

## 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 (replacer, 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