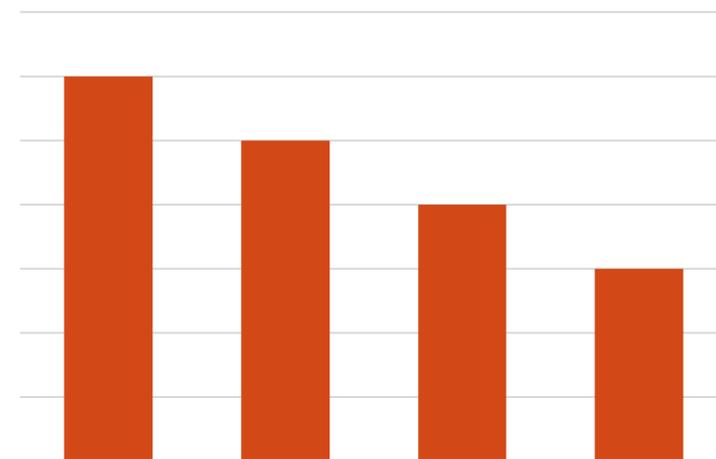
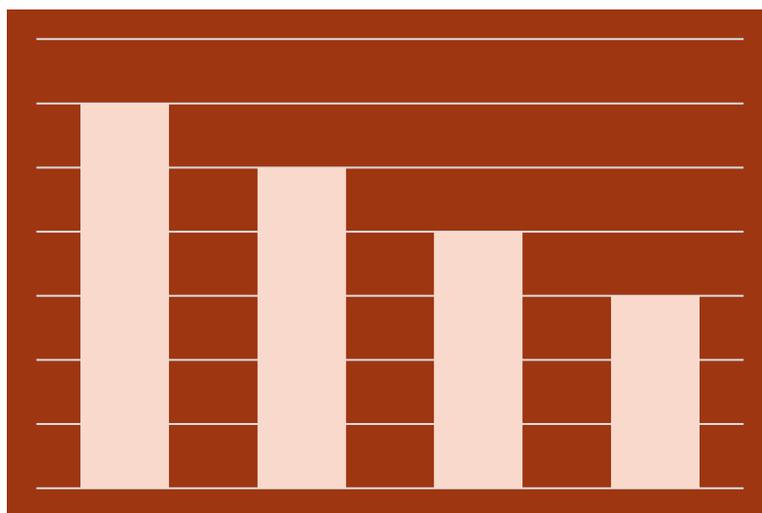
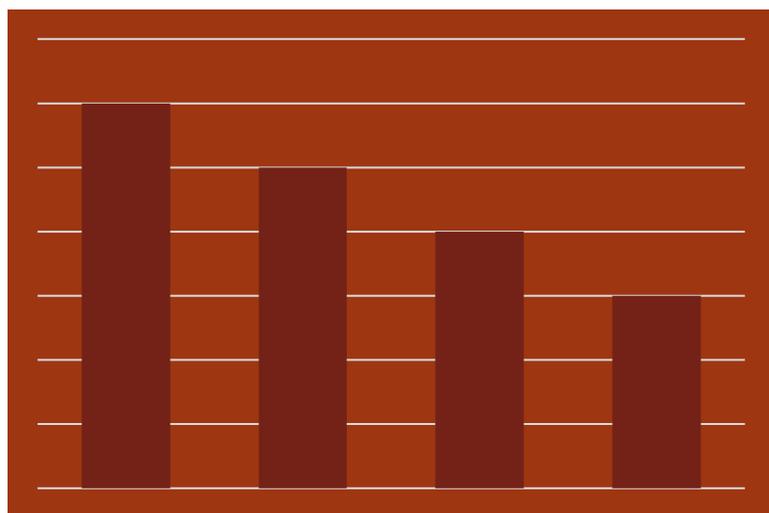
Un **contraste élevé** permet de distinguer facilement les deux types d'objets.

Leçon : veillez à ce qu'il y ait suffisamment de contraste entre le premier plan du graphique et son arrière-plan.

Le principe de la dualité

En raison du **faible contraste** entre la figure et le fond dans le graphique de gauche, il y a une **charge cognitive supplémentaire**.

L'augmentation du contraste à droite améliore la lisibilité.



Le désencombrement

Le désordre, c'est l'ennemi !

Chaque élément d'une page ajoute une charge cognitive

- identifiez et supprimez tout ce qui n'apporte pas de valeur ajoutée
- la charge cognitive est l'effort mental requis pour traiter l'information (faible = préférable)

Tufte fait référence au **rapport données/encre** – “plus la part d'encre d'un graphique consacrée aux données est importante, mieux c'est”.

Dans *Resonate*, Duarte suggère de "**maximiser le rapport signal/bruit**", le signal étant l'information ou l'histoire que nous cherchons à communiquer.

Le désencombrement

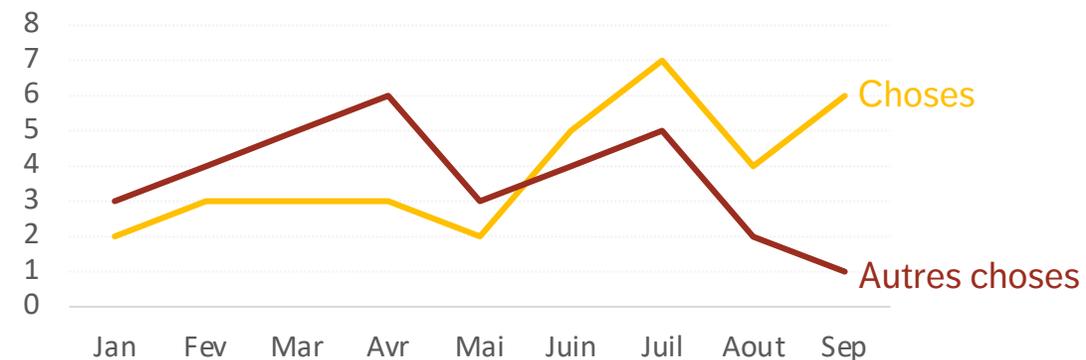
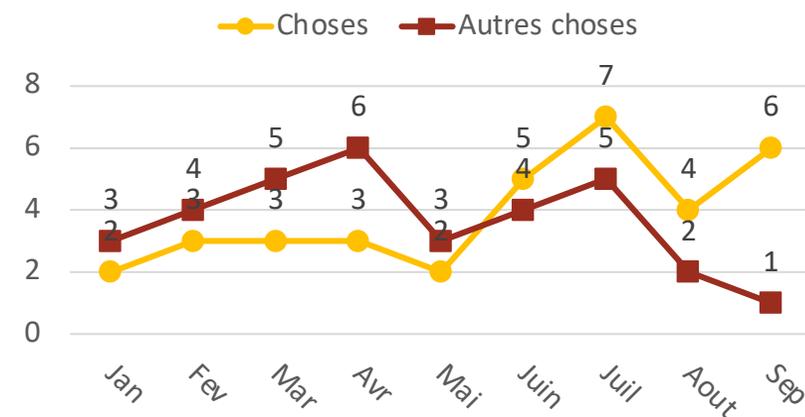
Utilisez les principes de la Gestalt pour **organiser et mettre en évidence** les données dans le graphique.

Alignez les éléments (graphiques, texte, lignes, etc.) :

- n'y allez pas au pif !!

Graphiques :

- supprimez la bordure, les grilles, les marqueurs
- nettoyez les étiquettes d'axe
- étiquetez les données directement



Le désencombrement

Utilisez des polices, une taille de police, des couleurs, et un alignement **cohérents/consistents**.

Ne faites pas pivoter le texte à un angle autre que 0 ou 90 degrés (notez l'incompatibilité entre l'anglais et le français pour la lecture du texte vertical).

Utilisez les **espaces blancs** :

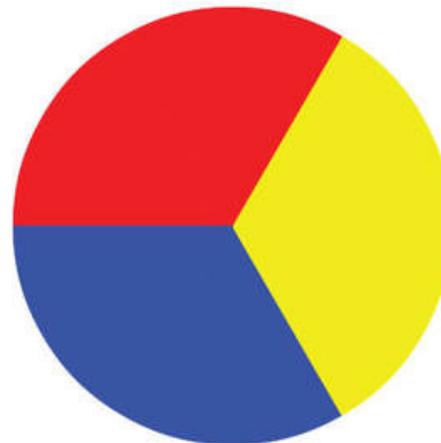
- les marges doivent rester exemptes de texte et de visuels
- n'étirez pas les visuels jusqu'au bord de la page ou trop près des autres graphiques
- utilisez les espaces blancs comme frontière

Un peu de théorie chromatique

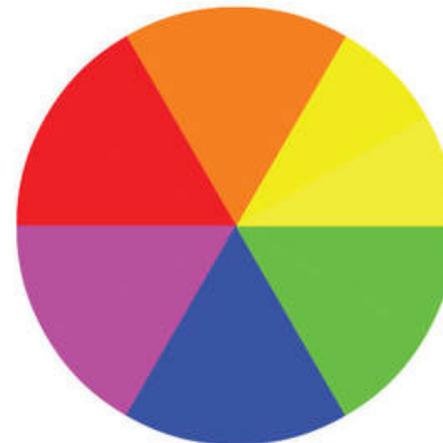
C'est un sujet compliqué – vous pouvez en lire plus sur le sujet :

- <http://www.deanenettles.com/webexamples/colorexamples/>
- <https://www.sessions.edu/color-calculator/>

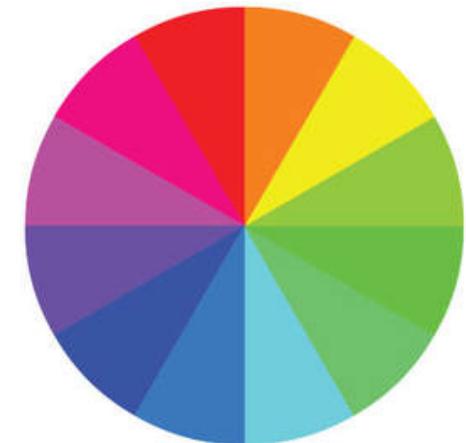
Roues chromatiques :



couleurs primaires



couleurs secondaires



couleurs tertiaires

Les palettes chromatiques

Achromatique (incolore, utilisant uniquement les noirs, les blancs et les gris)



Monochromatique (schémas à une couleur)



Complémentaire (couleurs directement en face l'une de l'autre sur la roue chromatique)



Split complémentaire (2 des 3 couleurs sont adjacentes ; 1 des couleurs est opposée)



Quelques conseils chromatiques

En ce qui concerne la couleur, utilisez-la avec **parcimonie** (on apprend aux graphistes à "bien faire les choses, en noir et blanc").

Sur la base de la Gestalt, les schémas **monochromes** peuvent être efficaces.

Au besoin, primez le schéma d'identité de l'entreprise.

Créez un **gabarit** (et utilisez-le !).

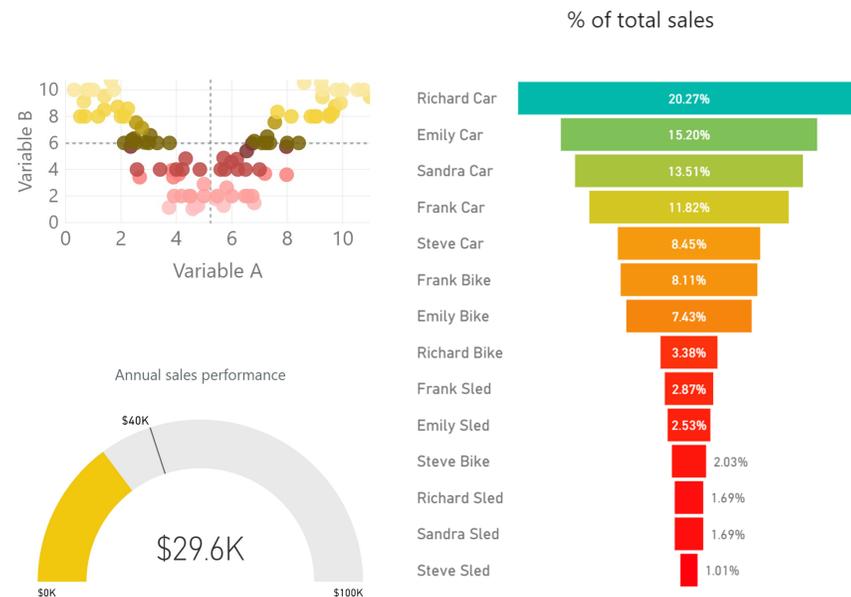
Téléchargez les images afin de voir à quoi elles ressemblent pour les daltoniens :

- <https://www.color-blindness.com/coblis-color-blindness-simulator> (ce n'est pas le seul outil)

Quelques considérations sur la taille

En supposant que les tableaux aient été **désencombrés** :

- les choses de même importance devraient avoir la même taille
- les autres choses s'échelonnent en fonction de leur importance



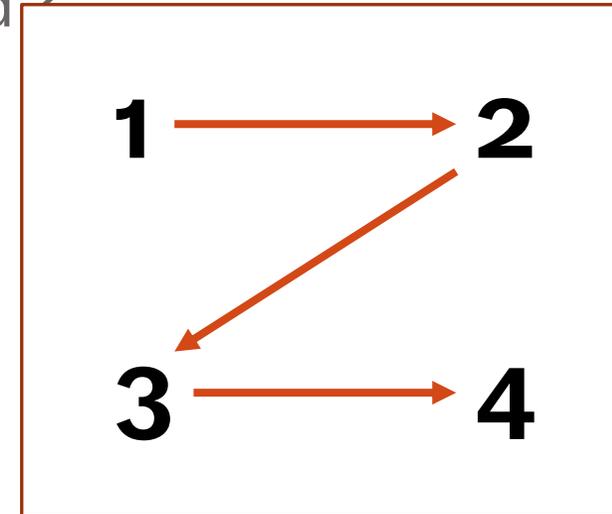
Quelques considérations sur la position

Comment doit-on placer les éléments dans un tableau de bord ?

En Occident, la plupart des gens commencent en **haut à gauche** et font des zigzags jusqu'en **bas à droite**.

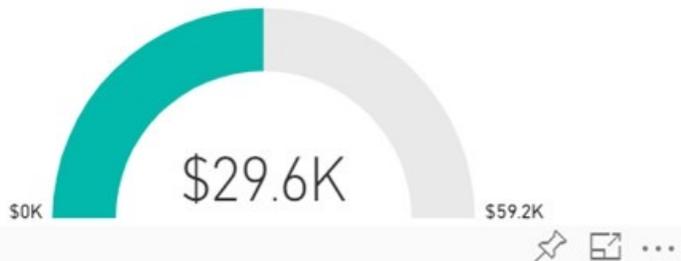
Une **règle simple** : ne faites pas travailler les gens trop dur

- message principal : en haut à gauche/en haut à droite
- info par ordre de préférence
- les gens se concentrent moins au fur et à mesure qu'ils scannent, donc la complexité devrait diminuer au fur et à mesure que l'on se déplace vers le coin inférieur droit



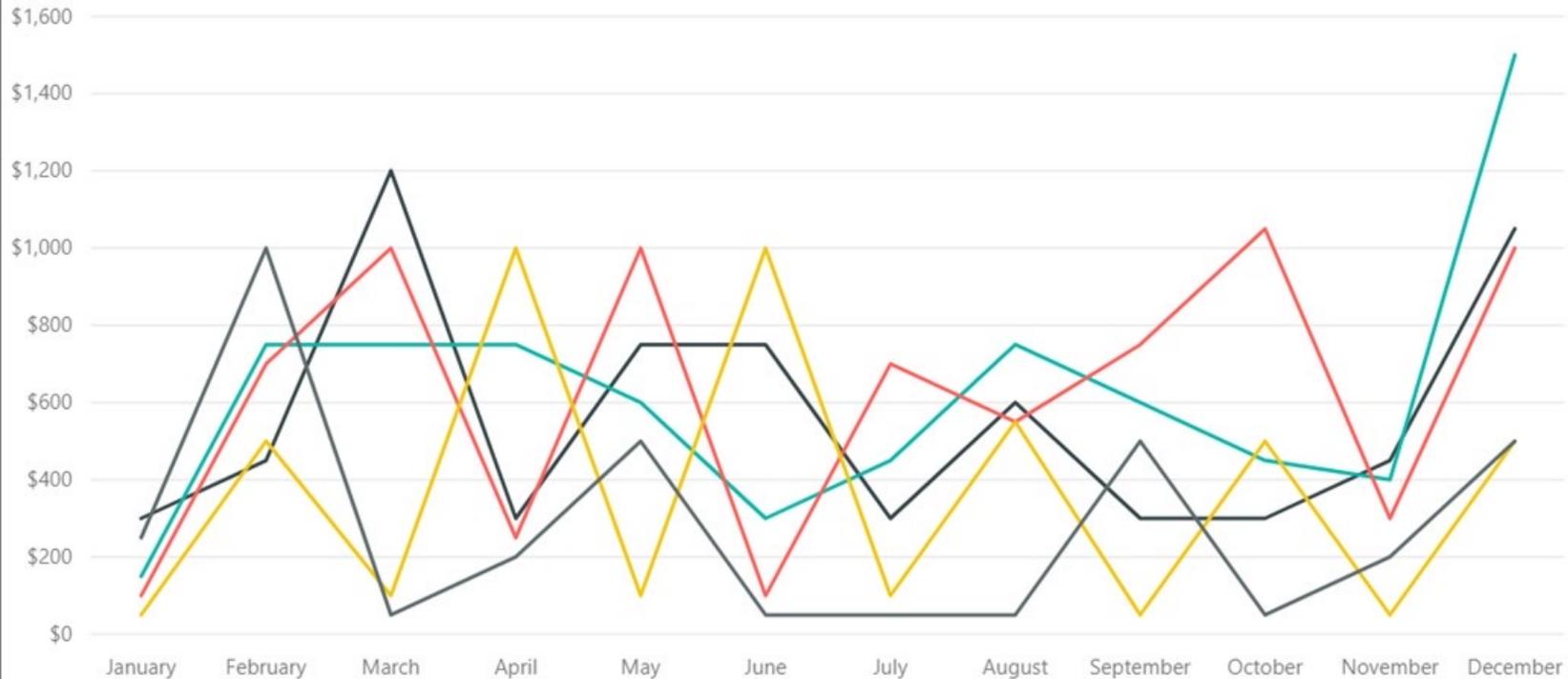
Sales Dashboard

\$ sales



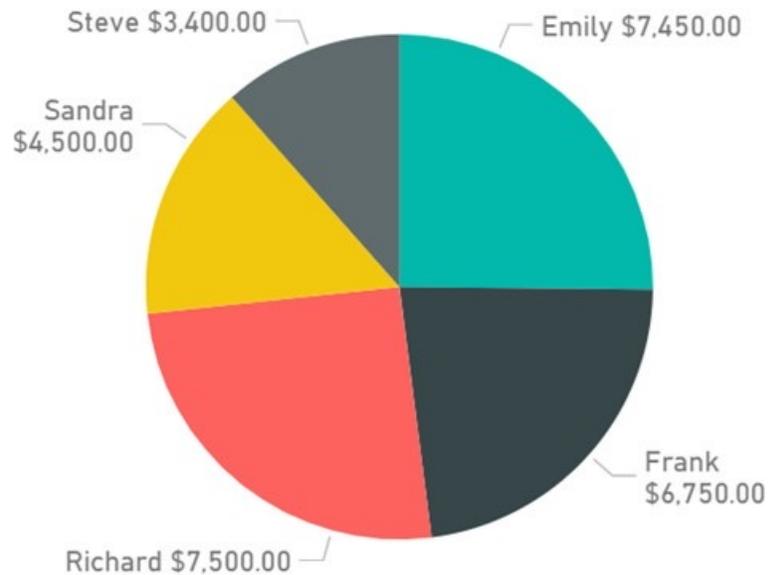
\$ sales by Month and Salesperson

Salesperson ● Emily ● Frank ● Richard ● Sandra ● Steve



\$ sales by Salesperson

Salesperson ● Emily ● Frank ● Richard ● Sandra ● Steve



\$ sales by Product and Salesperson

Product ● Car ● Bike ● Sled



Sales Dashboard

Annual Sales for 2017

Total Sales

\$29.6K



Lectures suggérées

L'esthétique des graphiques

The Practice of Data Visualization
Essentials of Visual Design

[The Mechanics of Visual Perception](#)

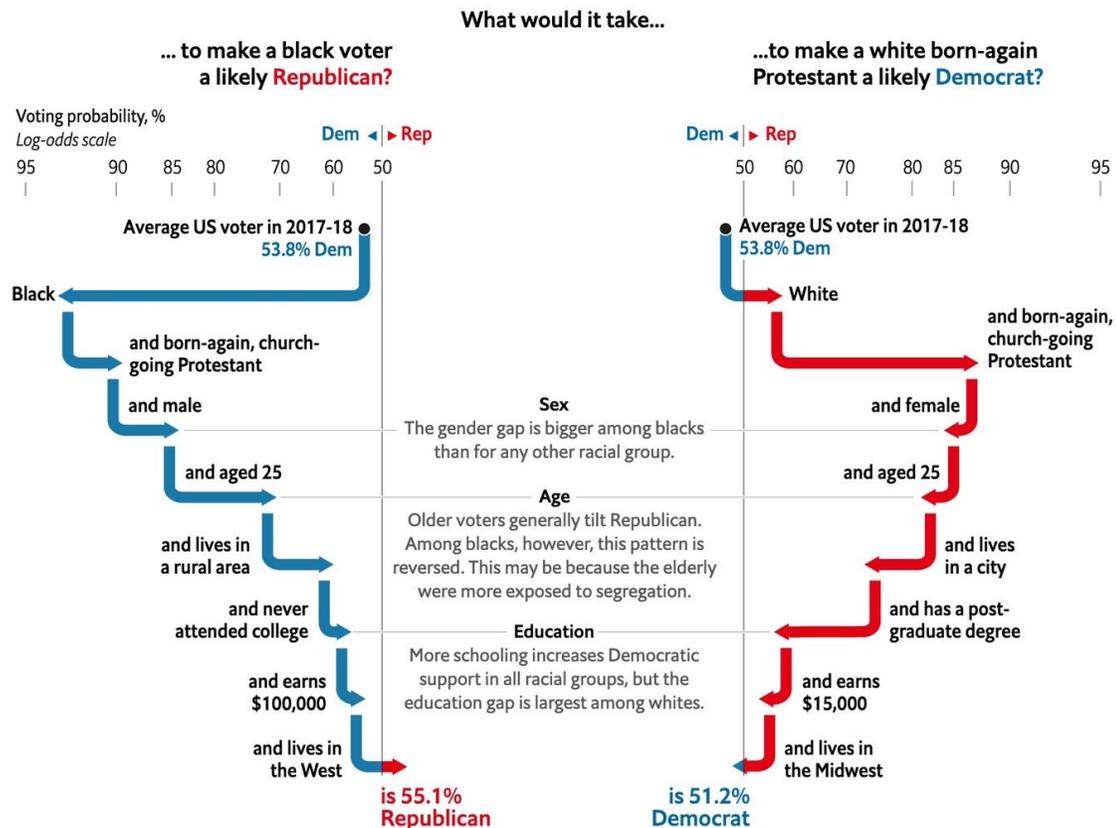
[Visual Design](#) (sauf pour *The Grammar of Graphics*)

Exercices

L'esthétique des graphiques

Commentez l'esthétique des graphiques suivants, en fonction :

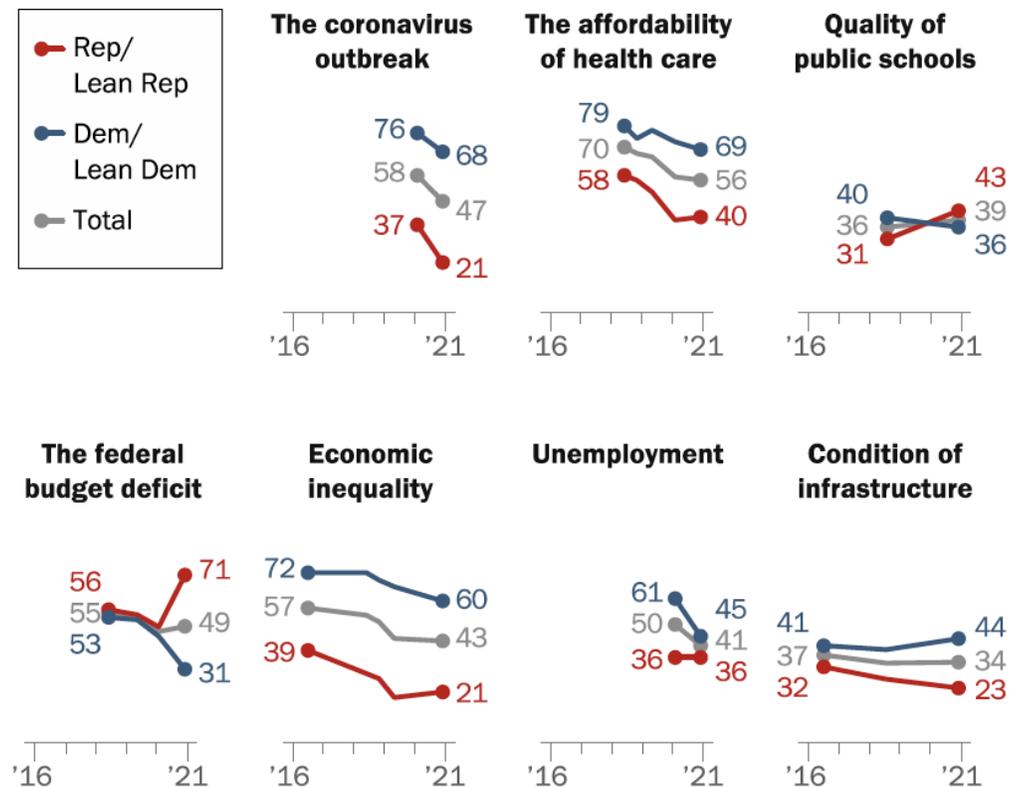
- des principes de la Gestalt
- de l'utilisation des couleurs
- de l'encombrement
- de la taille et de la position
- etc.



Sources: YouGov; *The Economist*

Republican concern about the budget deficit increases sharply; Democratic concern declines

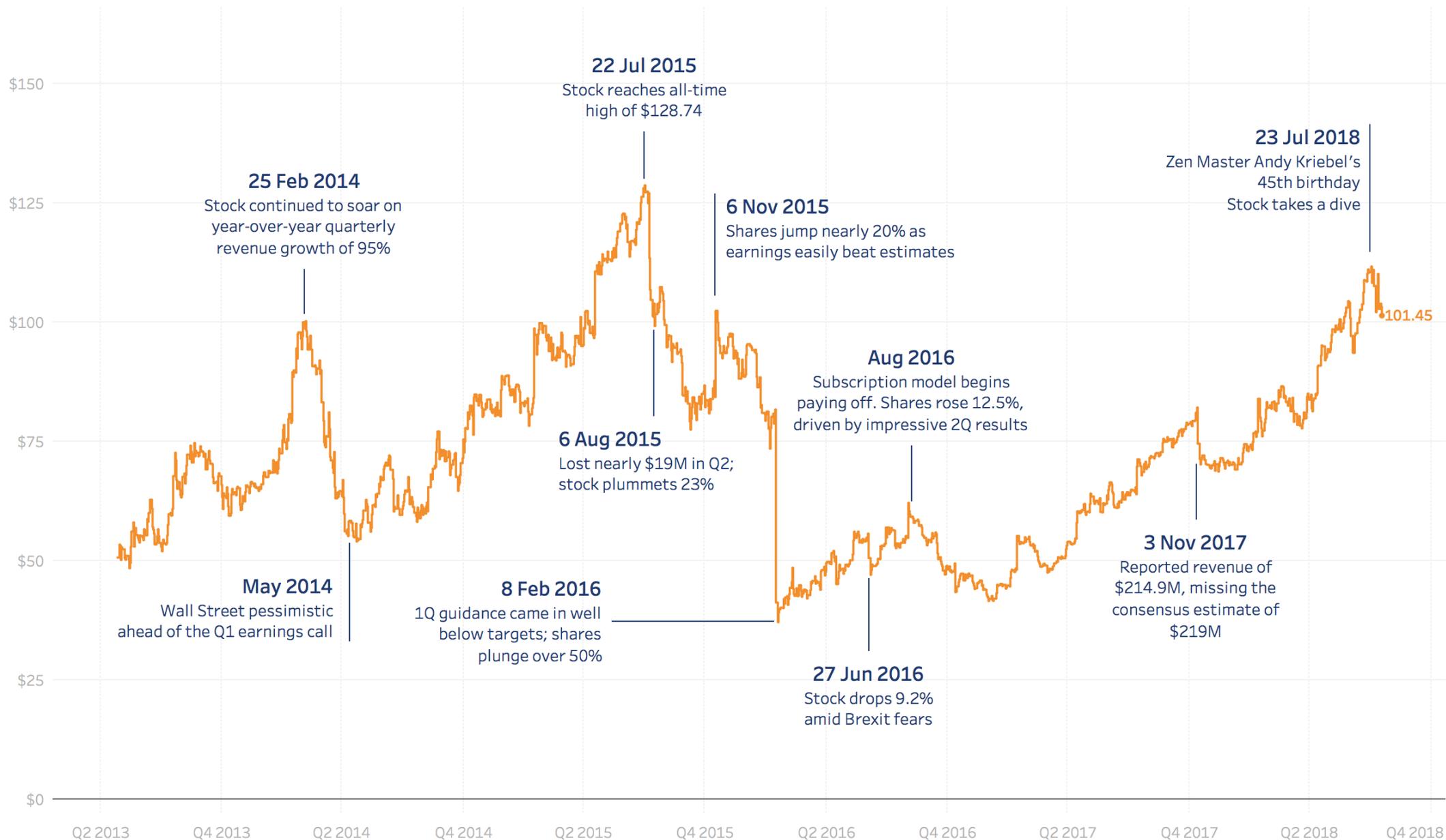
% who say ___ is a very big problem in the country today



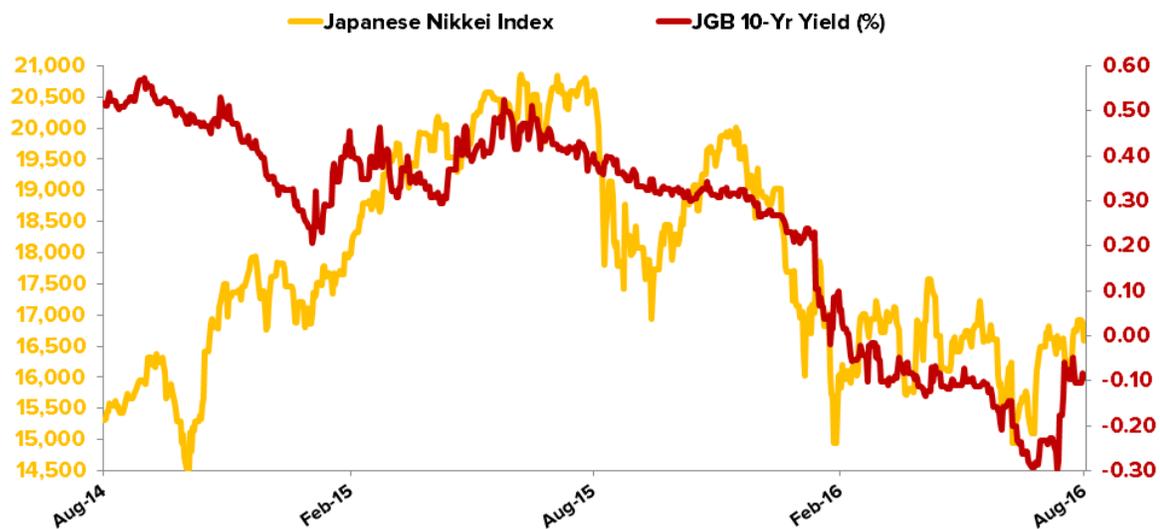
Note: March 2019 and earlier wording for economic inequality was "The gap between the rich and poor." See topline for details.

Source: Survey of U.S. adults conducted April 5-11, 2021.

The Roller Coaster Ride of Tableau's Stock



BAD ISN'T GOOD FOREVER: JAPAN

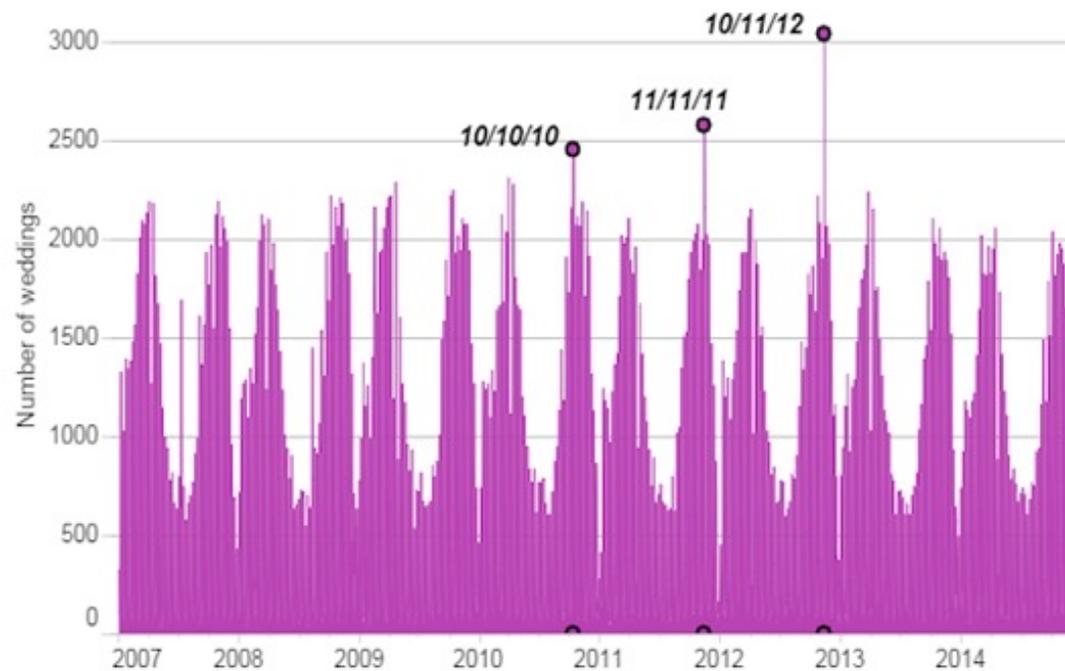


DATA SOURCE: BLOOMBERG

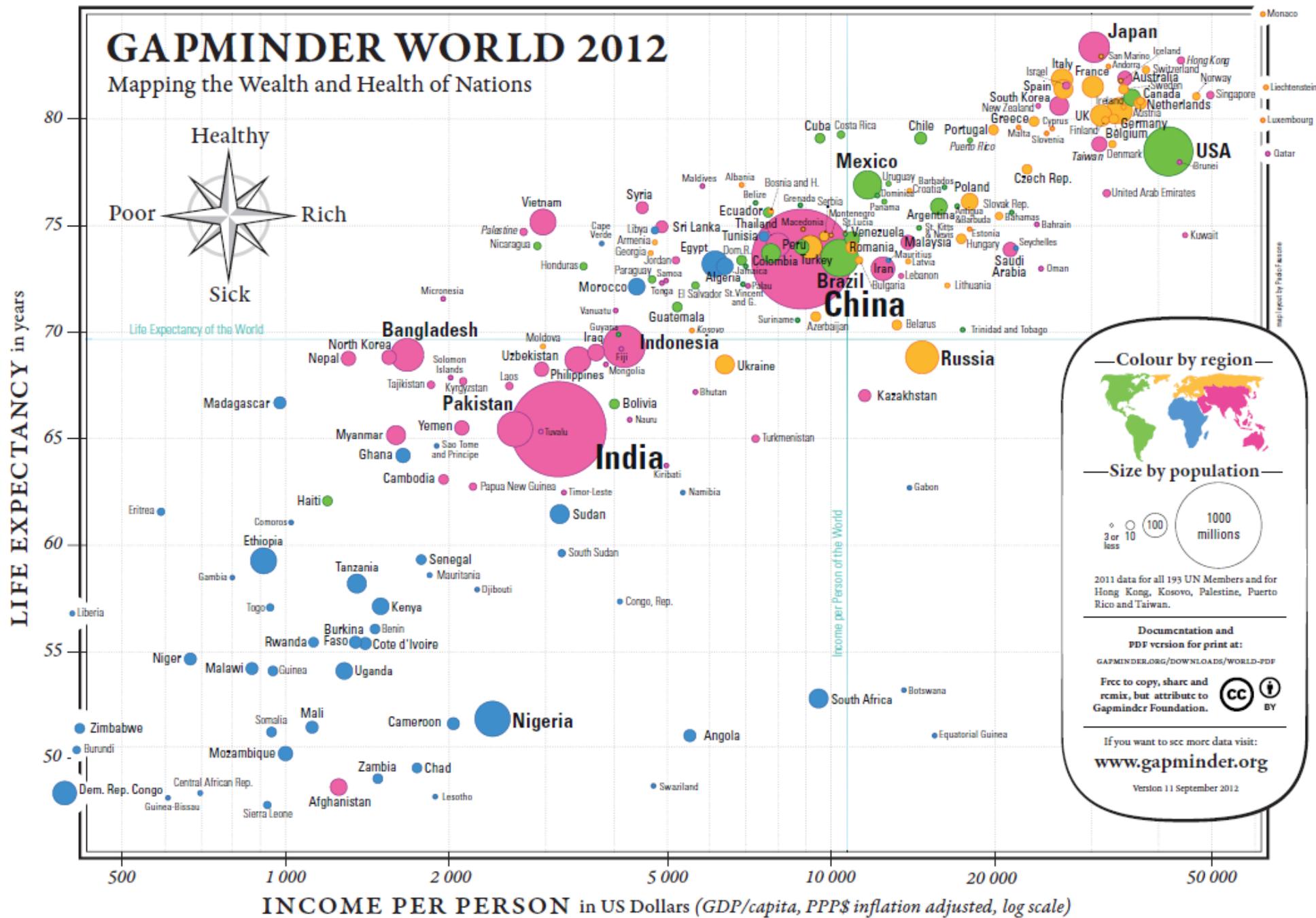
HEDGEYE 1

Weddings in Australia

The most popular wedding dates form repeating or sequential number patterns.



Graphic: Inga Ting | Source: ABS 2015



INCOME PER PERSON in US Dollars (GDP/capita, PPP\$ inflation adjusted, log scale)