

Chapitre 1

Présentation

A. Présentation de Power BI Desktop	9
B. Précisions sur l'évolution du logiciel et la version utilisée	10
C. Installation	12
D. Sources, références, exemples	13
E. Principes et cycle de travail	15

Chapitre 2

Se connecter aux données

A. Les concepts clés	21
1. Les types de connexion et la circulation des données	21
2. Y a-t-il un risque pour mes données sources ?	22
3. Actualisation	22
B. Se connecter	24
1. Les trois types de connexion	25
2. Se connecter à un fichier	29
3. Se connecter à une base de données	33
4. Se connecter à un modèle sémantique	35
5. Se connecter à d'autres sources	37

Chapitre 3

Préparer les données dans Power Query

A. Opérer des transformations courantes dans l'éditeur Power Query	45
B. Nettoyer les données	49
C. Filtrer	52
D. Autres opérations courantes	55
E. Ajouter des colonnes	56
F. Deux autres exemples de transformation	61
G. Les outils de gestion de la requête	66
H. Ajouter la date d'actualisation	70
I. Utiliser l'IA générative pour préparer les données	71

Chapitre 4

Mettre en place le modèle de données

A. Importance de la Vue de modèle et méthode.	75
B. Mise en place de l'exemple	76
C. Comprendre les relations	80
1. La relation de 1-à-N	82
2. La relation de 1-à-1	84
3. La relations de N-à-N.....	84
D. Vérifier et créer les relations.....	85
E. Disposer les tables dans la Vue de modèle	88
F. Créer la table du temps (un calendrier).....	89
G. Créer les mesures explicites	92
H. Organiser les colonnes au sein d'une table.....	93
1. Grouper les champs dans une table.....	93
2. Masquer ou supprimer tables et colonnes	95
3. Trier une colonne en fonction d'une autre.....	95
4. Créer des hiérarchies	97
5. Format par défaut des champs numériques.....	98
I. Utiliser la vue Disposition.....	99
J. Autres aspects de la Vue de modèle.....	101

Chapitre 5

Visualiser les données

A. Introduction	105
B. Les concepts clés	105
1. Fichier, rapport, visuel, interactions et signet	106
2. Méthode générale.....	106
3. Le concept au cœur de Power BI : le contexte de filtre.....	108
4. Comment créer un visuel (premier aperçu)	110
5. Exemples de visuels	115
C. Composer un rapport	117
1. Analyser le besoin et l'objectif général	117
2. Règles d'ergonomie	118
3. Les composants visuels : textes, boutons, formes et images.....	119
a. Le fond de page.....	119
b. Les zones de texte, les formes et les images.....	119
c. Les boutons.....	120

4. Mise en place de l'environnement graphique du rapport.	120
5. Préparer la page et créer une page modèle.	120
6. Utiliser et créer un thème.	124
a. Choisir un thème.	125
b. Personnaliser et enregistrer un thème.	126
c. Importer un thème.	128
D. Le choix du type de visuel.	128
1. Les familles de visuels.	128
2. Choisir le bon visuel.	129
E. Utiliser l'interaction sur l'objet.	131
F. Les visuels clés de Power BI.	132
1. Les graphiques à barres groupées.	133
a. Mettre en place.	133
b. Mettre en forme.	135
c. Tableau récapitulatif des propriétés utilisées.	141
d. Variantes.	142
e. Trier l'axe d'un graphique.	145
2. Le graphique en courbes.	147
a. Mettre en place.	147
b. Mettre en forme : tableau récapitulatif.	148
c. Variantes.	150
d. Utiliser le sous-titre du graphique.	151
e. Ajouter une ligne de tendance.	153
3. Le visuel Carte.	156
a. Mettre en place la carte.	156
b. Mettre en forme : tableau récapitulatif.	157
c. Mettre en place la nouvelle carte.	157
4. La table et la matrice.	161
a. Mettre en place une table.	161
b. Mettre en forme : tableau récapitulatif.	164
c. Mettre en place un tableau croisé (matrice).	166
d. Mettre en forme : tableau récapitulatif.	167
e. La mise en forme conditionnelle.	169
5. Le graphique en secteurs.	175
6. La carte géographique Azure.	176
a. Mettre en place.	177
b. Mettre en forme : tableau récapitulatif.	178
7. Le rapport ou tableau de bord.	180

Chapitre 6

Exploiter pleinement les interactions

A. Introduction	185
B. Boutons, actions, navigateur	186
1. Le navigateur de pages	186
2. Le bouton	188
C. Les segments	189
1. Mettre en place un segment	190
2. Mettre en place un segment hiérarchique	192
D. Comprendre et configurer les interactions entre visuels	193
E. Les filtres	196
1. Filtre sur un visuel	198
2. Filtre sur une page	199
3. Filtre sur toutes les pages	201
F. Explorer les données	202
G. Exploiter pleinement les info-bulles	205
1. Modifier l'info-bulle standard	206
2. Créer une info-bulle	207
H. Utiliser les signets	209

Chapitre 7

Analyser les données avec ou sans DAX

A. Introduction	217
B. Utiliser l'interface utilisateur (IU)	218
1. Pour choisir le type d'agrégation	218
2. Pour afficher en pourcentage du total	222
3. Pour développer les calculs visuels	223
C. Découvrir le DAX	230
1. Mesures et colonnes	232
2. Le contexte de filtre et la propagation du filtre	233
3. Le contexte de ligne	235
4. Compter	235
5. Additionner	238
6. Comment approcher une fonction	239
7. Calculer une moyenne	240
8. Filtrer une table	241

9. La fonction clé : Calculate	242
a. Calculate pour ajouter un filtre	242
b. Calculate pour enlever un filtre	243
10. Time intelligence	244
a. Comparer deux périodes	244
b. Calculer la somme cumulative annuelle avec la fonction TOTALYTD . . .	246
11. Les 15 fonctions clés du DAX	247
D. Utiliser Copilot pour écrire en langage DAX.	248

Chapitre 8

Publier et partager le rapport

A. Introduction	255
B. Partager et diffuser sans le recours à Power BI Service.	256
1. Partager le fichier PBIX	256
2. Exporter au format PDF	256
3. Exporter au format CSV et XLSX	257
C. Publier sur Power BI Service	258
1. Publier un rapport sur Power BI Service	258
2. Exporter un rapport à partir de Power BI Service	262
3. Comprendre la sécurité et l'administration des droits	262
4. Partager un rapport avec des lecteurs	263
5. Publier pour les téléphones mobiles	267
6. Créer ou modifier un rapport dans Power BI Service	270

Index	273
-------------	-----

Introduction

A. Les fondations (préparation et modèle) et l'utilisation (Dax et visuel)	11
B. Précisions sur la version du logiciel utilisée et les options activées	12
C. Faut-il utiliser Copilot pour Power BI ?	14

Chapitre 1

Les données

A. Rappels.	19
B. La préparation de données et le modèle sémantique	20
C. Cas avancés d'import de fichier	21
1. Importer un tableau croisé complexe	21
2. Importer un tableau à sections.	30
3. Importer un fichier CSV	34
4. Importer un fichier JSON.	36
5. Importer un fichier Parquet	37
D. Les tables de dimensions transverses et les modèles de rapport	40
1. Qu'est-ce qu'une dimension transverse ?	40
2. Les dimensions transverses et les flux de données.	40
3. Les dimensions transverses et les modèles de rapport PBIT.	48
E. Éléments du langage M.	49
1. Présentation générale	49
a. Objectif et intérêt de ce chapitre	49
b. DAX ou M ?	50
c. Aperçu de la structure d'un code M.	51
d. Afficher et éditer le code M.	53
e. Pour aller plus loin	54
2. Afficher le dictionnaire des fonctions M	54
3. Extraire et afficher la date d'actualisation	57
4. Renommer plusieurs colonnes d'un coup.	57
5. Nettoyer un champ Texte	59
6. Créer une fonction personnalisée	60
7. Utiliser les paramètres pour dynamiser la requête	63
a. Pourquoi utiliser les paramètres de requête.	63
b. Changer facilement la source de données à l'aide de paramètres	63
c. Préciser une période à l'aide de paramètres	67
d. Paramètres et modèle de document	70

F. Comprendre l'actualisation incrémentielle	71
1. Pourquoi utiliser l'actualisation incrémentielle ?	71
2. Comment la mettre en place ?	72
3. Limitations et réserves	75
G. Importer des données web : le web-scraping	76
1. Extraire un tableau	76
2. Extraire une liste structurée implicite	76
3. Extraire des données JSON à l'aide d'une API	80
4. Extraire des données sur plusieurs pages à l'aide du code M	81
H. Comprendre et appliquer le modèle en étoile	86
1. Description du modèle en étoile et de ses composants	87
2. Les autres modèles courants et leurs inconvénients	90
3. Mettre en place le modèle en étoile en regroupant des tables avec Power Query	94
4. Mettre en place une étoile à partir d'une grande table à plat avec Power Query	101
I. Agréger les tables avec Power Query	107
1. Définition de l'agrégation	108
2. Pourquoi et quand recourir à un agrégat dans Power BI ?	109
3. Créer une table ou une donnée agrégée	109
a. Ajouter un indicateur agrégé avec Power Query	109
b. Ajouter un indicateur agrégé avec Power BI	112
c. Créer un agrégat à partir de la table de faits dans Power Query	113
d. Créer un agrégat à partir de plusieurs tables dans Power Query	115
e. Créer un agrégat à partir de plusieurs tables dans Power BI	118
f. Introduction à la fonctionnalité Aggregate Awareness	120
J. Utiliser Copilot et l'IA générative pour la préparation des données	122
1. Où trouver Copilot : les flux de données Gen2	124
2. Quelques exemples d'utilisation de l'IA générative pour préparer les données	127

Chapitre 2

Le modèle

A. État de l'art pour mettre en place un modèle sémantique utile	133
1. Les relations sont au cœur du fonctionnement de Power bi	134
a. La relation reine : 1-à-plusieurs	135
b. TREATAS et les relations virtuelles	136
c. Utiliser ou modéliser les relations plusieurs-à-plusieurs	138

2. Comment disposer les tables dans la vue Modèle	141
3. Comment (et pourquoi) ajouter la table du temps	143
4. La table du temps et l'offset	146
5. Les mesures explicites sont la clé du Dax	150
6. Finaliser le modèle sémantique	155
7. Ramener à un modèle en étoile	156
B. Agréger les tables avec la fonction SUMMARIZECOLUMNS	157
C. Intérêt et utilisation des fonctions INFO	157
1. Des informations sur les tables	158
2. Des informations sur l'actualisation des tables	158
3. Afficher la liste des mesures et leur code	160
4. Afficher les dépendances	162
5. Afficher la taille des colonnes (l'espace de stockage)	163
6. Créer une table pour documenter le rapport	164
D. Ajouter des descriptions avec les fonctions INFO, le code TMDL et une IA générative	167
E. Utiliser Copilot pour écrire le DAX	171

Chapitre 3

Les visuels augmentés

A. Introduction	177
B. Fondamentaux	177
1. Les mesures et les colonnes	177
2. Le contexte de filtre, le contexte de ligne	178
3. Aide-mémoire DAX et mise en forme	178
4. Utilisation de la vue de requête DAX	183
a. Prendre en main un rapport	184
b. Faire des mises à jour groupées	185
5. Raccourcis de l'éditeur de formule DAX	186
6. Rappels sur les familles de visuels	188
C. 10 exemples de visuels augmentés (scénario, DAX, visualisation)	190
1. Utiliser les calculs visuels pour mettre en forme	190
a. Côté DAX (calculs visuels)	192
b. Côté mise en forme	195
2. Travailler l'horizontalité avec CONCATENATEX	200
a. Côté DAX	200
b. Côté mise en forme	201

3. Travailler l'horizontalité avec le tableau horizontal	202
a. Côté DAX.	203
b. Côté mise en forme	205
4. Mettre en forme les totaux dans un tableau selon leur niveau de profondeur.	208
a. Côté DAX.	210
b. Côté mise en forme	211
5. Mise en forme résumé / détail	213
a. Côté DAX.	214
b. Côté mise en forme	215
6. Afficher le topX et la valeur "Autres"	220
a. Côté DAX.	222
b. Côté mise en forme	223
7. Mieux voir le revenu du mois en cours	225
a. Côté DAX.	226
b. Côté mise en forme	226
8. Travailler la courbe temporelle : le cumul comparé.	228
a. Rappel sur les fonctions de Time Intelligence	228
b. Côté DAX.	232
c. Côté mise en forme	233
9. Travailler la courbe temporelle : le graphique à base zéro	236
a. Côté DAX.	237
b. Côté mise en forme	238
10. Tirer parti du nouveau visuel de carte : exemple #1	240
a. Côté DAX.	241
b. Côté mise en forme	242
11. Tirer parti du nouveau visuel de carte : exemple #2	246
a. Côté DAX.	247
b. Côté mise en forme	248

Chapitre 4

Maîtriser CALCULATE

A. Introduction	257
B. Utiliser les variables pour évaluer la formule	257
C. Méthodologie de validation d'une formule	262

D. CALCULATE, les principes	263
1. La syntaxe	264
2. Les trois façons de modifier le contexte de filtre (remplacer, ajouter, supprimer)	267
3. L'ordre des opérations dans CALCULATE	269
4. Les arguments de filtres complexes sur une colonne	270
5. Les arguments de filtres complexes sur plusieurs colonnes	271
E. Les motifs avec ALL	274
1. #1 ratio toutes catégories	275
2. #2 ratio sur une seule des colonnes	277
3. #3 ratio sur toutes les colonnes (tables différentes)	279
4. #4 ratio sur toutes les colonnes (même table)	279
5. #5 ratio sur toutes les colonnes de la table dimension	281
6. #6 ratio sur toutes les colonnes de la table des faits	282
7. #7 récapitulatif visuel	283
F. Les autres motifs	285
1. #8 all ... values	285
2. #9 keepfilters	287
3. #10 allselected	287
4. #12 userelationship	289
G. Les types d'analyses courantes et CALCULATE	289
1. La comparaison	290
2. Le cumul	290
3. La tendance	293
4. Le classement	294
5. La contribution	295
6. La variance (ou variation)	295
7. Pareto	297
8. La moyenne mobile	298
H. La transition de contexte	299
1. Propagation des contextes	299
2. CALCULATE implicite	302
3. Les CALCULATE imbriqués	303
4. Ordre d'évaluation dans CALCULATE	305
5. Risques liés à la transition de contexte	306
6. Une erreur courante : la référence circulaire	308

Chapitre 5

Intégration de Power Apps et Power Automate

A. Introduction	313
B. Pourquoi envisager d'intégrer ces outils ?	313
C. Scénario	314
D. Mise en place	314
E. Ajout du visuel Power Apps	319
F. Ajout du visuel Power Automate	326
Index	339