

► Visualisation des données



IUT Lyon 1

l'excellence technologique

IUT – LP SID

Session

- ▶ Session 1 : mardi 23 février de 13h à 17h
- ▶ Session 2 : mardi 9 mars de 13h à 17h
- ▶ Session 3 : mardi 23 mars de 13h à 17h
- ▶ Session 4 : mardi 6 avril de 13h à 17h
- ▶ Session 5: mardi 27 avril de 13h à 17h
- ▶ Session 6 : mardi 25 mai 13h à 17h
- ▶ Session 7 : mardi 8 juin 13h à 17h
 - TP évaluation

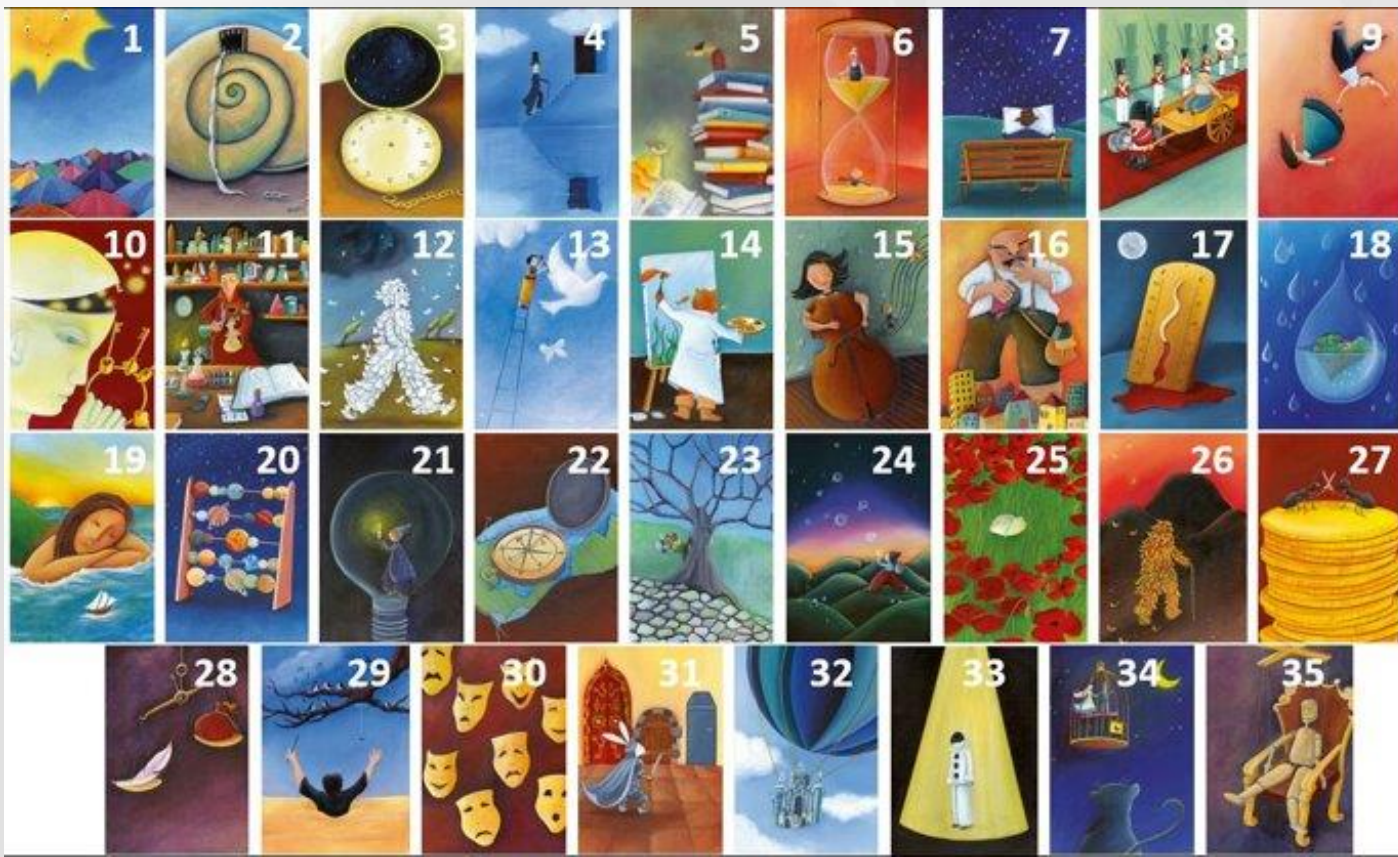
- Introduction à la data visualisation
- La perception humaine
- Les graphiques
- Quel graphique choisir?
- Réalisation du graphique et pièges à éviter

- TP Tableau :
 - télécharger tableau desktop en renseignant votre mail étudiant : <https://www.tableau.com/fr-fr/products/desktop/download>
 - licence gratuite étudiante sur le site <https://www.tableau.com/fr-fr/academic/students#form>



► Choix d'une carte qui me représente

- Mon nom, mon parcours
- En une phrase, en quoi cette carte me représente?
- Comme l'illustre cette image, pour moi la data viz c'est comme...



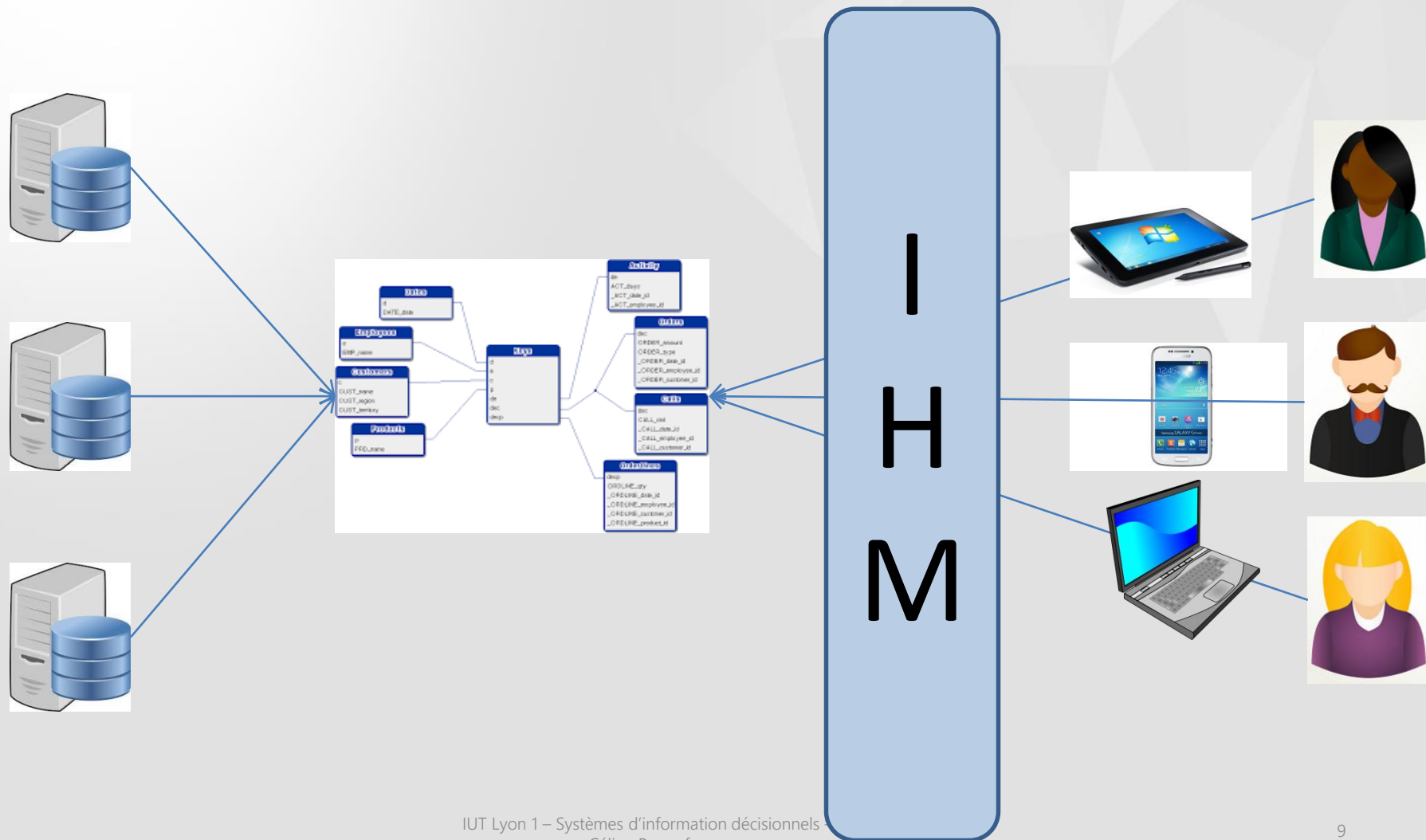


- ▶ Qui êtes vous ?
- ▶ Parcours
- ▶ La visualisation de données, ça vous parle ?



Visualisation des données

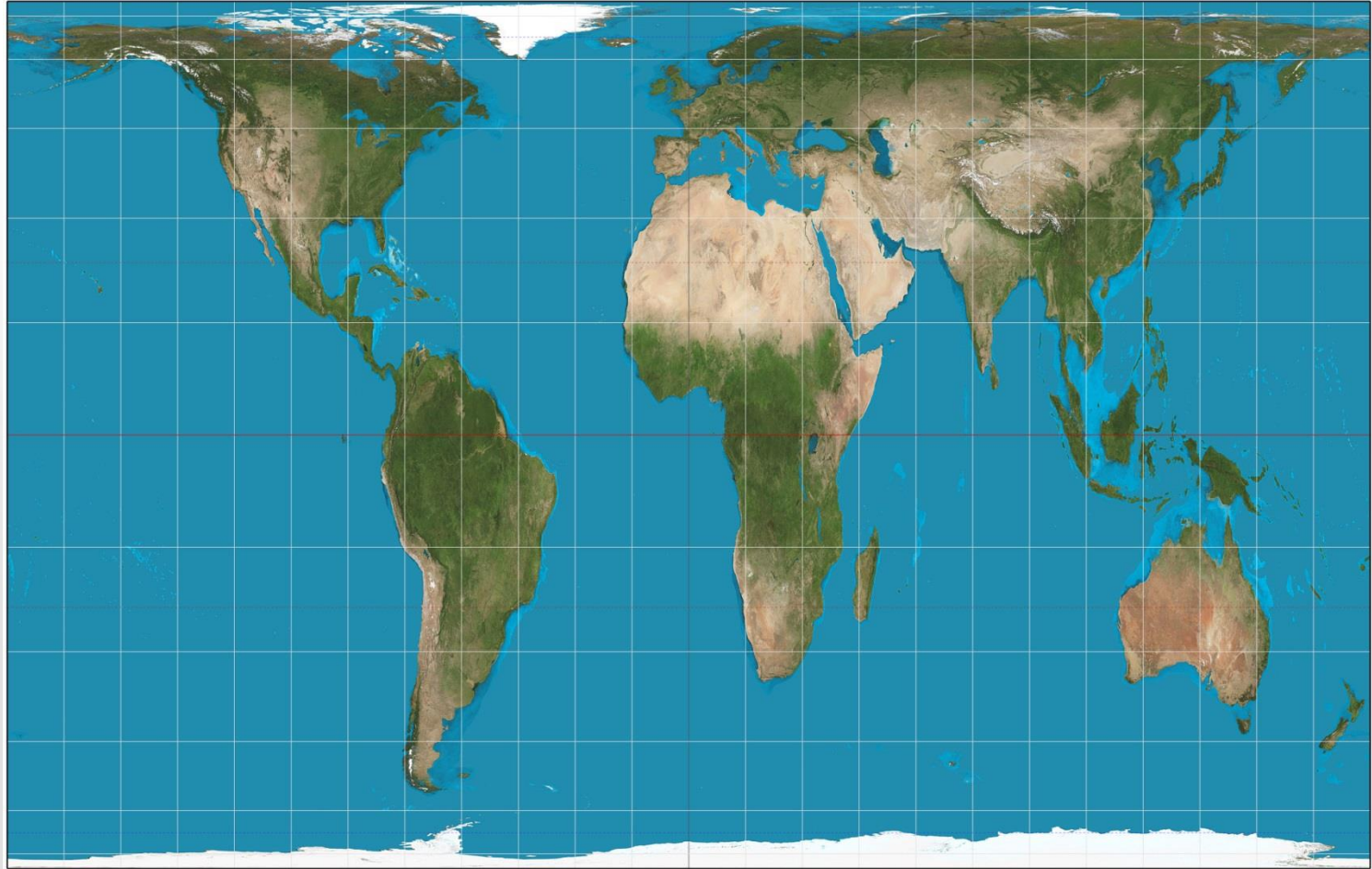
► Introduction



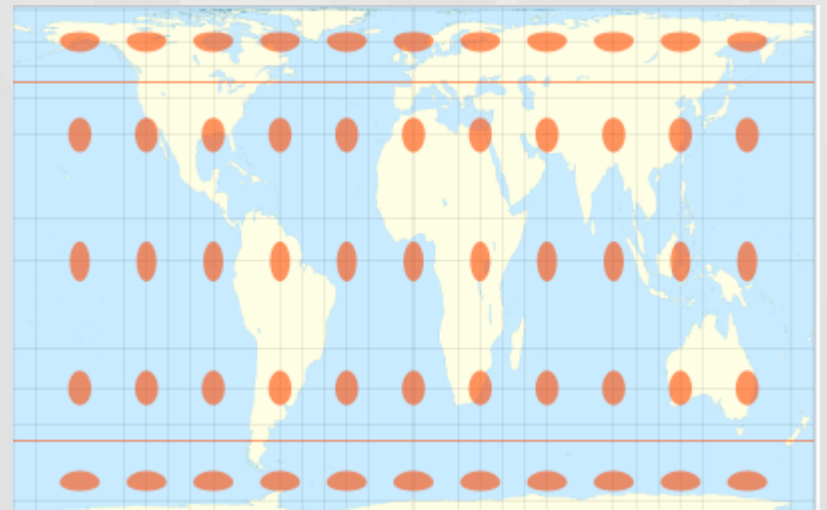
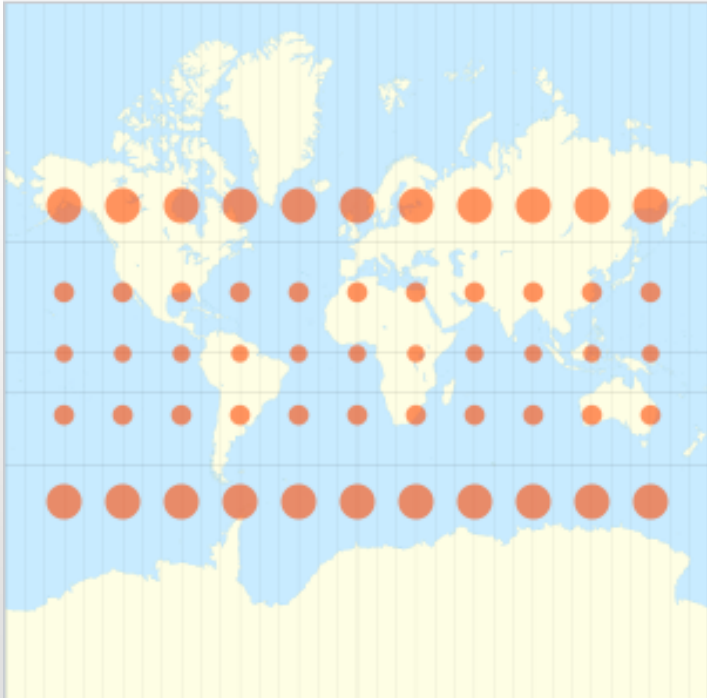
- ▶ Placer sur une map monde (invisible) son lieu de vacances le plus éloigné de France



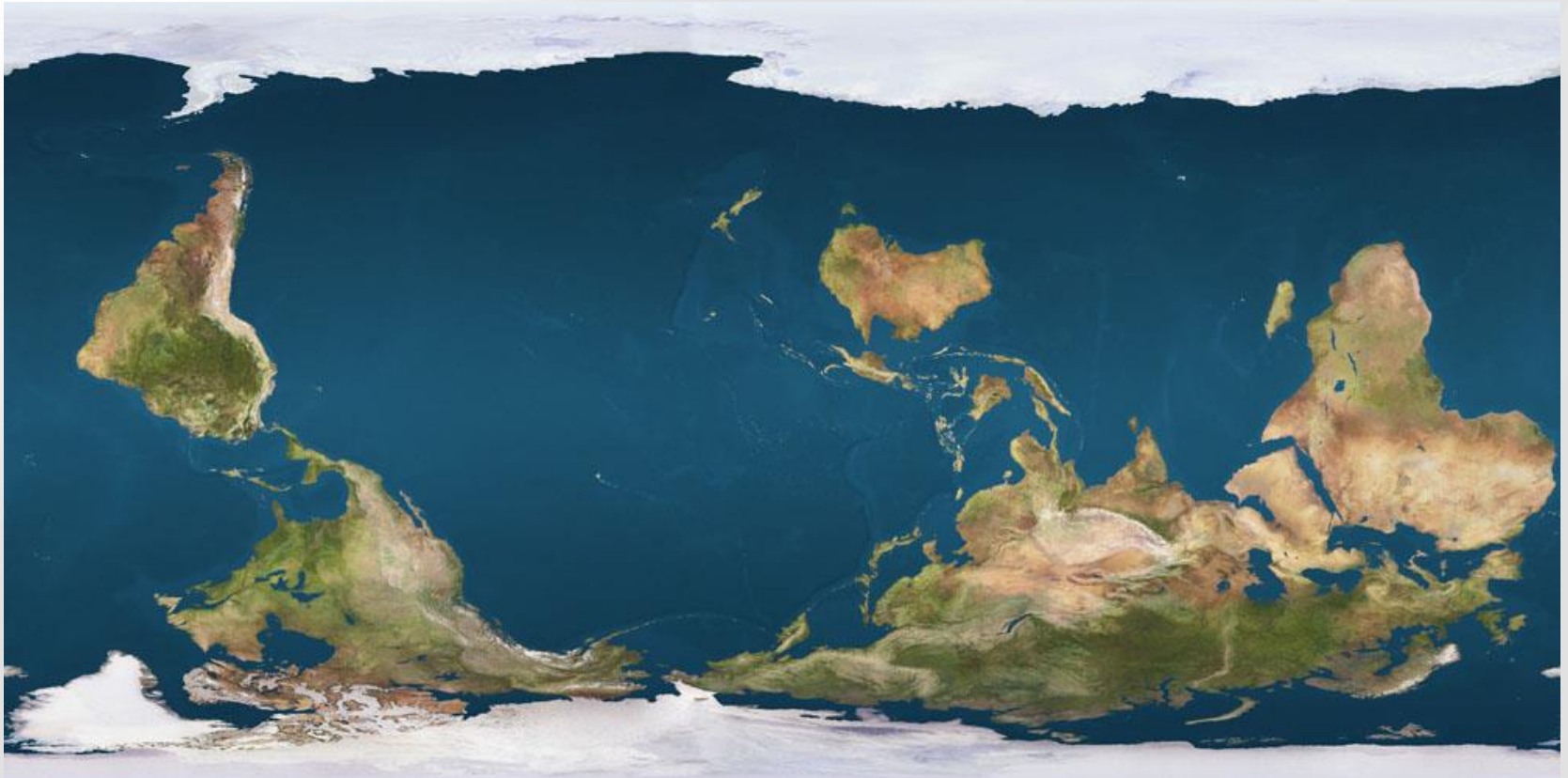




Mercator



Peters

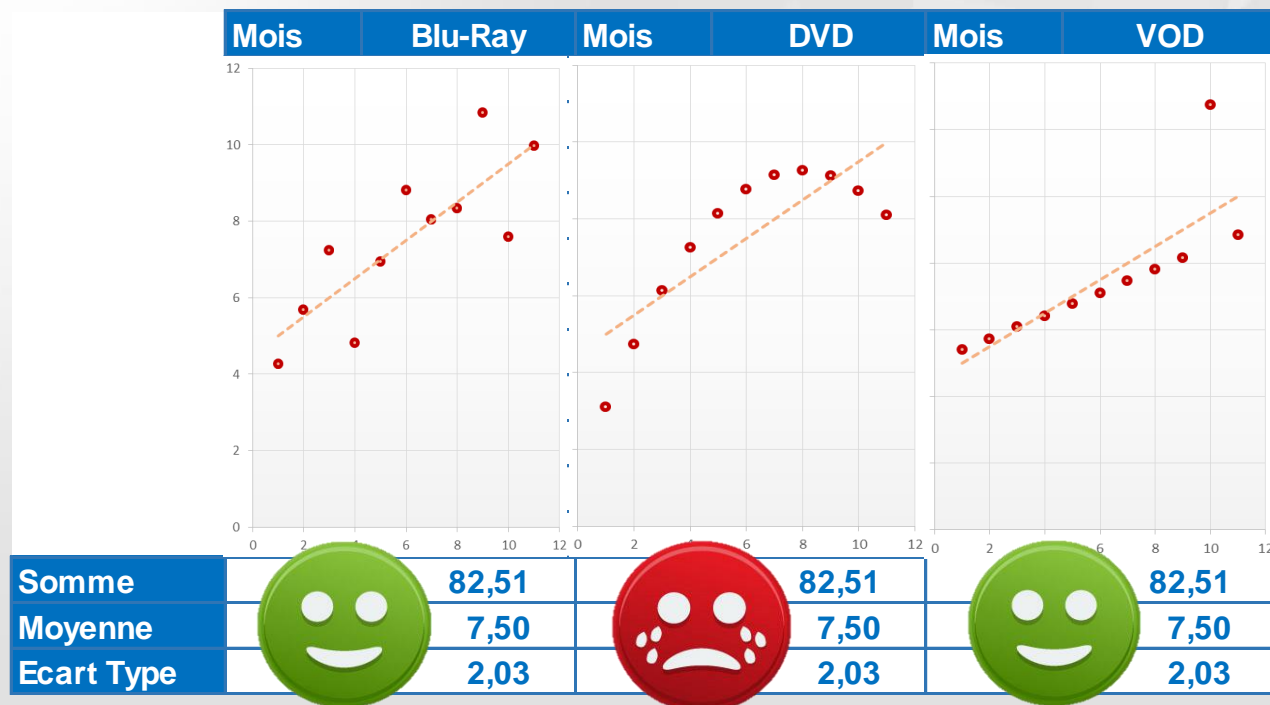


<http://thetruesize.com/>

[https://fr.wikipedia.org/wiki/Projection de Peters](https://fr.wikipedia.org/wiki/Projection_de_Peters)

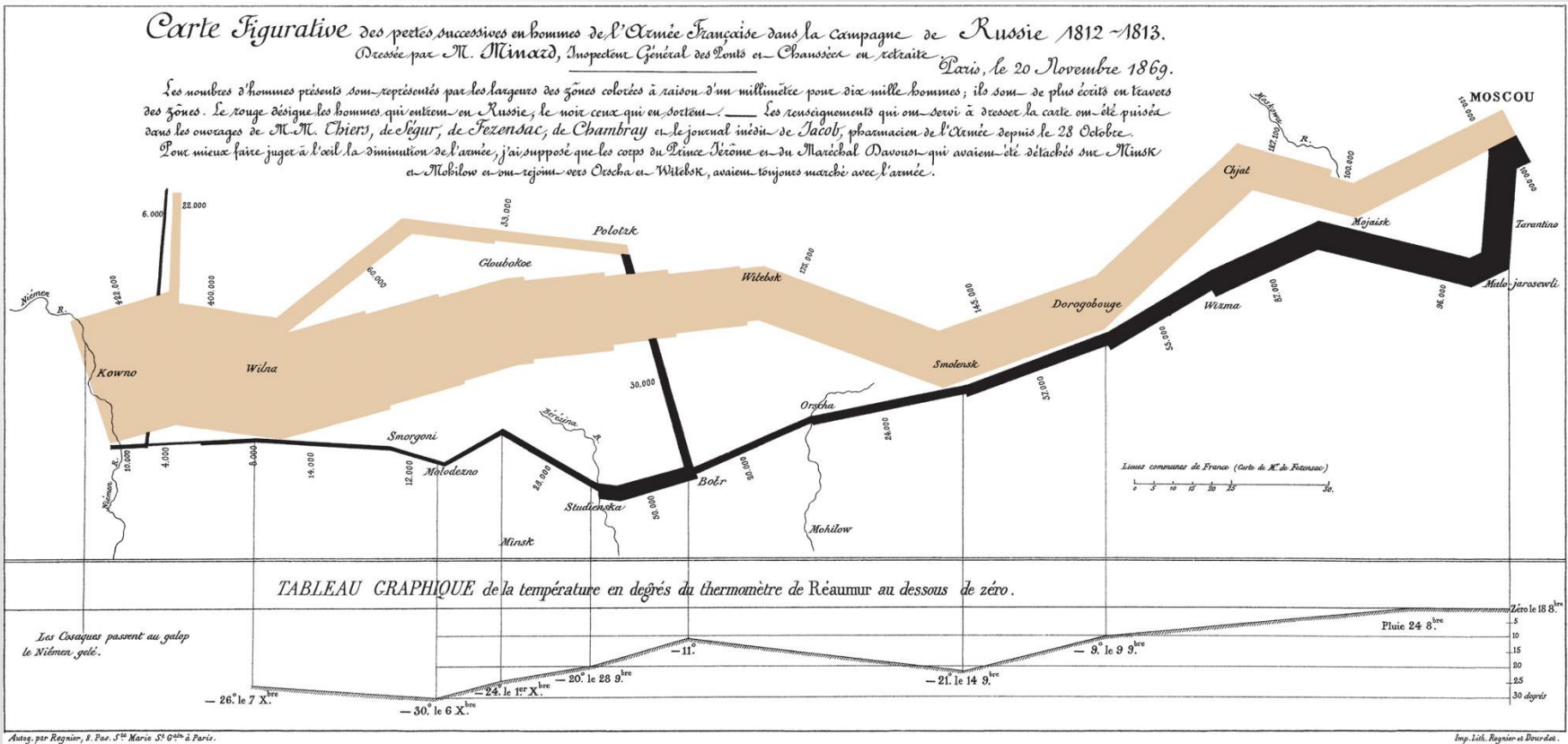
[https://fr.wikipedia.org/wiki/Projection de Mercator](https://fr.wikipedia.org/wiki/Projection_de_Mercator)

Comme le quartet d'Ascombe



- ▶ La *Data Visualisation* est une technique d'exploration et d'analyse des données numériques à l'aide de graphiques.
- ▶ La Data Visualisation prend de l'importance dans la BI en raison de la complexité croissante des données disponibles ainsi que de l'explosion des volumes.

Représentation historique

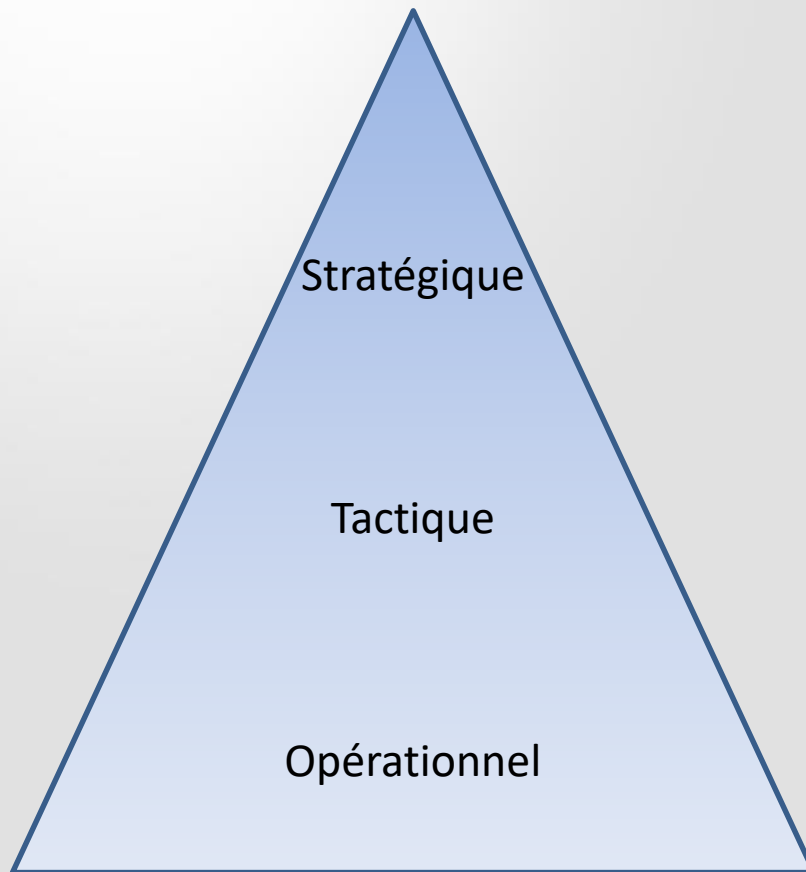


La carte figurative des pertes successives en hommes de l'armée française dans la campagne de Russie 1812/13 par Minard (publiée en 1869)

Visualisation sous quelle forme?

- Rapport simple
- Tableau de bord
- Tableau de bord interactif
- Self-service BI
- Story Telling

Différent niveau de rapports



Suivre les indicateurs de l'entreprise et de définir la stratégie future.

Définir la tactique mise en place pour atteindre les objectifs de l'entreprise

Contrôler & améliorer les processus opérationnels

Typologie des tableaux de bord

Niveau	Destinataires	Type de tableau	Fréquence
Stratégique	Equipe dirigeante, Direction, Conseil d'administration, Actionnaires	Tableau de bord	Annuel, semestriel, trimestriel, mensuel
Tactique	Cadres dirigeants, Responsables d'équipes, Responsables départements	Tableau d'analyse	Mensuel, hebdomadaire
Opérationnel	Membres des équipes opérationnelles, Traffic managers, Référenceurs, SEM managers, Vendeurs,, Ergonomes, Designers,...	Tableau de performance	Hebdomadaire, quotidien, temps ré

- ▶ Exhaustivité
- ▶ Simplicité
- ▶ Pertinence
- ▶ Actualisation
- ▶ Fréquence adaptée
- ▶ Accessibilité
- ▶ Lisibilité

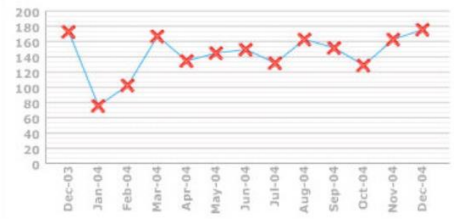
- ▶ Bouquin (2001): *« un ensemble d'indicateurs peu nombreux (cinq à dix) conçus pour permettre aux gestionnaires de prendre connaissance de l'état de l'évolution des systèmes qu'ils pilotent et d'identifier les tendances qui les influenceront sur un horizon cohérent avec la nature de leurs fonctions ».*
- ▶ Lorino (2001) définit l'indicateur de performance comme suit : *« une information devant aider un acteur, individuel ou plus généralement collectif, à conduire le cours d'une action vers l'atteinte d'un objectif ou devant lui permettre d'en évaluer le résultat ».*

Un tableau de bord: Exemple

Monthly Performance

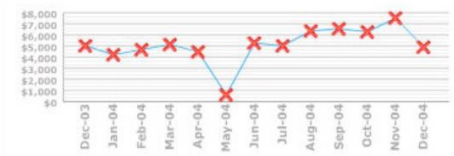
Major Metrics

- ☐ Revenue
- ☐ Profit
- ☐ Avg Order Size
- ☐ Market Share
- ☐ Cust Sat (1-5 scale)
- ☐ On-Time Delivery
- ☒ New Customers



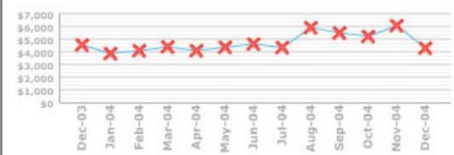
Revenue by Product

- ☐ Cabernet
- ☒ Zinfandel
- ☐ Merlot
- ☐ Chardon
- ☐ Sauv Blanc



Revenue By Region

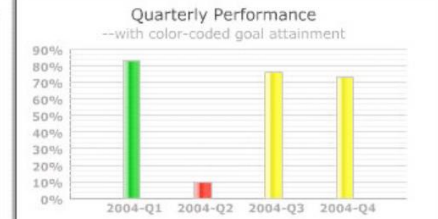
- ☐ N Amer
- ☐ Europe
- ☐ Asia
- ☐ S Amer
- ☒ Mid East



Quarterly Performance to Goal

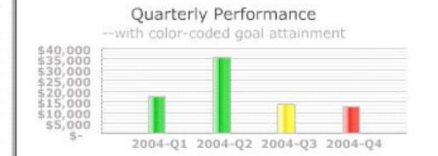
Major Metrics

- ☐ Revenue
- ☐ Profit
- ☐ Avg Order Size
- ☐ Market Share
- ☐ Cust Sat (1-5 scale)
- ☒ On-Time Delivery
- ☐ New Customers



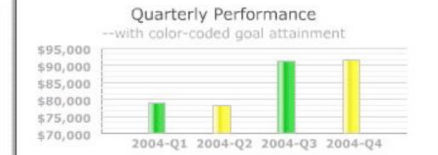
Revenue by Product

- ☐ Cabernet
- ☐ Zinfandel
- ☐ Merlot
- ☐ Chardonnay
- ☒ Sauv Blanc



Revenue By Region

- ☒ N Amer
- ☐ Europe
- ☐ Asia
- ☐ S Amer
- ☐ Mid East



Sales Pipeline Information

Sales Pipeline by Region for the Current Quarter to Date				
Probability of Closing the Sale				
Revenue By Region	90%	75%	50%	25%
N Amer	\$3,384	\$3,384	\$4,592	\$3,505
Europe	\$1,165	\$1,702	\$2,955	\$1,273
Asia	\$937	\$1,439	\$3,648	\$2,760
S Amer	\$199	\$295	\$356	\$501
Mid East	\$367	\$256	\$539	\$527
Total Region Pipeline	\$6,052	\$7,076	\$12,090	\$8,567

Top 10 Customers in the Pipeline	Pipeline Revenue	QTD Sales Revenue	YTD Sales Revenue	Projected Year-End Sales
The Big Wine Store	\$5,083	\$3,685	\$88,368	\$93,451
Wines 'R Us	\$4,263	\$3,865	\$82,044	\$86,307
Fruit of the Vine	\$3,972	\$3,068	\$73,332	\$77,304
Spirits of the Age	\$3,903	\$3,680	\$77,604	\$81,507
The Beverage Company	\$3,799	\$2,956	\$62,796	\$66,595
Sips and Bites	\$2,895	\$3,085	\$63,456	\$66,351
American Vintner's Best	\$2,389	\$3,535	\$75,396	\$77,785
Barrel and Keg	\$2,178	\$932	\$40,536	\$42,714
Cheers	\$1,738	\$1,457	\$58,008	\$59,746
Happy Hour	\$1,388	\$-	\$9,396	\$10,784
Total Top Ten	\$31,608	\$26,263	\$630,936	\$662,544

Product or Region Revenue distribution

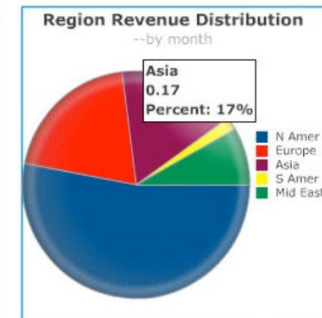
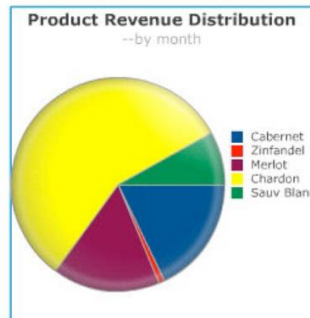
(Select a month from the appropriate list box.)

Product

- Mar-04
- Apr-04
- ☒ May-04
- Jun-04
- Jul-04
- Aug-04

Region

- Dec-03
- ☒ Jan-04
- Feb-04
- Mar-04
- Apr-04
- May-04



- ▶ Le tableau de bord interactif permet de faire des analyses plus poussées qu'un tableau de bord traditionnel. Si il contient aussi un ensemble d'indicateur, celui-ci permet une investigation plus précise sur chaque KPI.
- ▶ L'objectif n'est plus d'afficher les tendances via des KPI, mais de comprendre pourquoi nous avons ces tendances. Et donc par conséquent, de comprendre comment agir sur ces tendances.

- ▶ Le self-service business intelligence est une approche qui permet aux utilisateurs d'accéder directement aux données et de créer leur propre modèle d'analyse sans l'aide des services informatiques.
- ▶ La partie IHM est en grande partie gérée par les utilisateurs eux-mêmes.
- ▶ Le rôle de l'IT est principalement de fournir les données

Story Telling

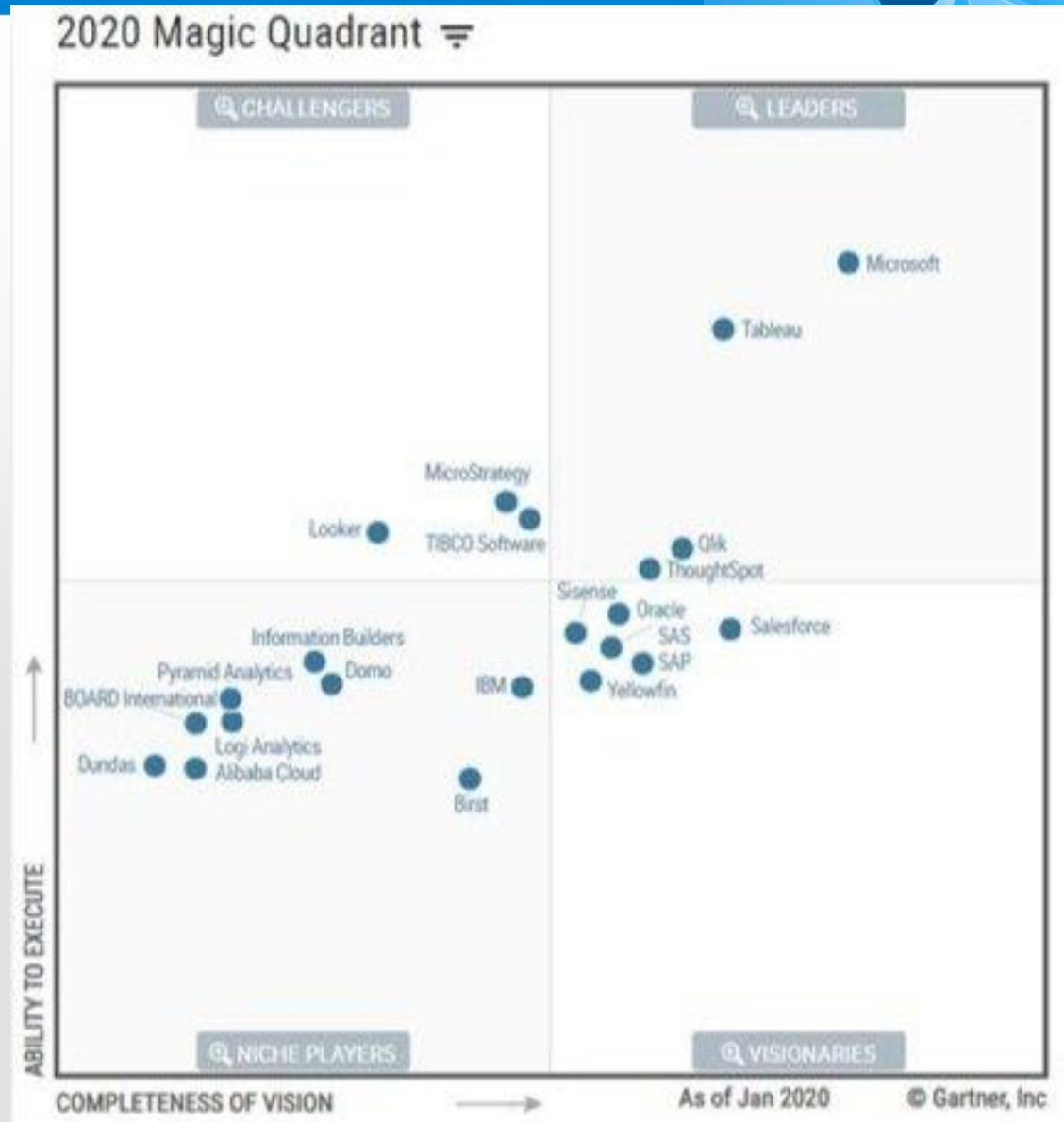
- ▶ « Mise en histoire » d'une analyse effectuée sur des données
- ▶ Création d'un enchainement de visuel visant à expliquer au « lecteur » le cheminement de l'analyse, les conclusions à en tirer et les actions à mener

Les outils du marché - 2019

Figure 1. Magic Quadrant for Analytics and Business Intelligence Platforms



Les outils du marché - 2020



Les outils du marché - 2021

Figure 1: Magic Quadrant for Analytics and Business Intelligence Platforms



Source: Gartner (February 2021)

© Gartner, Inc



Visualisation des données

► La perception humaine

La visualisation des données est une connexion haut débit entre :

- ▶ les données sur un système informatique et
- ▶ un cerveau humain
- ▶ facilité par la communication visuelle



Visual
Perception

Intellectual
Reasoning

90%

De l'information
est transférée à
notre cerveau par
la **vue**



1 seconde
est le temps
nécessaire à notre
Cerveau pour
analyser
décider



**Les informations
visuelles**
sont traitées par
le cerveau
60 000 x
+ vite
que les infos
textuelles



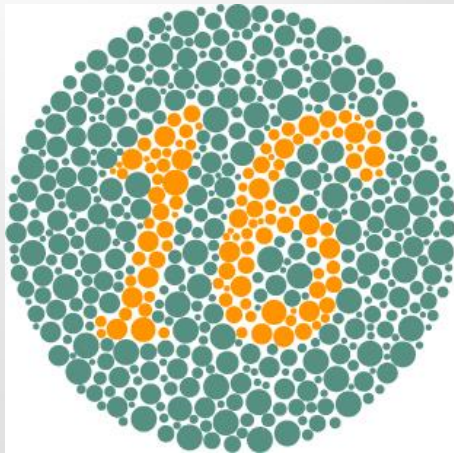


Représenter les données pour les rendre facilement compréhensibles

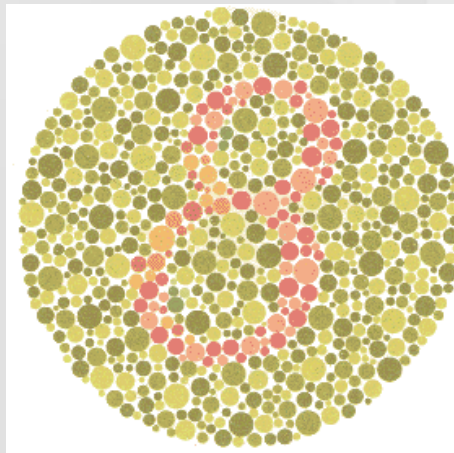
Enjeux

- ▶ La prise de décision
- ▶ La communication

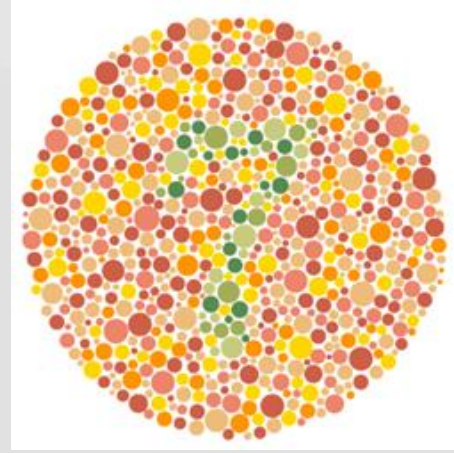




16

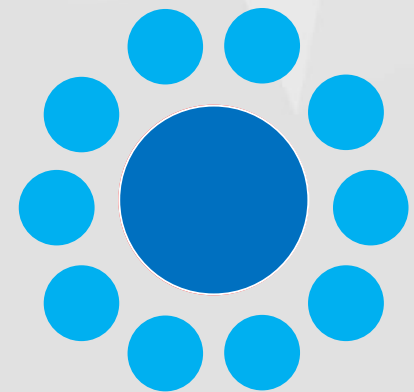
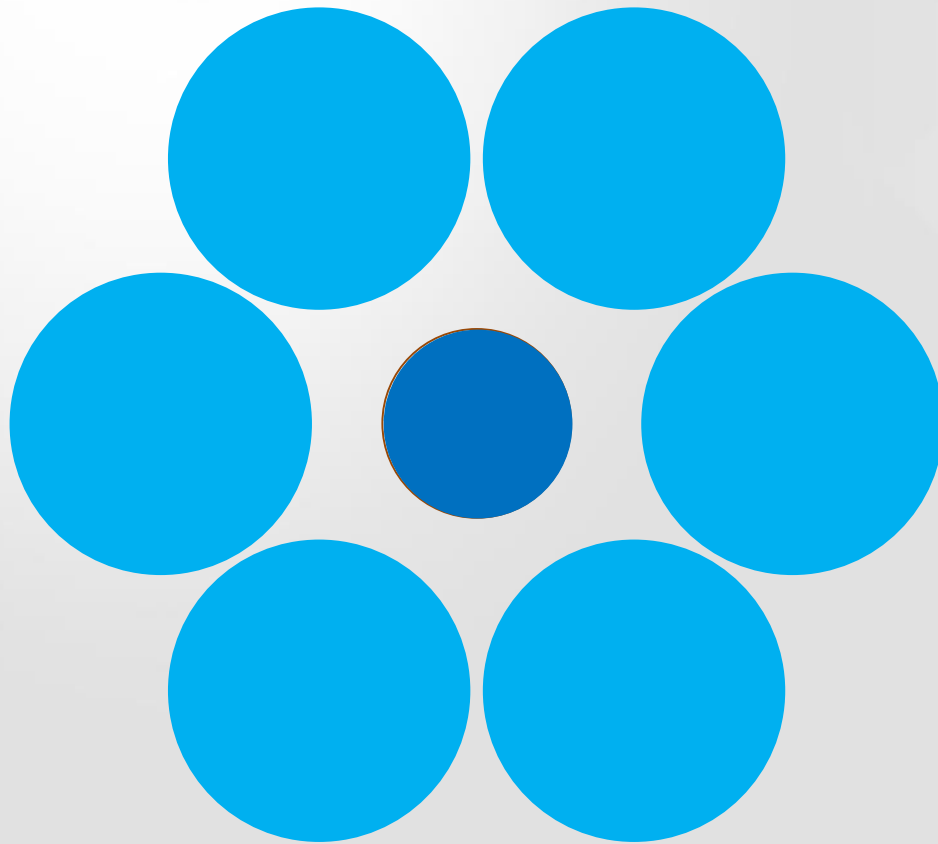


8



7

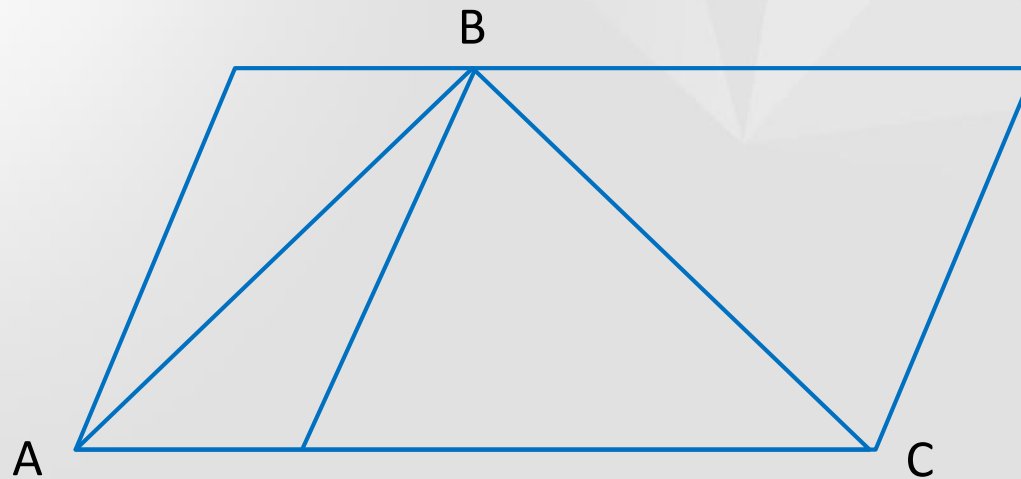


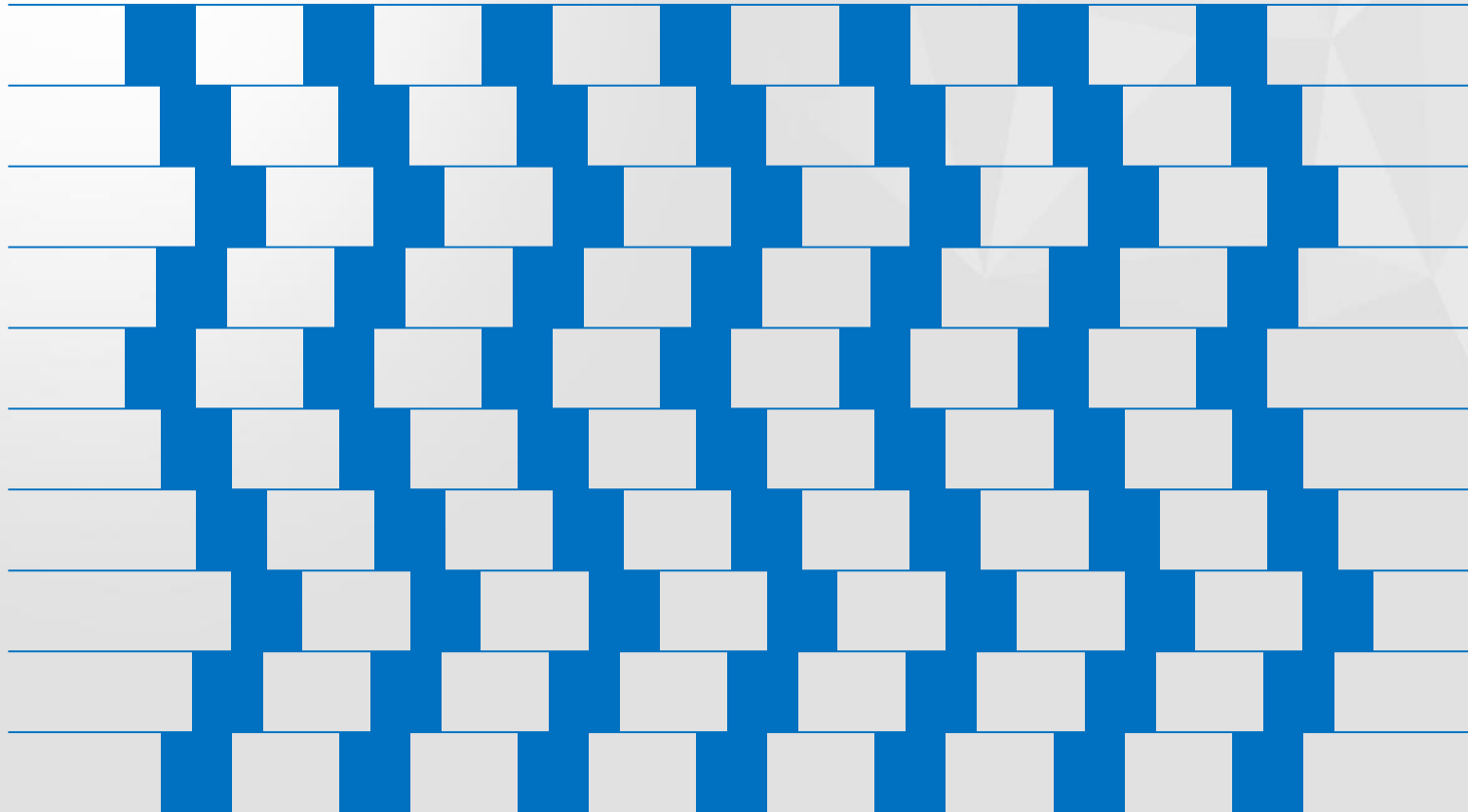


► La perception

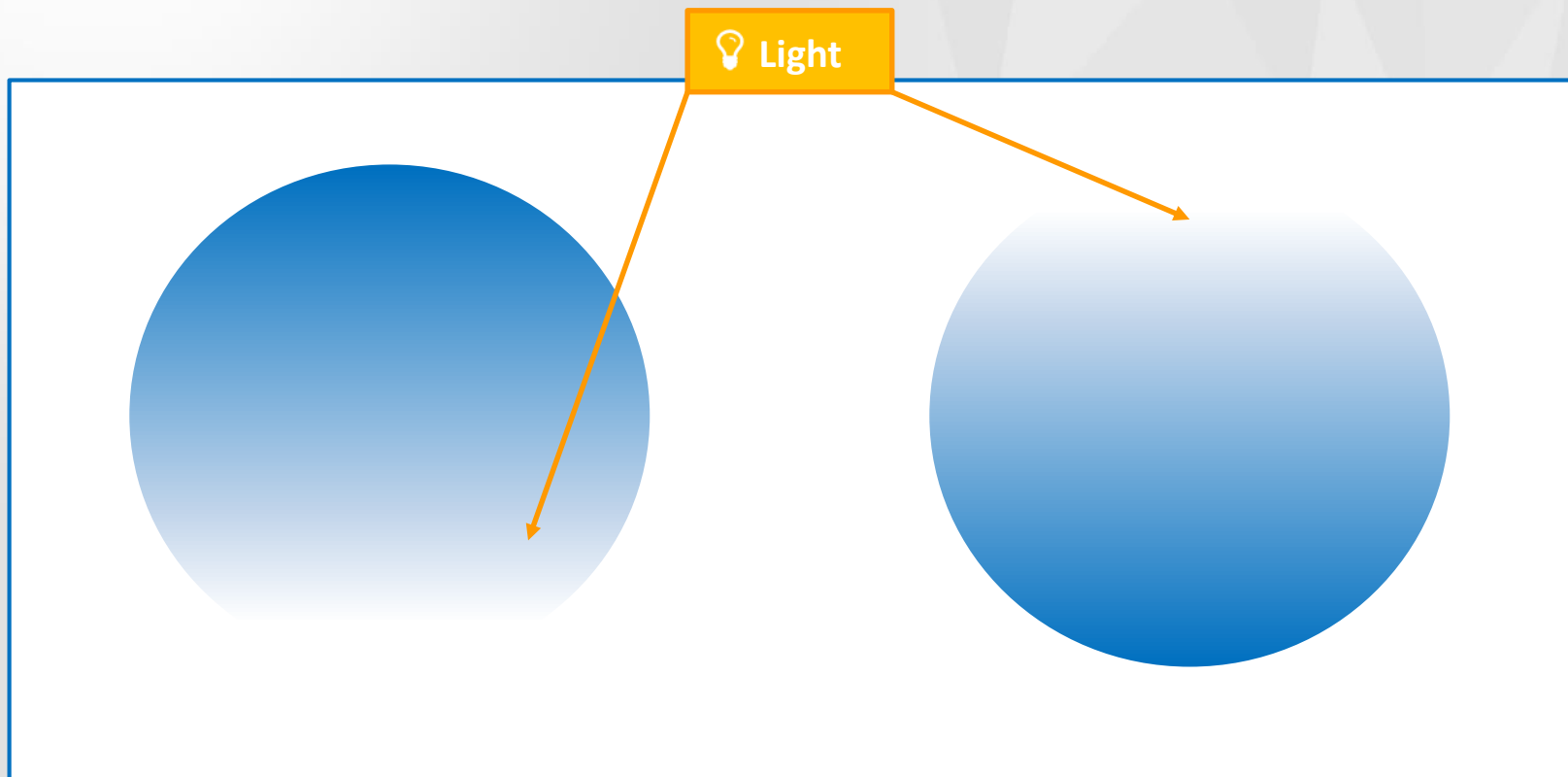


► Faites vos paris!!

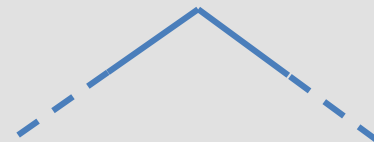
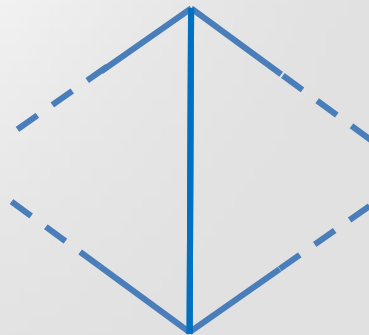




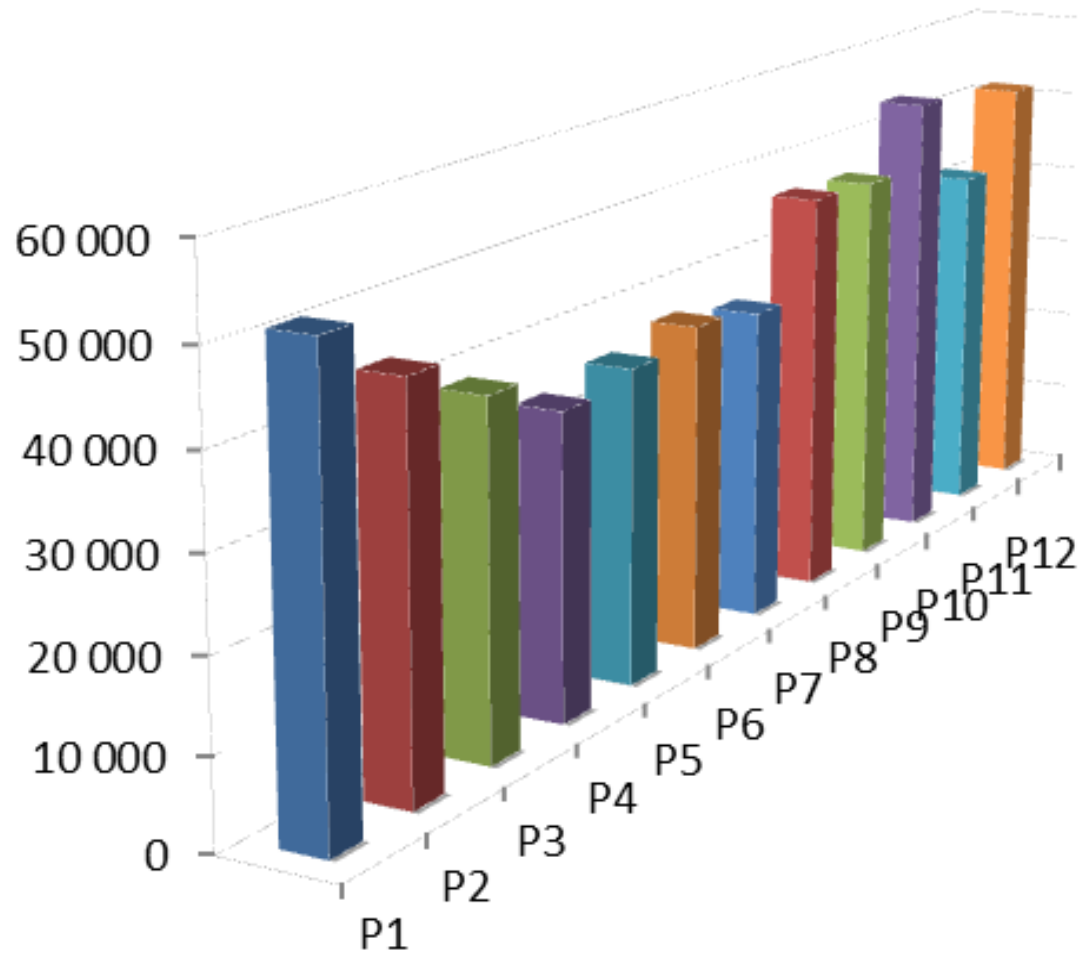
► Hypothèse d'éclairage



Les illusions

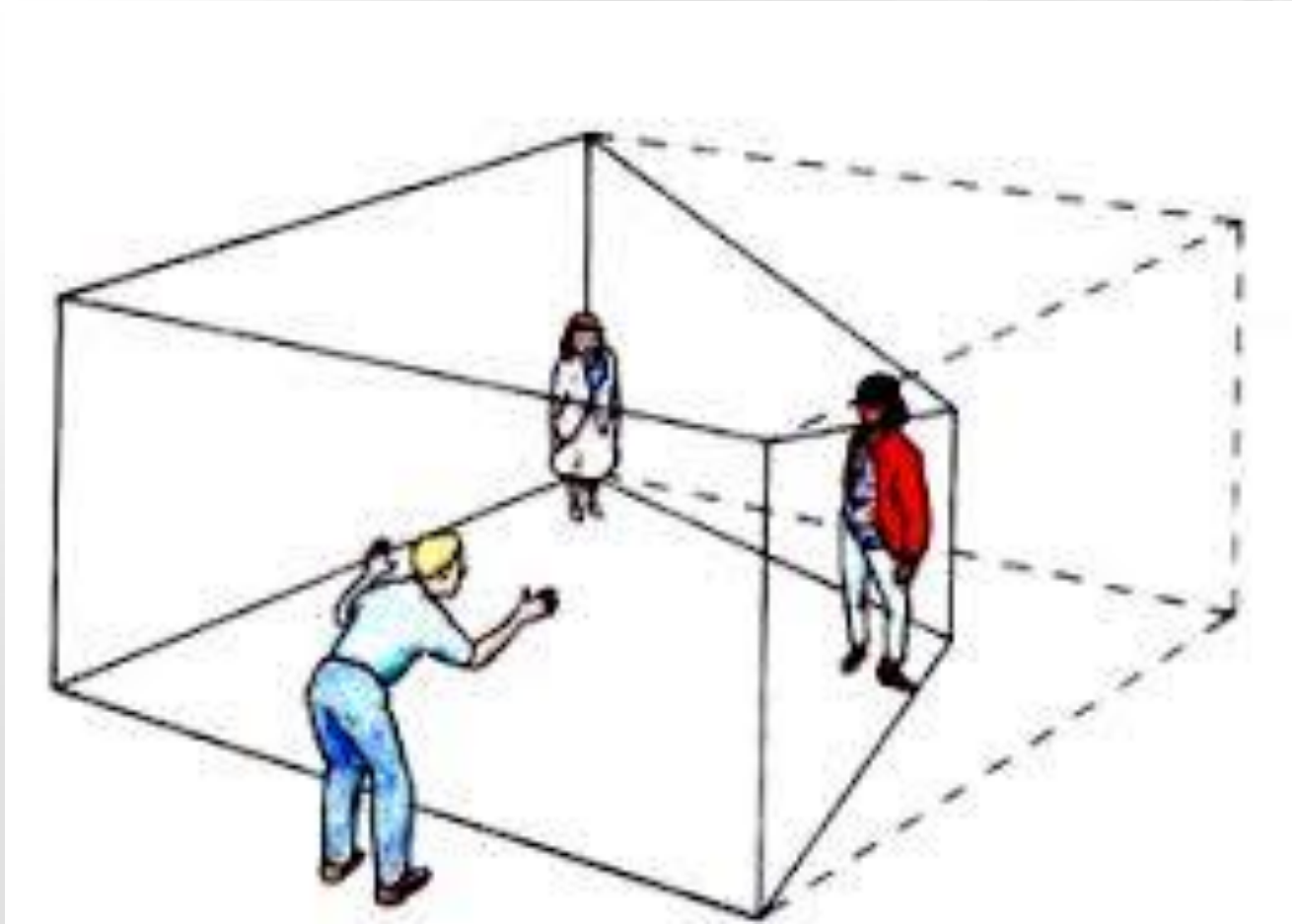


L'importance de la mise en page des données



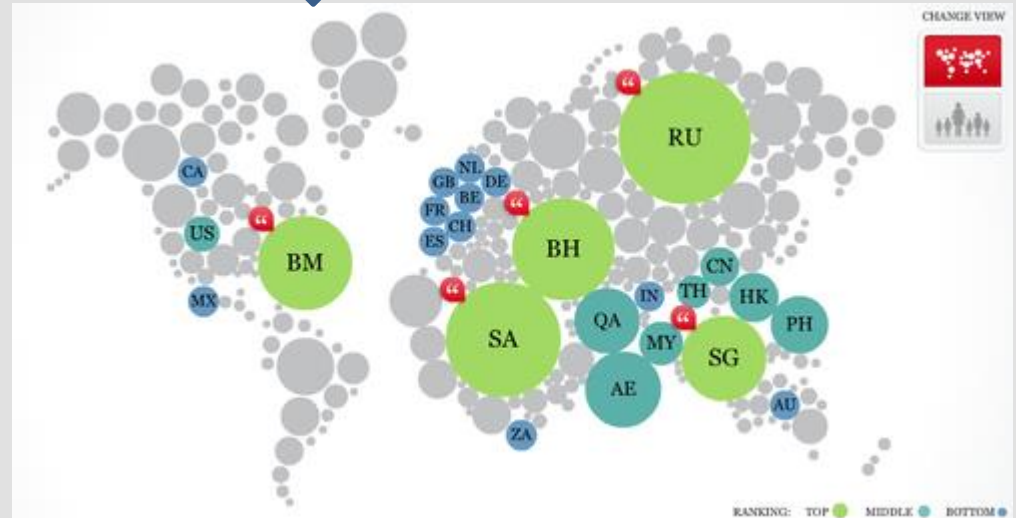
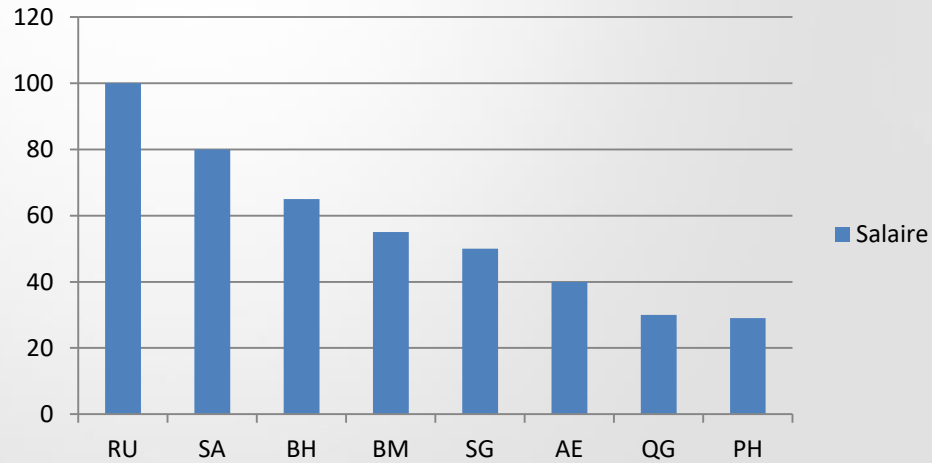
La chambre d'Ames





De plus en plus de représentation

Salaire



<http://www.tableau.com>

- ▶ Leader sur le marché
- ▶ Positionnement large
 - Tableau de Bord
 - Self-Service
 - Story Telling
- ▶ Tableau Software V2020.4.1
 - Edition complète avec license Etudiant temporaire

► Chargement du fichier Naissances

- Naissances (Naissances quotidiennes en France (1968-2010)).xlsx

► Exploration du fichier et création de graphiques

► Propositions d'analyse

- Calculer le nombre moyen de naissance par mois
- Même chose mais uniquement sur la dernière année connue
- FLOP 20 naissances par jours-mois
- Même FLOP mais avec un l'information jours férié ou non

- ▶ Créer un nouveau fichier
- ▶ Nouvelle source de données : Naissances
- ▶ Calculer le nombre moyen de naissance par mois
- ▶ Même chose mais uniquement sur la dernière année connue
- ▶ Créer une colonne pour les mois de naissance en numérique

- ▶ Créer le tableau de 20 des jours-mois avec le moins de naissance
 - Créer le champ rang de moyenne de naissance
 - Créer le champ jour mois
- ▶ Avec l'information s'il s'agit d'un jour férié
 - Créer le champ indiquant s'il s'agit d'un jour férié

- ▶ Création d'un fichier paramètre avec les jours fériés en france
- ▶ Chargement du fichier Jours Fériés
- ▶ Création de la jointure
- ▶ Création d'un graph présentant le top X des jours de l'année avec le moins de naissances
- ▶ Corréler avec les jours fériés