

Chapitre 1

Introduction

A. Introduction	25
B. Objectifs de cet ouvrage	25
C. Vos objectifs en débutant en programmation VBA – Philosophie générale	26
1. 1/ Ça fonctionne.....	27
2. 2/ Ça s’optimise	27
3. 3/ Ça se refactorise.....	27

Chapitre 2

L’Enregistreur de macros

A. Objectifs.....	31
B. Le ruban Excel et l’onglet Développeur.....	31
1. Activer l’onglet Développeur	31
C. Utiliser l’Enregistreur de macros	33
1. À quoi sert l’Enregistreur de macros	33
2. Déterminer la série d’actions que vous souhaitez reproduire en code	34
3. Lancer l’enregistrement.....	34
4. Réaliser les actions à enregistrer	36
5. Arrêter l’enregistrement	37
D. Exécuter une macro enregistrée.....	37
E. Afficher le code de la macro	38
F. Première notion en VBA, les commentaires.....	40
G. Pratiquer l’Enregistreur de macros	40
1. Cas 1.....	40
2. Cas 2.....	40
3. Cas 3.....	41
H. Se détacher de l’Enregistreur de macros	41
1. Apprendre de ses erreurs pour progresser	41
I. Enregistrer le classeur avec les macros	41
J. Format de fichier avec macros	42
1. Avant Office 2007 : une seule extension, xls	43
2. Depuis Office 2007	43
a. Fichier sans macro :xlsx	43
b. Fichier avec macro :xlsm	43
c. Autres extensions :xlam, xlsb	43
K. Conclusion.....	44

Chapitre 3

L'environnement de programmation VBE

A. Objectifs du chapitre	47
B. Accéder à l'environnement de programmation	47
1. Par le ruban	47
2. Avec le raccourci-clavier	48
C. L'environnement de programmation VBE	48
1. L'Explorateur de projets et la fenêtre de propriétés	49
a. Le classeur et les feuilles	49
b. Les formulaires	50
c. Les modules	50
d. Les modules de classe	51
e. La fenêtre de propriétés	51
2. Le menu et les barres d'outils	52
3. La zone d'édition de code	52
4. L'aide Office et l'Explorateur d'objets	53
D. Configurer l'environnement VBE	54
1. La fenêtre d'exécution	54
2. La fenêtre Espions	55
3. La barre d'outils Édition	56
4. Accessibilité et amélioration de lecture	56
E. Conclusion	57

Chapitre 4

Exécution d'un programme et règles d'écriture

A. Objectifs du chapitre	61
B. Lancer un programme depuis le ruban	61
C. Lancer un programme depuis VBE	61
1. Par la barre d'outils	61
2. Par le raccourci-clavier	62
3. Par la fenêtre d'exécution	62
a. Exécuter une procédure ou une macro	62
b. Exécuter une fonction	63
4. Exemple avec une macro enregistrée	64
D. Le mode pas à pas	64
E. Les points d'arrêt	65

F. Règles d'écriture d'un programme	66
1. Une programmation impérative	66
2. Une indentation à respecter	66
3. Un programme qui voyage	67
G. Pour la suite de cet ouvrage	67

Chapitre 5

Communiquer avec l'utilisateur : MsgBox et InputBox

A. Objectif du chapitre	71
B. Afficher un message à l'utilisateur : MsgBox	71
1. Affichage élémentaire avec MsgBox	72
2. Propriétés et syntaxe générale de la boîte de dialogue MsgBox	73
a. Syntaxe générale de la fonction MsgBox	73
3. Texte et affichage sur plusieurs lignes	74
a. Affichage sur plusieurs lignes, constante vbCrLf	74
4. Les boutons	75
a. Affichage d'un seul bouton	75
b. Affichage de deux boutons	75
c. Affichage de trois boutons	76
d. Tableau récapitulatif des boutons possibles	77
5. Les icônes	78
a. Message critique : vbCritical	78
b. Message d'avertissement : vbExclamation	78
c. Message d'information : vbInformation	79
d. Message d'interrogation : vbQuestion	79
e. Tableau récapitulatif des icônes possibles	80
6. Le titre	80
7. Quelques constantes particulières	80
8. Affichage d'un bouton Aide	81
a. Sélectionner un bouton par défaut	81
b. Aligner le texte à droite	82
c. Afficher les informations de droite à gauche	82
9. Réponse de l'utilisateur, bouton cliqué	83
a. Tableau des boutons cliquables	83
C. Demander une information à l'utilisateur : Application.InputBox	84
1. Application.InputBox ou VBA.InputBox	84
2. Affichage élémentaire	84
3. Propriétés et syntaxe générales de la boîte de dialogue Application.InputBox	85

a.	Syntaxe générale de la fonction Application.InputBox.	85
4.	Le texte et le titre : Prompt et Title	85
5.	La valeur préremplie : Default	86
6.	Les options d'aide : HelpFile et HelpContextId	86
7.	Le type de valeur saisie : Type	86
8.	Valeur de retour de la fonction	87
D.	Exercices	88
1.	Fonction MsgBox	88
a.	Bonjour le monde.	88
b.	Jeu de boutons	89
c.	Jeu d'icônes.	89
d.	Quel bouton a été cliqué	90
2.	Fonction InputBox	91
a.	Boîte élémentaire	91
3.	Préremplir les informations	91

Chapitre 6

Les variables, les constantes

A.	Définitions	95
B.	Déclaration	95
C.	Les types de données	96
1.	Les types numériques	96
a.	Les valeurs entières – Byte, Integer et Long	96
b.	Les valeurs décimales – Single, Double et Currency	97
2.	Les autres types de données	98
a.	Les valeurs booléennes	98
b.	Les chaînes de caractères	98
c.	Les dates et heures	99
3.	Le type Variant	99
4.	Tableau récapitulatif	99
D.	Déclaration multiple	100
E.	Affecter une valeur à une variable	101
F.	Lire une valeur de variable	101
G.	Convertir un type de données en un autre	102
H.	Les tableaux	103
1.	Concept de tableau	103
2.	Déclaration d'un tableau	103
a.	Tableau de taille fixe	103

b.	Tableau de taille dynamique	104
c.	Tableau multidimensionnel	104
3.	L'instruction ReDim	104
a.	Conserver les données déjà présentes dans un tableau – Preserve	105
4.	Option Base	105
5.	Connaître les bornes d'un tableau : LBound et Ubound	106
6.	Alimenter plusieurs valeurs d'un tableau : Array	107
7.	Effacer le contenu d'un tableau : Erase	107
I.	Les constantes	107
1.	Les constantes de l'utilisateur	107
2.	Les constantes Office	108
J.	Convention de nommage	109
1.	Un nom unique pour les variables	109
2.	Règles générales de nommage	109
3.	Convention de nommage des variables et des constantes	110
a.	Un nom explicite	110
b.	Un nom lisible	110
c.	Un nom de variable ou de constante	111
d.	Un nom d'un type	111
4.	Convention de nommage des contrôles	112
5.	Convention de nommage des objets Excel	112
K.	Exercices	113
1.	Déclarations simples	113
2.	Déclarations multiples	113
3.	Affectation de valeurs	114
a.	Chaîne de caractères	114
b.	Date	114
c.	Booléen	114
d.	Numérique	114
e.	Constante	115

Chapitre 7

Procédures, fonctions et macros

A.	Objectifs du chapitre	119
B.	Procédures, fonctions et macros	119
1.	Les procédures	119
a.	Déclaration d'une procédure	119
b.	Appel d'une procédure	120

2. Les fonctions.	121
a. Déclaration d'une fonction	121
b. Appel d'une fonction	121
3. Les macros.	122
a. Déclaration d'une macro	122
b. Appel d'une macro	122
C. Public ou Private, tout est question de portée.	122
1. La notion de portée	123
2. Portée des variables	123
3. Durée de vie des variables.	124
4. Portée des procédures et fonction.	124
D. Les paramètres	125
1. Syntaxe générale.	125
2. Différences entre ByRef ou ByVal	126
a. Passage par référence ByRef	126
b. Passage par valeur ByVal.	126
3. Les paramètres optionnels	127
4. Appel d'une procédure nécessitant des paramètres obligatoires ou optionnels	128
E. Exercices	130
1. Écriture de macros	130
a. Macro privée	130
b. Macro publique.	130
2. Écriture de procédures.	130
a. Procédure d'affichage.	130
3. Partage de variables publiques	130
4. Écriture de fonctions	131

Chapitre 8

Les conditions

A. Objectifs du chapitre	135
B. Structure de condition.	135
C. Notion de test.	135
D. Condition Si Alors – If Then	136
E. Condition Sinon - Else.	137
F. Condition Sinon Si - Elseif	137
G. Condition Selon valeur – Select Case	139
H. Condition condensée : Iif	141

I. Exercices	142
1. Si alors	142
2. SI sinon	143
3. SI sinon si	143
4. Selon valeur.....	143
5. Condition condensée.....	144

Chapitre 9

Les boucles

A. Objectifs.....	147
B. Cas d'utilisation des boucles.....	147
C. Une boucle c'est quoi?.....	148
D. Les différents types de boucles.....	149
1. Les boucles For Next	149
2. Les boucles Do Loop	150
3. Concept général	151
a. Boucles Do Until.....	151
b. Boucles Do While	152
4. Les Boucles While Wend.....	153
5. Boucle For Each Next.....	153
E. Boucle infinie et autres types d'erreurs liés aux boucles.....	154
1. Boucle infinie	154
2. Dépassement de capacité	155
F. Sortir d'une boucle.....	155
1. Sortir d'une boucle For - Exit For.....	155
2. Sortir d'une boucle Do - Exit Do	156
G. Récapitulatif selon les cas	156
H. Exercices	157
1. Boucles For Next	157
a. À pas de 1	157
b. À pas de 2	157
c. À Pas décroissant	157
d. À pas paramétré	157
2. Boucle Do Loop.....	158
a. Faire tant que	158
b. Faire jusqu'à ce que	158
3. Sortie de boucle	158
a. Sortie de For Next	158

Chapitre 10

Les opérateurs

A. Objectifs du chapitre	161
B. Opérateur d'affectation =	161
C. Opérateurs arithmétiques.	161
1. Les opérateurs de base.	161
a. L'addition +	162
b. La soustraction -	162
c. La multiplication *	162
d. La division /	162
2. La division entière \	162
3. L'opérateur modulo mod.	162
4. L'exposant ^	162
D. Opérateurs de comparaison	163
1. Strictement supérieur à >	163
2. Supérieur ou égal à >=	163
3. Strictement inférieur à <	163
4. Inférieur ou égal à <=	163
5. Égal à =	163
6. Différent de <>	163
7. Opérateurs LIKE et IS	163
E. Opérateurs de logique ou opérateurs booléens	164
1. Opérateur ET – And.	164
2. Opérateur OU – Or	164
3. Opérateur NON – Not.	164
4. Opérateur OU EXCLUSIF – Xor.	165
F. Priorité des opérateurs	165
G. Exercices	166
1. Opérateurs arithmétiques.	166
a. Opérations de base.	166
b. Division euclidienne	167
2. Opérateurs de comparaison	167
a. Comparaisons de valeurs numériques	167
b. Comparaison de dates	167
3. Opérateurs de logique	168
a. Les femmes et les enfants d'abord.	168
b. Chaussette droite ou gauche.	168

Chapitre 11

Manipuler les chaînes de caractères

A. Objectifs du chapitre	173
B. Concaténer les chaînes : &	173
C. Longueur d'une chaîne : Len()	174
D. Portions d'un texte : Left(), Right(), Mid()	175
1. Prendre les caractères de gauche : Left()	175
2. Prendre les caractères de droite : Right()	176
3. Prendre les caractères à l'intérieur d'une chaîne : Mid()	177
E. Majuscules et minuscules : UCase(), LCase()	177
1. Transformer une chaîne en lettres capitales / majuscules : UCase()	177
2. Transformer une chaîne en lettres minuscules : LCase()	178
F. Présence d'une sous-chaîne dans une chaîne : InStr(), InstrRev() et Like	179
1. Obtenir la position d'une chaîne : InStr()	179
2. Obtenir la position d'une chaîne en partant de la fin : InstrRev()	180
3. Opérateur Like	180
G. Effacer des espaces en trop : Trim()	181
H. Découper en un tableau, regrouper : Split, Join	182
1. Fonction Split()	182
2. Fonction Join()	183
I. Travailler en combinant plusieurs de ces fonctions	183
J. Exercices	184
1. Concaténation de chaînes	184
a. Symbole au choix	184
b. Un seul symbole possible	184
2. Portions de chaînes	185
a. Plus court ou plus long	185
b. Décomposer une date	185
3. Casse de chaînes	187

Chapitre 12

Manipuler les dates et les heures

A. Objectifs du chapitre	191
B. Rappel sur la gestion générale des dates	191
C. Gestion des dates sous VBA Excel	192
1. Ne pas confondre valeur et format	192
2. Privilégier une année sur quatre chiffres	192

D. Le type Date	192
E. Les fonctions Date et Now	193
1. Fonction date du jour Date()	193
2. Fonction date et heure du système : Now()	193
F. Créer une date ou une heure : les fonctions DateSerial() et TimeSerial()	194
1. Affecter une date précise : DateSerial()	194
2. Affecter un horaire précis : TimeSerial()	194
G. Addition et soustraction de dates	195
1. Par addition numérique	195
2. La fonction DateAdd()	196
H. Parties d'une date ou d'une heure	197
1. Année, mois ou jour d'une date : Year(), Month(), Day()	197
2. Jour de la semaine d'une date : WeekDay()	198
3. Heure, minutes et secondes d'une date : Hour(), Minute() et Second()	199
4. Toute autre partie d'une date : DatePart()	200
I. Formater l'affichage de la date sous forme de texte :	
FormatDateTime() et Format()	201
1. Fonction spécifique : FormatDateTime()	201
2. Fonction générique : Format()	202
J. Transformer une valeur en date ou heure : IsDate(), DateValue(), TimeValue() et CDate()	203
1. Ce texte est-il une date valide : IsDate()	203
2. Récupérer la date, l'heure ou l'ensemble d'une chaîne : DateValue(), TimeValue() et CDate()	204
K. Exercices	204
1. Afficher la date et heure système.	204
a. Heure du système.	204
b. La date du jour	204
2. Créer une date et une heure	205
a. Utilisation de DateSerial.	205
b. Utilisation de TimeSerial.	205
3. Additions et soustractions	205
a. À l'année prochaine	205
b. La semaine dernière.	206
4. Parties d'une date.	206
a. Traitements du 2e trimestre.	206
b. Traitements en semaine	206
5. Un peu de mise au bon format.	207

Chapitre 13

Manipuler les cellules Excel

A. Objectifs du chapitre	211
1. Objet et variable Range	211
a. Objet Range.	211
2. Variable de type Range	212
a. Déclaration	212
b. Affectation.	212
c. Utilisation	213
B. Objet Cells	213
C. Quelques cellules particulières : ActiveCell, Selection et Target	214
1. Cellule active : ActiveCell.	214
2. Sélection active : Selection	215
3. Cellule(s) impliquée(s) dans les évènements Excel : Target	215
D. Les propriétés des cellules.	216
1. Définition d'une propriété	216
2. Le contenu d'une cellule : Value, Value2.	216
3. L'emplacement d'une cellule.	218
a. Ligne, Colonne, Adresse : Row, Column et Address	218
b. Décalage vers d'autres cellules : Offset	219
4. Le format d'une cellule	219
a. Texte, Police de caractères : Font.	219
b. Couleur du fond de cellule : Interior	220
c. Dimensions de la cellule : ColumnWidth, RowHeight	222
E. Les méthodes appliquées aux cellules	222
1. Définition d'une méthode.	222
2. Activer et sélectionner une cellule	223
a. Activer une cellule : Activate	223
b. Sélectionner une cellule ou une plage de cellules : Select	223
3. Copier, couper et coller les données des cellules : Copy, Cut, Paste	223
a. Copier et coller une plage de cellules : Copy.	223
b. Couper et coller une plage de cellules : Cut.	224
c. Collage Spécial d'une plage de cellules : PasteSpecial	224
4. Fusionner ou défusionner des cellules : Merge, UnMerge.	225
F. Exercices	225
1. Valeur dans une cellule	226
a. Avec activation	226
b. Sans activation	226

2. Un peu de couleurs	226
3. Copier-coller des cellules	226
a. Avec la méthode Copy	226
b. Sans la méthode Copy	226
4. Colonnes et lignes des cellules	227

Chapitre 14

Manipuler les feuilles Excel

A. Objectifs du chapitre	231
B. Collection des feuilles d'un classeur : Worksheets	231
1. Afficher la liste des feuilles	231
2. Connaître le nombre de feuilles de calcul : Count	232
3. Ajouter, déplacer ou supprimer une feuille : Add, Move, Delete.	232
a. Ajouter une feuille : Add	232
b. Déplacer une feuille : Move	233
c. Supprimer une feuille : Delete	233
C. Objet Feuille de calcul : Worksheet	233
1. Feuilles de calcul dans l'interface VBE	233
2. La feuille active : ActiveSheet	234
3. Déclaration d'un objet Worksheet.	234
4. Affectation d'un objet Worksheet	234
a. Affectation à partir de l'indice de la feuille	235
b. Affectation en utilisant le nom de l'onglet	235
c. Affectation en pointant sur la feuille active	235
d. Affectation à partir du CodeName de la feuille	235
e. Erreur lors de l'affectation	236
5. Principales propriétés d'une feuille	236
a. Nom de la feuille : Name.	236
b. Afficher ou cacher une feuille : Visible	237
c. Accès aux cellules : Cells, Range	237
d. Accès aux plages nommées : Names	238
e. Mise en page pour impression : PageSetup	238
6. Principales méthodes d'une feuille	238
a. Sélectionner une feuille : Select	239
b. Imprimer une feuille : PrintPreview, PrintOut	239

D. Les événements dans les feuilles	240
1. Définition d'un événement en VBA	240
2. Gestion des événements dans l'Éditeur de macros	240
3. Activer ou désactiver les événements : EnableEvents	242
4. Quelques événements pour les feuilles	242
a. Activation ou désactivation d'une feuille : Worksheet_Activate et Worksheet_Deactivate	242
b. Double clic sur une cellule : Worksheet_BeforeDoubleClick	242
c. Clic droit sur une cellule : Worksheet_BeforeRightClick	243
E. Manipuler des données dans plusieurs feuilles	243
1. Copier depuis une feuille, coller dans une autre	243
2. Comparer les données sur plusieurs feuilles	243
F. Exercices	244
1. Feuille active *	244
2. Copie d'une feuille à l'autre *	244
3. Nombre de feuilles dans votre classeur *	245
4. Jouer sur la couleur des feuilles *	245
5. Organisation d'événements	245
a. Le clic droit	245
b. La modification	246

Chapitre 15

Manipuler les classeurs

A. Objectifs du chapitre	249
B. Collection des classeurs de l'application : Workbooks	249
1. Afficher la liste des classeurs	249
2. Connaître le nombre de classeurs ouverts : Count	250
3. Créer, ouvrir ou fermer un classeur : Add, Open, Close	250
a. Créer un nouveau classeur : Add	250
b. Ouvrir un classeur existant : Open	251
c. Fermer un classeur : Close	252
C. Objet Classeur : Workbook	252
1. Classeurs dans l'interface VBE	252
2. Le classeur actif et celui qui contient le code VBA : ActiveWorkbook et ThisWorkbook	253
3. Déclaration d'un objet Workbook	253
4. Affectation d'un objet Workbook	254
a. Affectation à partir de l'indice du classeur	254
b. Affectation en utilisant le nom du classeur	254

c.	Affectation en pointant sur le classeur actif	254
d.	Affectation à la création ou à l'ouverture	255
5.	Principales propriétés d'un classeur	255
a.	Accès aux feuilles du classeur : Worksheets et Sheets	255
b.	Nom et chemin du classeur : Name, FullName et Path	255
c.	Plages nommées de portée classeur : Names	255
6.	Principales méthodes d'un classeur	256
a.	Activer un classeur ouvert : Activate	256
b.	Enregistrer un classeur : Save, SaveAs	256
c.	Imprimer un classeur : PrintPreview, PrintOut	257
D.	Les événements dans les classeurs	258
1.	Gestion des événements dans l'Éditeur de macros	258
2.	Quelques événements pour les classeurs	258
a.	Ouverture du classeur : Workbook_Open	258
b.	Sauvegarde du classeur : Workbook_BeforeSave	259
c.	Fermeture du classeur : Workbook_BeforeClose	259
d.	Activation ou désactivation du classeur : Workbook_Activate et Workbook_Deactivate	260
e.	Ajout d'une nouvelle feuille : Workbook_NewSheet	260
f.	Événements pour chacune des feuilles du classeur	260
E.	Manipuler des données dans plusieurs classeurs	261
F.	Exercices	262
1.	Utiliser Thisworkbook	262
a.	Emplacement du classeur	262
b.	Nom de la feuille active	262
2.	Créer, enregistrer et fermer un classeur	262
a.	Création d'un nouveau classeur	262
b.	Enregistrement d'un nouveau classeur	262
c.	Fermeture d'un classeur	263

Chapitre 16

Manipuler l'application Excel

A.	Objectifs	267
B.	L'objet Application	267
1.	Déclarer l'application Excel	268
2.	Lancer une nouvelle application Excel ou utiliser l'application en cours	268
3.	Fermer une application Excel : Quit	269
4.	Propriété commune aux objets : Parent	269

C. Les propriétés de l'objet Application	269
1. Les objets actifs : ActiveAA	269
2. Les propriétés d'affichage : DisplayAA, Visible	270
a. Message d'avertissements : DisplayAlerts	270
b. Afficher la barre de formules : DisplayFormulaBar	270
c. Afficher la barre de statut : DisplayStatusBar	271
d. Afficher ou cacher l'application Excel : Visible	271
3. Le mode de calcul : Calculation	271
4. Activation des événements ou des sons : EnableEvents, EnableSound	272
a. Activation des procédures événementielles : EnableEvents	272
b. Activation du son : EnableSound	272
D. Les méthodes de l'objet Application	272
1. Parcourir dans l'Explorateur de fichiers : GetOpenFileName	272
E. Exercices	274
1. Lancer une nouvelle application Excel	274
2. Obtenir les objets actifs	274
3. Parcourir quelques fichiers	275

Chapitre 17

Manipuler les formules

A. Objectifs	279
B. Formules sous Excel	279
1. Onglet Formules	279
2. Erreurs en sortie de formules	280
C. Formules en VBA	280
1. Utiliser l'Enregistreur de macros pour commencer	280
a. Manipulations à effectuer	280
b. Analyse du code généré par l'Enregistreur de macros	281
2. Écrire une formule dans une cellule en VBA	282
3. Les différentes propriétés de formules	284
a. Les formules au format international : Formula	284
b. Les formules au format régional : FormulaLocal	285
c. Les formules à référence relative : FormulaR1C1, FormulaR1C1Local	285
d. Les formules matricielles : FormulaArray	285
4. Cacher une formule sur une feuille protégée : FormulaHidden	286
5. Gestion des erreurs dans les résultats de formules	286
a. Renforcer vos formules Excel : ESTERREUR ou SIERREUR	286
b. Adapter votre code VBA : IsError et CVErr	287

c.	Tableau des numéros d'erreur rencontrés	287
D.	Utiliser ses propres fonctions dans les formules Excel	288
E.	Utiliser les formules Excel directement en VBA – WorksheetFunction	289
1.	La propriété WorksheetFunction	289
2.	Membres de la propriété WorksheetFunction	289
a.	Minimum, maximum, moyenne	290
b.	RechercheV	290
F.	Les options de calcul et le calcul sur une feuille ou un classeur	291
1.	Les options de calculs en VBA : Calculation	291
2.	Calculer sur une feuille, calculer tout le classeur : Calculate	291
G.	Exercices	292
1.	Écriture de formules en français	292
a.	Nombre total d'éléments	292
b.	Quantité maximale	292
2.	Écriture de formules en anglais	293
a.	Nombre total de cartons	293
b.	Nombre d'apparition total d'une catégorie	293
3.	Utiliser ses propres formules	293

Chapitre 18

Les graphiques

A.	Objectifs	297
B.	Graphiques sous Excel	297
C.	Hiérarchie des objets Shape, ChartObject et Chart	298
1.	La couche de dessin : Shape	298
2.	La feuille de graphique : ChartObject	299
D.	Le graphique : Chart	299
1.	Collection Charts	299
2.	Objet Chart	299
3.	Créer un graphique	299
4.	Définir une plage de données source : SetSourceData	300
5.	Définir un type de graphique : ChartType	300
6.	Affichage des axes, de la légende ou du titre :	
HasAxis, Has Legend, HasTitle		300
a.	Gestion des axes d'un graphique : HasAxis	300
b.	Afficher une légende : HasLegend, Legend	301
c.	Donner un titre au graphique : HasTitle, ChartTitle	301

7. Emplacement du graphique : Left, Top, Width et Height	302
a. Propriétés d'emplacement du graphique	302
b. Préciser l'emplacement à la création	302
c. Modifier l'emplacement une fois le graphique créé	303
d. Propriétés d'emplacement de la zone de traçage	303
E. Utiliser l'Enregistreur de macros pour créer un graphique	303
F. Exercices	304
1. Création simple de graphique	304
a. Chiffre d'affaires mensuel	304
b. Répartition du chiffre par produit	305
2. Déplacement de graphique	306
a. Dès la création	306
b. Une fois créé	306
3. Personnaliser le graphique créé	306

Chapitre 19

Les formulaires utilisateur

A. Objectifs du chapitre	311
B. Les formulaires utilisateur : UserForm	311
1. Qu'est-ce qu'un formulaire utilisateur?	311
C. Créer un premier formulaire	313
1. Ajouter un formulaire utilisateur	313
a. Par le menu	313
b. Directement dans l'Explorateur de projets	314
2. Personnaliser un formulaire utilisateur	314
a. Dimensionner le formulaire	315
b. Ajouter les contrôles	316
c. Ajouter les événements autour des contrôles	317
d. Programmer ce qu'il se passera	318
3. Afficher un formulaire utilisateur	318
4. Depuis le menu ou le raccourci-clavier	318
a. Afficher par le code	318
b. Formulaire modal ou non	319
5. Masquer un formulaire utilisateur	319
6. Fermer un formulaire utilisateur	320
D. Les contrôles dans un formulaire utilisateur	320
1. L'étiquette ou l'intitulé : Label	320
a. Texte de l'étiquette : Caption	321

2.	La zone de texte : TextBox	321
a.	Texte saisi dans la zone : Value	321
3.	La zone de liste et la zone de liste modifiable : ListBox et Combobox	321
a.	Plage de cellules source : RowSource	321
b.	Ajouter une valeur : AddItem	322
c.	Valeur sélectionnée dans la liste : Value	322
4.	Case à cocher : CheckBox	322
a.	Case cochée ou non : Value	322
5.	Le bouton de commande : CommandButton	322
a.	Texte affiché sur le bouton : Caption	323
6.	Propriétés communes aux contrôles	323
a.	Contrôle visible ou caché : Visible	323
b.	Contrôle activé – Enabled	323
c.	Emplacement et dimensions du contrôle : Top, Left, Height et Width	323
E.	Gestion des événements dans un formulaire	324
1.	Au chargement du formulaire : UserForm_Initialize	324
2.	Sur le clic : Click	324
3.	Sur modification : Change	324
F.	Exercices	325
1.	Formulaire élémentaire	325
2.	Aller un peu plus loin	325

Chapitre 20

Gestion des erreurs et débogage

A.	Objectifs du chapitre	329
B.	Les erreurs dans Excel	329
1.	Des erreurs de formules	329
2.	Des erreurs de conception	330
C.	Les erreurs en VBA	330
1.	Faites-vous aider : Option Explicit	330
a.	Ajouter manuellement l'instruction	331
b.	Ajouter automatiquement lors de la création d'un module	331
2.	Erreur de compilation	332
3.	Erreur d'exécution	333
4.	Erreur de votre part	334
D.	Gérer les erreurs dans le code	334
1.	S'assurer des valeurs des variables	334
a.	Utiliser la souris	334

b.	Utiliser la fenêtre d'exécution	335
c.	Utiliser les espions	335
2.	Blinder votre code	337
a.	Identifier les risques d'erreur	337
b.	Utiliser les fonctions de vérification de type ou de valeur	337
3.	Anticiper les erreurs : On Error	338
a.	Admettre l'apparition d'erreurs	338
b.	Poursuivre le code à un certain endroit : On Error GoTo.	339
c.	Reprendre après avoir eu une erreur : Resume	339
d.	Passer au travers des erreurs : On Error Resume Next.	340
e.	Arrêter la gestion d'erreurs : On Error GoTo 0	340
4.	L'objet erreur Err	340
a.	Propriétés de l'objet Err	341
b.	Méthodes de l'objet Err	341
E.	Gérer les erreurs dans les formulaires utilisateurs	342
1.	Valider les données	342
2.	Forcer l'utilisateur à choisir	343
3.	Guider l'utilisateur	343
F.	Exercices	343
1.	Renforcer vos précédents exercices	343
2.	Mettre en place une gestion d'erreur.	343
3.	Utiliser les fonctions de contrôle	343

Chapitre 21

Progresser avec le code

A.	Objectifs	347
B.	Ça fonctionne puis ça s'optimise	347
1.	Obtenir le résultat juste.	347
2.	Obtenir le résultat juste et de façon optimale	348
a.	Un code plus efficace	348
b.	Un code plus simple à lire	348
c.	Un programme plus robuste.	348
d.	Un programme commenté	348
e.	Un programme écrit aujourd'hui, utilisé demain, par vous et par les autres.	349
C.	Ne plus réinventer la roue.	349
1.	Utiliser le code de l'Enregistreur de macros	349
2.	Réutiliser votre propre code	349

3. Généraliser vos procédures et fonctions	349
D. Le mieux est l'ennemi du bien	350

Chapitre 22

Aller plus loin avec VBA

A. Ce n'est que le début	353
B. Les modules de classes	353
1. Définition sommaire d'un module de classe	353
2. Ajouter un module de classe	354
3. Les variables	354
4. Les propriétés	354
a. Lire une propriété : Get	354
b. Modifier une valeur de propriété élémentaire : Let	355
c. Modifier une valeur de propriété Objet : Set	355
5. Les méthodes	355
6. Les événements	356
7. Utiliser un module de classe dans un projet	356
C. Continuer de progresser dans le pilotage d'Excel	359
1. Les tableaux croisés dynamiques	359
2. Les mises en forme conditionnelles	359
3. Les protections de feuilles et de classeurs	360
4. Personnaliser le ruban pour lancer vos macros et afficher un formulaire utilisateur	360
D. Piloter une autre application qu'Excel	361
1. Créer et écrire dans un document Word	361
2. Créer et alimenter un courriel Outlook	361

Chapitre 23

Exercice final

A. Objectifs du chapitre	365
B. Énoncé principal	365
1. Contexte	365
2. Objectifs imposés	366
3. Objectifs libres	366
4. Approches possibles	367
a. Le code d'abord, le visuel ensuite	367
b. Les interfaces pour obtenir l'adhésion des utilisateurs, la machinerie ensuite	367

Chapitre 24

Corrections des exercices

A. Corrections des exercices	371
B. Communiquer avec l'utilisateur	371
1. Exercice 1 : Fonction MsgBox	371
2. Exercice 2 : Fonction InputBox	372
C. Les variables, les constantes	373
1. Exercice 1 : Déclaration simple de variables	373
2. Exercice 2 : Déclaration multiple de variables	374
3. Exercice 3 : Affectation de valeurs	374
D. Les procédures, les fonctions, les macros	375
1. Exercice 1 : Écriture de macros	375
2. Exercice 2 : Écriture de procédures	376
2. Exercice 3 : Partage de variables publiques	376
3. Exercice 4 : Écriture de fonctions	377
E. Les conditions	377
1. Exercice 1 : Si Alors	377
2. Exercice 2 : Si Sinon	378
3. Exercice 3 : Si Sinon Si	378
4. Exercice 4 : Selon valeur	379
5. Exercice 5 : Condition condensée	380
F. Les boucles	381
1. Exercice 1 : Boucle For Next	381
2. Exercice 2 : Boucle Do Loop	382
3. Exercice 3 : Sortie de boucle	383
G. Les opérateurs	383
1. Exercice 1 : Opérateurs arithmétiques	383
2. Exercice 2 : Opérateurs de comparaison	385
3. Exercice 3 : Opérateurs de logique	386
H. Les chaînes de caractères	388
1. Exercice 1 : Concaténation de chaînes	388
2. Exercice 2 : Portions de chaînes	389
3. Exercice 3 : Casse de chaînes	392
I. Les dates	392
1. Exercice 1 : Afficher la date et l'heure système	392
2. Exercice 2 : Créer une date et une heure	393
3. Exercice 3 : Additions et soustractions	394
4. Exercice 4 : Parties d'une date	395

5. Exercice 5 : Un peu de mise au bon format	396
J. Les cellules et plages de cellules	397
1. Exercice 1 : Valeur dans une cellule	397
2. Exercice 2 : Un peu de couleurs	398
3. Exercice 3 : Copier-coller des cellules	398
4. Exercice 4 : Colonnes et lignes des cellules	399
K. Les feuilles	400
1. Exercice 1 : Feuille active	400
2. Exercice 2 : Copie d'une feuille à l'autre	400
3. Exercice 3 : Nombre de feuilles dans votre classeur	400
4. Exercice 4 : Jouer sur la couleur des feuilles	401
5. Exercice 5 : Organisation d'événements	401
L. Les classeurs	402
1. Exercice 1 : Utiliser ThisWorkbook	402
2. Exercice 2 : Créer, enregistrer et fermer un classeur	402
M. L'application Excel	403
1. Exercice 1 : Lancer une nouvelle application Excel	403
2. Exercice 2 : Obtenir les objets actifs	403
3. Exercice 3 : Parcourir quelques fichiers	404
N. Les formules	404
1. Exercice 1 : Écriture de formules en français	404
2. Exercice 2 : Écriture de formules en anglais	405
O. Les graphiques	406
1. Exercice 1 : Création simple de graphique	406
2. Exercice 2 : Déplacement de graphique	407
3. Exercice 3 : Personnaliser le graphique créé	408
P. Les formulaires utilisateurs	408
1. Exercice 1 : Formulaire élémentaire	408
2. Exercice 2 : Aller un peu plus loin	409
Q. Gestion des erreurs	410
1. Exercice 1 : Renforcer vos précédents exercices	410
2. Exercice 2 : Mettre en place une gestion d'erreur	411
3. Exercice 3 : Utiliser les fonctions de contrôle	411
Index	413

Microsoft Excel 2021

☐ Environnement

Lancer Excel 2021	13
Quitter Excel 2021.	17
Utiliser/gérer le ruban.	17
Découvrir l'onglet Fichier.	19
Annuler les dernières commandes	20
Rétablir des commandes précédemment annulées	20
Répéter la dernière commande	20
Utiliser l'Aide	21

☐ Affichage

Changer le mode d'affichage	26
Activer/désactiver le mode Tactile ou Souris	29
Modifier l'affichage de la barre de formule.	29
Afficher/masquer quadrillage, en-têtes de lignes et de colonnes	30
Modifier le zoom d'affichage.	30
Activer une ou plusieurs fenêtres	31
Afficher un classeur dans deux fenêtres différentes	33
Réorganiser l'affichage des fenêtres	33
Masquer/afficher une fenêtre.	34
Figurer/libérer des lignes et/ou des colonnes	34
Fractionner une fenêtre en plusieurs volets	35

La gestion des fichiers

☐ Classeurs

Créer un nouveau classeur vide	37
Créer un classeur basé sur un modèle	37
Créer un modèle de classeur personnalisé	42
Ouvrir un classeur	44
Enregistrer un classeur	48
Utiliser l'espace de stockage en ligne OneDrive.	51
Exploiter les classeurs Excel 2021 dans des versions antérieures	54
Exploiter les classeurs de version antérieure à Excel 2007	56
Enregistrer un classeur au format PDF ou XPS.	58

Table des matières

Afficher/modifier les propriétés d'un classeur	60
Comparer deux classeurs côte à côte	62
Fermer un classeur	64
Définir le dossier de travail utilisé par défaut	64
Paramétrer la récupération automatique des classeurs	65
Récupérer une version antérieure d'un fichier.	66
Envoyer un classeur par e-mail	69
Afficher les statistiques d'un classeur	70
Utiliser le vérificateur d'accessibilité.	71

La saisie/modification des données

☒ Déplacements/sélections dans une feuille

Se déplacer dans une feuille de calcul	77
Atteindre une cellule précise.	78
Rechercher une cellule	78
Sélectionner des cellules	80
Sélectionner des lignes/des colonnes.	82
Sélectionner des cellules d'après leur contenu	83

☒ Saisie et modification des données

Saisir des données constantes (texte, valeurs...).	86
Insérer des caractères spéciaux.	87
Insérer la date/l'heure système dans une cellule.	88
Utiliser la fonction de saisie semi-automatique.	89
Utiliser le Remplissage instantané pour compléter une colonne	90
Saisir un même contenu dans plusieurs cellules	100
Saisir un texte de plusieurs lignes dans une cellule.	100
Créer une série de données	101
Utiliser l'Éditeur d'équations	104
Modifier le contenu d'une cellule	111
Effacer le contenu des cellules	111
Remplacer un contenu de cellule et/ou un format par un autre.	112
Vérifier l'orthographe.	113
Utiliser et définir les corrections automatiques	115

☐ Copies et déplacements

Copier un contenu vers des cellules adjacentes	116
Copier/déplacer des cellules	117
Copier des cellules vers d'autres feuilles	119
Utiliser le volet Presse-papiers	119
Copier une mise en forme	123
Copier contenu, résultat et/ou format de cellules	123
Copier en transposant les données	125
Copier des données Excel en établissant une liaison.	125
Effectuer des calculs simples lors d'une copie.	126
Copier des données en tant qu'image	127

Les feuilles de calcul

☐ Feuilles

Activer une feuille	129
Renommer une feuille	129
Sélectionner des feuilles	130
Modifier la couleur des onglets	130
Afficher/masquer une feuille	131
Afficher une image en arrière-plan de la feuille	131
Déplacer/copier une ou plusieurs feuilles	133
Insérer/ajouter des feuilles	134
Supprimer des feuilles	134

☐ Lignes, colonnes, cellules

Insérer des lignes/des colonnes	135
Supprimer des lignes/des colonnes	135
Modifier la largeur de colonne/hauteur de ligne	135
Ajuster une largeur de colonne/hauteur de ligne	136
Insérer des cellules vides	137
Supprimer des cellules	138
Déplacer et insérer des cellules/lignes/colonnes	138
Supprimer les lignes contenant des doublons	139

Table des matières

☐ Zones nommées

Nommer des plages de cellules	141
Gérer les noms de cellules	143
Sélectionner une plage de cellules en utilisant son nom	145
Afficher la liste des noms et des références de cellules associées	145

Les calculs

☐ Calculs

Découvrir le principe des formules de calcul	147
Créer une formule de calcul simple	148
Rendre absolue une référence de cellule dans une formule	149
Saisir une formule multifeuille	151
Utiliser les fonctions de calcul	152
Utiliser la saisie semi-automatique de fonction	154
Additionner un ensemble de cellules	155
Utiliser les fonctions statistiques simples	156
Utiliser les formules conditionnelles	157
Combiner l'opérateur OU ou ET dans une formule conditionnelle	163
Compter les cellules répondant à un ou plusieurs critères spécifiques	164
Effectuer des statistiques conditionnelles avec un critère	166
Effectuer des statistiques conditionnelles avec plusieurs critères	168
Utiliser des zones nommées dans une formule	169
Insérer des sous-totaux dans une liste de données	170

☐ Calculs avancés

Effectuer des calculs sur des données de type date	173
Effectuer des calculs sur des données de type heure	181
Utiliser les fonctions de recherche	183
Utiliser les nouvelles fonctions de calcul	187
Consolider des données	201
Générer une table à double entrée	203
Utiliser une formule matricielle	205

Les outils d'analyse

☐ Scénario et valeur cible

Atteindre une valeur cible	207
Réaliser des scénarios	208

☐ Audit

Afficher les formules à la place des résultats	212
Localiser et résoudre les erreurs dans une formule.	212
Évaluer des formules.	216
Utiliser la fenêtre Espion.	217
Effectuer le suivi des relations entre les formules et les cellules.	218

☐ Solveur

Découvrir et activer le complément Solveur	220
Définir et résoudre un problème à l'aide du Solveur	221
Afficher les solutions intermédiaires du Solveur	227

La présentation des données

☐ Mises en forme standards

Modifier la mise en valeur des caractères.	229
Appliquer un format de nombre	233
Créer un format personnalisé	235

☐ Alignement des données

Répartir une saisie dans la hauteur de la ligne.	238
Modifier l'orientation du contenu des cellules	239
Aligner le contenu des cellules.	239
Appliquer un retrait au contenu des cellules	240
Fusionner des cellules.	241
Centrer un contenu sur plusieurs colonnes.	242

☐ Bordures et remplissage

Appliquer des bordures aux cellules	244
Appliquer une couleur de remplissage aux cellules	246
Appliquer un motif ou un dégradé dans le fond des cellules	248

Table des matières

☒ Mises en forme conditionnelles

Appliquer une mise en forme conditionnelle prédéfinie	250
Créer une règle de mise en forme conditionnelle	254
Formater des cellules en fonction de leur contenu	259
Supprimer les règles de mise en forme conditionnelle	261
Gérer les règles de mise en forme conditionnelle	261

☒ Styles et thèmes

Appliquer un style de cellule	264
Créer un style de cellule	265
Gérer les styles de cellule	266
Appliquer un style de tableau	266
Appliquer un thème au classeur	269
Personnaliser les couleurs du thème	270
Personnaliser les polices du thème	271
Choisir les effets du thème	272
Enregistrer un thème	273

La réorganisation des données

☒ Tri et plan

Trier les données d'un tableau selon un seul critère portant sur les valeurs.	275
Trier les données selon une couleur de cellule, de police ou selon un jeu d'icônes	276
Trier les données d'un tableau selon plusieurs critères	277
Utiliser un plan	280

☒ Filtre des données

Activer/désactiver le filtrage automatique	283
Filtrer des données selon un contenu ou une mise en forme	284
Filtrer selon un critère personnalisé	288
Utiliser des filtres spécifiques aux types de données	289
Filtrer selon plusieurs critères	291
Effacer un filtre ou tous les filtres.	292
Filtrer des données à l'aide d'un filtre complexe	292
Filtrer un tableau de données au moyen de segments	295

Effectuer des statistiques sur les données filtrées par une zone de critères	298
---	-----

L'impression des données

☐ Mise en page

Modifier les options de mise en page	299
Créer une zone d'impression	301
Insérer/supprimer un saut de page manuel	302
Répéter des lignes/des colonnes sur chaque page imprimée	302
Créer et gérer des en-têtes et des pieds de page	303
Créer un filigrane	306

☐ Impression

Utiliser l'aperçu avant impression	308
Imprimer un classeur/une feuille/une sélection	310

Les graphiques

☐ Création de graphiques

Créer un graphique	313
Créer un graphique de type Carte 2D	326
Activer/désactiver un graphique incorporé	327
Changer l'emplacement d'un graphique	327
Inverser les données d'un graphique	328
Modifier la source de données du graphique	329
Ajouter une ou plusieurs séries de données au graphique	329
Supprimer une série de données du graphique	331
Modifier l'ordre des séries de données du graphique	332
Modifier la source des étiquettes des abscisses	332
Gérer les modèles de graphique	333
Créer/supprimer des graphiques sparkline	335
Modifier un graphique sparkline	338

Table des matières

☒ Options graphiques

Sélectionner les éléments d'un graphique	342
Modifier le type du graphique/d'une série	343
Appliquer une mise en forme prédéfinie au graphique.	344
Afficher/masquer des éléments du graphique	346
Modifier les options de l'axe des abscisses	349
Modifier les options de l'axe des ordonnées	355
Ajouter un axe vertical secondaire.	359
Modifier les étiquettes de données	361
Appliquer un style rapide au graphique.	364
Ajouter une courbe de tendance à un graphique	366
Modifier l'orientation du texte dans un élément	370
Modifier le format 3D d'un élément	371
Modifier l'orientation/la perspective d'un graphique en 3D	373
Modifier un graphique sectoriel	374
Relier les points d'un graphique de type Courbes	379

Les objets graphiques

☒ Objets graphiques

Tracer une forme.	381
Tracer une zone de texte	382
Insérer un objet WordArt	383
Insérer une icône.	384
Insérer un fichier image	385
Insérer un modèle 3D.	387
Insérer une capture d'écran	390
Insérer un diagramme (SmartArt)	392
Gérer les formes d'un diagramme	394
Modifier la présentation générale d'un diagramme	396
Dessiner sur un écran tactile	397

☐ Gestion des objets

Sélectionner des objets	399
Gérer les objets	402
Modifier la mise en forme d'un objet	404
Modifier le format d'une image.	408
Rogner une image.	410
Supprimer l'arrière-plan d'une image	411
Modifier la résolution des images.	412
Mettre en valeur les caractères d'un objet.	414

Tableaux de données et tableaux croisés dynamiques

☐ Tableaux de données

Créer un tableau de données	417
Nommer un tableau de données.	418
Redimensionner un tableau de données.	419
Afficher/masquer les en-têtes d'un tableau de données	419
Ajouter une ligne/une colonne à un tableau de données.	419
Sélectionner des lignes/des colonnes dans un tableau de données.	420
Afficher une ligne de total dans un tableau de données	420
Créer une colonne calculée dans un tableau de données.	422
Appliquer un style de tableau à un tableau de données.	423
Convertir un tableau de données en plage de cellules	424
Supprimer un tableau et ses données	425

☐ Tableaux croisés dynamiques

Choisir un tableau croisé dynamique recommandé	426
Créer un tableau croisé dynamique.	428
Créer un tableau croisé dynamique basé sur plusieurs tables	432
Gérer les champs d'un tableau croisé dynamique.	434
Insérer un champ calculé.	439
Modifier la fonction de synthèse ou le calcul personnalisé d'un champ.	440
Utiliser les champs de totaux et de sous-totaux.	446
Filtrer un tableau croisé dynamique	449
Grouper des données d'un tableau croisé dynamique	456

Table des matières

Filtrer les dates de façon interactive (filtre chronologique)	459
Modifier la disposition/la présentation d'un tableau croisé dynamique	461
Recalculer un tableau croisé dynamique	464
Supprimer un tableau croisé dynamique	465

☐ Graphiques croisés dynamiques

Choisir un graphique croisé dynamique recommandé	466
Créer un graphique croisé dynamique	468
Supprimer un graphique croisé dynamique	470
Filtrer un graphique croisé dynamique	470

Travail collaboratif

☐ Protection

Protéger un classeur à l'aide d'un mot de passe	473
Protéger les éléments d'un classeur	474
Protéger les cellules d'une feuille de calcul	475
Autoriser l'accès aux cellules pour certains utilisateurs	477
Créer et utiliser une signature numérique	480

☐ Partage

Introduction	485
Partager un classeur	485
Gérer les accès à un classeur partagé	488
Générer un lien de partage	488
Co-éditer un classeur	490
Créer un affichage personnalisé	493

Fonctions avancées diverses

☐ Optimisation de la saisie de données	
Créer une série de données personnalisée	495
Modifier/supprimer une série de données personnalisée	496
Créer une liste déroulante de valeurs	496
Définir les données autorisées.	500
Associer un commentaire à une cellule	503
Répartir le contenu d'une cellule sur plusieurs cellules.	505
☐ Lien hypertexte	
Introduction.	507
Créer un lien hypertexte	507
Activer un lien hypertexte	511
Sélectionner une cellule/un objet sans activer le lien hypertexte	512
Modifier la destination d'un lien hypertexte.	512
Modifier le texte ou l'objet graphique d'un lien hypertexte	512
Supprimer un lien hypertexte.	512
☐ Importation de données	
Importer des données d'une base de données Access	513
Importer des données d'une page web	516
Importer des données d'un fichier Texte	516
Actualiser des données importées	518
Modifier les données importées avec Power Query.	519
☐ Macro-commandes	
Paramétrer Excel pour utiliser les macros	525
Enregistrer une macro	526
Exécuter une macro	528
Affecter une macro à un objet graphique	528
Modifier une macro.	529
Supprimer une macro	531
Enregistrer un classeur contenant des macros.	531
Activer les macros du classeur actif	531

Table des matières

☞ Personnalisation

Déplacer la barre d'outils Accès rapide	532
Personnaliser la barre d'outils Accès rapide	532
Afficher/masquer les info-bulles	534
Optimiser le mode d'affichage	535
Personnaliser la barre d'état	536
Personnaliser le ruban	537
Exporter/importer un ruban personnalisé	541

☞ Gestion des comptes

Généralités sur les comptes utilisateur	543
Ajouter un compte	543
Activer un compte	545
Modifier l'arrière-plan et le thème Office	546
Ajouter ou supprimer un service	547
Gérer les mises à jour des logiciels Office	548

Raccourcis-clavier	549
------------------------------	-----

Index	553
-----------------	-----