

Chapitre 1

Présentation

| | |
|--|----|
| A. Présentation de Power BI Desktop | 7 |
| B. Principes et cycle de travail | 8 |
| C. Précisions sur l'évolution du logiciel et la version utilisée | 10 |
| D. Installation | 12 |
| E. Sources, références, exemples | 13 |

Chapitre 2

Se connecter aux données

| | |
|--|----|
| A. Les concepts clés | 19 |
| 1. Circulation des données | 19 |
| 2. Actualisation | 21 |
| B. Se connecter | 22 |
| 1. Les trois types de connexion | 23 |
| 2. Se connecter à un fichier plat | 26 |
| 3. Se connecter à une base de données | 30 |
| 4. Se connecter à d'autres sources | 31 |
| C. Opérer des transformations dans l'éditeur Power Query | 36 |
| D. Nettoyer les données | 41 |
| E. Ajouter des colonnes | 47 |
| F. Deux autres exemples de transformation | 52 |
| G. Les outils de gestion de la requête | 57 |
| H. Finaliser le modèle de données grâce à la vue Modèle | 61 |
| 1. Comprendre les cardinalités | 63 |
| 2. Utiliser la fenêtre Modèle | 69 |

Chapitre 3

Visualiser les données

| | |
|---|----|
| A. Introduction | 89 |
| B. Les concepts clés | 90 |
| 1. Le cycle de travail | 90 |
| 2. Fichier, rapport, visuel, interactions et signet | 90 |
| 3. Mettre en place un premier visuel | 91 |

| | | |
|-----|--|-----|
| C. | Composer un rapport | 99 |
| 1. | Analyse du besoin et de l'objectif général | 99 |
| 2. | Règles d'ergonomie | 100 |
| 3. | Mise en place | 101 |
| D. | Le choix du type de visuel | 105 |
| E. | Les visuels de Power BI | 108 |
| 1. | Les graphiques à barres pour la comparaison, la contribution et le classement | 108 |
| a. | Mettre en place le graphique à barres groupées (horizontal) | 110 |
| b. | Mettre en place un histogramme groupé | 113 |
| 2. | L'évolution dans le temps : mettre en place un graphique en courbes | 128 |
| a. | Modifier les couleurs | 131 |
| b. | Ajouter une ligne de tendance | 134 |
| c. | Montrer deux données de natures différentes sur un même graphique : le visuel à deux axes | 135 |
| d. | Utiliser les petits multiples | 137 |
| 3. | Mettre en place un graphique de ruban | 139 |
| 4. | Les représentations géographiques | 141 |
| 5. | Mettre en place la carte choroplèthe | 145 |
| 6. | Mettre en place la carte de formes | 147 |
| 7. | Mettre en place la carte ArcGIS | 149 |
| 8. | Les données isolées | 152 |
| 9. | Mettre en place une carte à plusieurs lignes | 155 |
| 10. | Mettre en place l'indicateur de performance clé (KPI) | 158 |
| 11. | Les tableaux | 160 |
| a. | Mettre en place le tableau simple | 160 |
| b. | Appliquer une mise en forme conditionnelle | 162 |
| c. | Mettre en forme par l'échelle de couleurs | 164 |
| d. | Mettre en forme à l'aide des règles | 166 |
| e. | Mettre en forme selon la valeur de champs | 167 |
| f. | Mise en forme à l'aide des barres | 168 |
| g. | Mise en forme à l'aide d'icônes | 169 |
| h. | Mise en forme dynamique (conditionnelle) du titre | 171 |
| i. | Mise en forme conditionnelle de l'ombre | 172 |
| 12. | Mettre en place la matrice (tableau croisé) | 173 |
| F. | Les options des visuels | 177 |
| G. | Les autres visuels de Power BI | 178 |
| 1. | Les graphiques ou histogrammes à barres empilées | 178 |
| 2. | Les graphiques ou histogrammes à barres empilées à 100 % | 179 |

| | |
|---|-----|
| 3. Le graphique en aires | 181 |
| 4. Le graphique de zone empilé | 182 |
| 5. Le graphique en courbes et histogramme empilé | 184 |
| 6. Le graphique en cascade/avec répartition. | 185 |
| 7. Le nuage de points | 187 |
| 8. Le graphique en secteurs/en anneau. | 189 |
| 9. Le treemap (ou graphique de compartimentage) | 191 |
| 10. Le graphique en entonnoir | 193 |
| 11. La jauge | 194 |
| H. Les visuels complémentaires ajoutés à partir de la Place de marché | 195 |
| I. Exploiter pleinement les info-bulles | 200 |
| 1. Modifier l'info-bulle standard | 201 |
| 2. Créer une info-bulle | 202 |
| J. Ajuster et harmoniser le rapport | 205 |

Chapitre 4

Développer les interactions

| | |
|--|-----|
| A. Introduction | 213 |
| B. Explorer les données | 214 |
| C. Développer les interactions entre visuels | 221 |
| D. Développer les interactions avec l'utilisateur. | 224 |
| E. Configurer les interactions entre visuels | 239 |
| F. Utiliser les signets | 244 |

Chapitre 5

Créer les données en DAX

| | |
|--|-----|
| A. Introduction | 251 |
| B. Les concepts clés. | 252 |
| 1. Mesures et colonnes | 252 |
| 2. Présentation du DAX. | 253 |
| 3. Contexte de ligne et contexte de filtre | 256 |
| C. Découvrir les formules DAX. | 264 |
| 1. Les éléments clés d'une fonction | 264 |
| 2. Fonctions principales et cas courants | 266 |

Chapitre 6

Publier et partager le rapport

| | |
|---|-----|
| A. Introduction | 303 |
| B. Partager et diffuser sans le recours à Power BI Service. | 303 |
| 1. Partager le PBIX | 304 |
| 2. Exporter vers PDF | 304 |
| 3. Exporter vers CSV et XLSX | 305 |
| C. Publier dans Power BI Service | 305 |
| 1. Publier un rapport sur Power BI Service | 306 |
| 2. Remarques sur la sécurité et l'administration des droits | 311 |
| 3. Utiliser un pack de contenu (Application) pour partager des rapports | 314 |
| 4. Publier pour les téléphones mobiles | 317 |
| 5. Publier vers le web | 320 |
| | |
| Conclusion | 325 |

Annexes

| | |
|-------------------------------|-----|
| A. Tableaux synoptiques | 327 |
| B. Check-list | 332 |
| | |
| Index | 333 |

Introduction

Chapitre 1

Récupérer les données

| | |
|---|-----|
| A. Rappels sur l'accès aux données | 7 |
| B. Précisions sur la version du logiciel utilisée et les options activées | 10 |
| C. Cas complexes d'import de fichier | 12 |
| 1. Dépivoter un tableau croisé complexe | 12 |
| 2. Importer des données empilées | 22 |
| 3. Importer un fichier JSON | 24 |
| D. Éléments fondamentaux du langage M | 26 |
| 1. Objectif et intérêt de cette section | 26 |
| 2. DAX ou M ? | 27 |
| 3. Pour aller plus loin | 28 |
| 4. Aperçu de la structure d'un code M | 29 |
| 5. Afficher et éditer le code M | 31 |
| 6. Cas concrets d'utilisation du code M | 32 |
| E. Importer des données web : le web-scraping | 57 |
| 1. Extraire un tableau | 57 |
| 2. Extraire une liste structurée implicite | 58 |
| 3. Extraire des données JSON à l'aide d'une API | 61 |
| 4. Extraire des données sur plusieurs pages à l'aide du code M | 63 |
| F. Agréger les tables | 69 |
| 1. Comprendre l'agrégation | 69 |
| 2. Mettre en place et utiliser la donnée agrégée | 73 |
| G. Utiliser les paramètres pour dynamiser la requête | 95 |
| 1. Pourquoi utiliser les paramètres de requête | 95 |
| 2. Mettre en place un paramètre | 95 |
| 3. Paramètres et modèle de document | 102 |
| H. Comprendre l'actualisation incrémentielle | 103 |
| 1. Comment la mettre en place ? | 105 |
| 2. Limitations et réserves | 109 |

Chapitre 2

Mettre en place le modèle de données

| | |
|--|-----|
| A. Introduction | 113 |
| B. État de l'art et bonnes pratiques | 114 |
| 1. Choisir les options | 114 |
| 2. Disposer les tables dans la vue Modèle et mettre en place les relations | 116 |
| 3. Créer systématiquement des mesures | 119 |
| 4. Masquer certains champs | 121 |
| 5. Créer des dossiers pour organiser les champs | 122 |
| 6. Créer une table du temps | 124 |
| 7. Ramener à un modèle en étoile | 128 |
| C. Comprendre et appliquer le modèle en étoile | 132 |
| 1. Description du modèle en étoile et de ses composants | 132 |
| 2. Les autres modèles courants et leurs inconvénients | 135 |
| 3. Précisions sur la grande table à plat | 139 |
| 4. Mettre en place le modèle étoile | 140 |

Chapitre 3

Maîtriser CALCULATE

| | |
|--|-----|
| A. Introduction | 159 |
| B. Préambule | 161 |
| 1. Les mesures, leur format, leur nom. | 161 |
| 2. Le contexte de filtre, le contexte de ligne | 162 |
| 3. Mise en forme des formules | 162 |
| 4. Raccourcis de l'éditeur de formule DAX | 163 |
| 5. Correction de formule avec les variables | 165 |
| 6. Méthodologie de validation d'une formule | 169 |
| C. CALCULATE, les principes | 171 |
| 1. La syntaxe | 172 |
| 2. Les trois façons de modifier le contexte de filtre (remplacer, ajouter, supprimer) | 174 |
| 3. L'ordre des opérations dans CALCULATE | 176 |
| 4. Les arguments de filtres complexes sur une colonne | 177 |
| 5. Les arguments de filtres complexes sur plusieurs colonnes | 179 |

| | |
|---|-----|
| D. Les motifs avec ALL | 182 |
| 1. #1 ratio toutes catégories | 182 |
| 2. #2 ratio sur une seule des colonnes | 184 |
| 3. #3 ratio sur toutes les deux colonnes (tables différentes) | 186 |
| 4. #4 ratio sur toutes les deux colonnes (même table) | 186 |
| 5. #5 ratio sur toutes les colonnes de la table dimension | 188 |
| 6. #6 ratio sur toutes les colonnes de la table des faits | 189 |
| 7. #7 récapitulatif visuel | 190 |
| E. Les autres motifs | 193 |
| 1. #8 all ... values | 193 |
| 2. #9 keepfilters | 194 |
| 3. #10 allselected | 195 |
| 4. #12 userrelationship | 196 |
| F. Les types d'analyses courantes et CALCULATE | 196 |
| 1. La comparaison | 197 |
| 2. Le cumul | 198 |
| 3. La tendance | 199 |
| 4. Le classement | 200 |
| 5. La contribution | 201 |
| 6. La variance (ou variation) | 201 |
| 7. Pareto | 203 |
| 8. La moyenne mobile | 205 |
| G. La transition de contexte | 206 |
| 1. Propagation des contextes | 206 |
| 2. CALCULATE implicite | 209 |
| 3. Les CALCULATE imbriqués | 210 |
| 4. Ordre d'évaluation dans CALCULATE | 212 |
| 5. Risques liés à la transition de contexte | 213 |
| 6. Une erreur courante : la référence circulaire | 215 |

Chapitre 4

Data science, IA et Machine Learning

| | |
|---|-----|
| A. Introduction | 221 |
| B. Personas | 222 |
| C. Utiliser R (ou Python) avec Power BI | 223 |
| 1. Installation (R et R studio) | 224 |
| 2. R pour importer les données | 226 |
| 3. R pour transformer les données | 230 |
| 4. R pour créer des visualisations | 233 |
| D. IA et Machine Learning | 239 |
| 1. Visualisations | 239 |
| 2. AutoML (Machine Learning) | 264 |
| 3. Cognitive Services | 270 |
| | |
| Conclusion | 275 |
| Index | 277 |