

## Présentation

<b>1. Présentation du langage VBA</b>	<b>17</b>
1.1 Objectifs du langage VBA	17
1.2 Quelques définitions	18
1.3 Écriture de code VBA	19
<b>2. Les macros d'Excel</b>	<b>20</b>
2.1 Affichage de l'onglet Développeur dans le ruban	20
2.2 Description de l'onglet Développeur	20
2.2.1 Groupe Code	20
2.2.2 Groupe Compléments	21
2.2.3 Groupe Contrôles	22
2.3 L'enregistrement de macros	22
2.3.1 Enregistrement d'une première macro	22
2.3.2 Exécuter une macro	23
2.3.3 Enregistrer une macro avec des références de cellules relatives	24
2.3.4 Définir le lieu de stockage d'une nouvelle macro	25
2.3.5 Supprimer une macro	26
2.3.6 Enregistrer un classeur avec des macros	27
2.4 Les macros et la sécurité	

# VBA Excel (versions 2019 et Office 365)

Programmer sous Excel : Macros et langage VBA

2.4.1	Modification des paramètres de sécurité	28
2.4.2	Description des différentes options de sécurité	28
2.4.3	Activer les macros lorsque l'avertissement de sécurité est affiché	28
2.4.4	Activer les macros situées dans un emplacement donné	29
2.4.5	Signatures électroniques de macros	30
2.5	Modification du code d'une macro	31
<b>3.</b>	<b>Les affectations de macros</b>	<b>33</b>
3.1	Accéder à une macro à partir du ruban Office	33
3.2	Associer une macro à une icône de la barre d'outils Accès rapide	36
3.3	Associer une macro à un bouton de commande	37
3.4	Associer une macro à une image	37
3.5	Associer une macro à une zone d'un objet graphique	38
3.6	Associer une macro à un contrôle ActiveX image	38
<b>4.</b>	<b>L'environnement de développement VBE</b>	<b>39</b>
4.1	Accès à l'environnement VBE	40
4.2	Fermeture de l'environnement VBE	40
4.3	Retour à l'environnement Excel	40
4.4	Description de l'environnement VBE	41
4.5	Choix des fenêtres à afficher	44

<b>5. Configuration de l'éditeur VBA</b>	<b>44</b>
5.1 Paramétrage des polices	44
5.2 Paramétrage de la saisie du code	45
5.3 Gestion des erreurs	46
5.4 Ancrage d'une fenêtre	48

## Le langage VBA

<b>1. Les modules</b>	<b>49</b>
1.1 Présentation	49
1.2 Accès aux modules	51
1.3 Import et export de code VBA	51
<b>2. Les procédures</b>	<b>52</b>
2.1 Définitions	52
2.2 Accès aux procédures	53
2.3 Les procédures Sub	53
2.4 Les procédures Function	54
2.5 Déclaration des procédures	55
2.6 Portée des procédures	56
2.7 Arguments des procédures	56

# VBA Excel (versions 2019 et Office 365)

Programmer sous Excel : Macros et langage VBA

2.8 Les arguments nommés	56
2.9 Appel d'une procédure	57
2.10 Appel d'une fonction VBA dans une formule Excel	59
2.11 Exemples de procédures et fonctions	59
<b>3. Les variables</b>	<b>62</b>
3.1 Les types de variables	63
3.2 Les déclarations de variables	68
3.2.1 Déclarations implicites	68
3.2.2 Déclarations explicites	69
3.2.3 Syntaxe des instructions de déclaration	69
3.3 Les déclarations des types de variables	70
3.3.1 Déclarations explicites du type	70
3.3.2 Déclarations implicites du type	71
3.3.3 Convention d'appellation des variables	73
<b>4. Les tableaux</b>	<b>73</b>
4.1 Présentation	73
4.2 Déclaration d'un tableau	75
4.3 Affectation de valeurs à un tableau	75
4.4 Redimensionnement d'un tableau	77

4.5 Cas pratique	79
4.6 Les constantes	81
4.6.1 Les constantes personnalisées	81
4.6.2 Les constantes intégrées	82
<b>5. Les structures de décision</b>	<b>83</b>
5.1 L'instruction If	83
5.2 L'instruction Select Case	86
<b>6. Les structures en boucles</b>	<b>88</b>
6.1 L'instruction Do...Loop	88
6.2 L'instruction While...Wend	90
6.3 L'instruction For...Next	90
6.4 L'instruction For Each...Next	92
6.5 Quitter les structures de contrôle	93
<b>7. Les opérateurs</b>	<b>94</b>
7.1 Les opérateurs arithmétiques	94
7.2 Les opérateurs de comparaison	95
7.3 Les opérateurs logiques	96
7.4 L'opérateur de concaténation	96
7.5 Priorité des opérateurs	97

<b>8. Les règles d'écriture du code</b>	<b>98</b>
8.1 Les commentaires	98
8.2 Le caractère de continuation	98
8.3 Les retraits	99
8.4 Les noms des procédures, variables et constantes	99

## La programmation objet sous Excel (2019 et Office 365)

<b>1. Présentation</b>	<b>101</b>
<b>2. Le modèle objet Excel</b>	<b>102</b>
2.1 Présentation	102
2.2 Principaux objets et collections	103
<b>3. Principes d'utilisation des objets et collections</b>	<b>106</b>
3.1 Les propriétés	106
3.2 Propriétés représentant des objets	106
3.3 Les méthodes	108
3.4 Les événements	109
3.5 Les collections	110
3.6 Complément automatique des instructions	112

<b>4. Instructions utilisées avec les objets</b>	<b>114</b>
4.1 L'instruction With	114
4.2 L'instruction For Each...Next	115
4.3 L'instruction If TypeOf	115
4.4 L'instruction Set	116
<b>5. L'explorateur d'objets</b>	<b>118</b>
5.1 Présentation	118
5.2 Recherche dans l'Explorateur d'objets	119
Les objets d'Excel	
<b>1. L'objet Application</b>	<b>121</b>
1.1 Propriétés représentant les options d'Excel	122
1.1.1 Options de la catégorie Standard	122
1.1.2 Options de la catégorie Formules	123
1.1.3 Options de la catégorie Vérification	125
1.1.4 Options de la catégorie Enregistrement	127
1.1.5 Options de la catégorie Options avancées	128
1.2 Propriétés relatives à la présentation de l'application	134
1.3 Propriétés diverses	

# VBA Excel (versions 2019 et Office 365)

Programmer sous Excel : Macros et langage VBA

1.4 Méthodes de l'objet Application	137
1.4.1 Méthodes agissant sur les formules et calculs	141
1.4.2 Méthodes agissant sur les cellules	141
1.4.3 Méthodes agissant sur les listes personnalisées	142
1.4.4 Méthodes affichant des boîtes de dialogue	142
1.4.5 Méthodes se rapportant aux actions dans Excel	142
1.4.6 Méthodes relatives à la messagerie	143
1.4.7 Autres méthodes	144
1.5 Exemples de codes utilisant l'objet Application	144
1.5.1 Modification de l'interface d'Excel	146
1.5.2 Création d'une liste personnalisée	146
1.5.3 Sélection de colonnes disjointes	146
1.5.4 Évaluation du résultat d'une formule	147
<b>2. L'objet Workbook</b>	<b>148</b>
2.1 Objets et collections	149
2.2 Propriétés	151
2.2.1 Propriétés relatives à la mise à jour et l'enregistrement de classeurs	151
2.2.2 Propriétés relatives aux classeurs partagés	152
2.2.3 Autres propriétés	155
2.3 Liste des méthodes	

# VBA Excel (versions 2019 et Office 365)

Programmer sous Excel : Macros et langage VBA

2.3.1 Méthodes agissant directement sur les classeurs	157
2.3.2 Méthodes relatives à la sécurité	157
2.3.3 Méthodes relatives aux classeurs partagés	159
2.3.4 Méthodes se rapportant aux données liées	159
2.3.5 Méthodes relatives à l'envoi de classeur	160
2.3.6 Autres méthodes	161
2.4 Exemples de codes utilisant l'objet Workbook	162
2.4.1 Création d'un classeur Excel	162
2.4.2 Import d'une base de données et export au format HTML	163
2.4.3 Affichage des propriétés d'un classeur	164
2.4.4 Export du classeur au format PDF	165
<b>3. L'objet Worksheet</b>	<b>165</b>
3.1 Liste des objets et collections	166
3.2 Objets et collections	166
3.3 Propriétés	169
3.4 Méthodes	171
3.5 Exemples de codes utilisant l'objet Worksheet	174
3.5.1 Tri des feuilles de calcul d'un classeur	174
3.5.2 Protection des feuilles de calcul d'un classeur	175
3.5.3 Tri d'un tableau	175

	175
<b>4. L'objet Range</b>	<b>176</b>
4.1 Propriétés et méthodes renvoyant un objet Range	176
4.2 Syntaxes des propriétés renvoyant un objet Range	179
4.3 Liste des objets et collections	183
4.4 Propriétés	185
4.4.1 Propriétés se rapportant à la position et au format des cellules	185
4.4.2 Propriétés se rapportant au contenu des cellules et aux formules	186
4.4.3 Autres propriétés	187
4.5 Méthodes	188
4.5.1 Méthodes renvoyant un objet	188
4.5.2 Méthodes se rapportant à la présentation des cellules	188
4.5.3 Méthodes se rapportant au contenu des cellules	190
4.5.4 Méthodes se rapportant aux noms des cellules	192
4.5.5 Méthodes se rapportant aux filtres	192
4.5.6 Méthodes se rapportant au mode plan	193
4.5.7 Méthodes se rapportant à l'outil d'Audit	193
4.5.8 Autres méthodes	194
<b>5. Exemples d'utilisation des objets</b>	<b>195</b>
5.1 Calcul du montant d'une prime	195

5.2 Affectation de commentaires à des cellules	197
--	-----

## Les tableaux croisés et graphiques

<b>1. Les tableaux croisés dynamiques</b>	<b>199</b>
1.1 L'objet PivotTable	199
1.1.1 Collections	199
1.1.2 Propriétés	200
1.1.3 Méthodes	204
1.2 Création d'un tableau croisé dynamique	204
<b>2. Les graphiques</b>	<b>205</b>
2.1 L'objet Shape	205
2.1.1 Propriétés	205
2.1.2 Méthodes	206
2.2 L'objet Chart	206
2.2.1 Collections	206
2.2.2 Propriétés	206
2.2.3 Méthodes	207
2.3 Création d'un graphique	208
<b>3. Exemple d'application</b>	<b>209</b>

# VBA Excel (versions 2019 et Office 365)

Programmer sous Excel : Macros et langage VBA

3.1	Présentation	209
3.2	Code VBA de l'exemple	211
<b>4.</b>	<b>Création d'un tableau croisé dynamique avec des sparklines</b>	<b>218</b>
Les boîtes de dialogue		
<b>1.</b>	<b>Présentation</b>	<b>223</b>
<b>2.</b>	<b>Les boîtes de dialogue intégrées</b>	<b>224</b>
2.1	L'objet Dialog	224
2.2	Les méthodes GetOpenFileName et GetSaveAsFileName	225
<b>3.</b>	<b>Les boîtes de dialogue prédéfinies</b>	<b>227</b>
3.1	La fonction InputBox	227
3.2	La méthode InputBox	228
3.3	La fonction MsgBox	230
3.4	Constantes utilisées dans les boîtes de dialogue	234
Les formulaires		
<b>1.</b>	<b>Présentation</b>	<b>235</b>

<b>2. Créer un formulaire</b>	<b>236</b>
<b>3. Personnaliser un formulaire</b>	<b>245</b>
3.1 Écrire des procédures	245
3.2 Liste des événements associés aux principaux contrôles	246
3.3 Exécution et fermeture d'un formulaire	252
<b>4. Exemple de formulaire personnalisé</b>	<b>253</b>
4.1 Présentation	253
4.2 Code associé au bouton macro de la fiche Employés	255
4.3 Code VBA associé au formulaire	255
Amélioration de l'interface utilisateur	
<b>1. Présentation</b>	<b>261</b>
<b>2. Personnalisation du ruban au moyen de l'utilitaire Custom UI Editor</b>	<b>262</b>
2.1 Présentation de l'utilitaire Custom UI Editor	262
2.2 Exemple de code XML de personnalisation	264
2.3 Balises XML correspondant aux différents éléments du ruban	267
2.3.1 Onglets et groupes	267
2.3.2 Principaux contrôles du ruban	267

# VBA Excel (versions 2019 et Office 365)

Programmer sous Excel : Macros et langage VBA

2.3.3 Les attributs des contrôles du ruban	268
2.3.4 Récapitulatif des attributs par type de contrôle	271
2.3.5 Images de la galerie des icônes Microsoft Office	273
2.3.6 Les fonctions d'appels Callbacks	275
2.3.7 Utilisation des fonctions d'appels Callbacks	278
<b>3. Exemple de ruban personnalisé au moyen de l'utilitaire Custom UI Editor</b>	<b>279</b>
3.1 Présentation	279
3.2 Code XML du ruban	280
3.3 Code VBA de personnalisation du ruban (module "Ruban")	282
<b>4. Personnalisation du ruban au moyen de la collection CommandBars</b>	<b>287</b>
<b>5. Exemples de barres de commandes</b>	<b>287</b>
5.1 Barres d'outils personnalisées	287
5.2 Commandes de menu au format Office 2019 ou Office 365	288
5.3 Ajouter le groupe à la barre d'outils Accès rapide	288
<b>6. Les barres de commandes</b>	<b>289</b>
6.1 Terminologie	289
6.1.1 Barre de commandes	289
6.1.2 Contrôle	289

# VBA Excel (versions 2019 et Office 365)

Programmer sous Excel : Macros et langage VBA

6.2 Créer une barre de commandes	289
6.3 Supprimer une barre de commandes	290
6.4 Afficher une barre de commandes	291
<b>7. Contrôles (options ou boutons de commande) des barres de commandes</b>	<b>292</b>
7.1 Ajouter un contrôle	292
7.2 Préciser l'intitulé d'un contrôle	293
7.3 Supprimer un contrôle	294
7.4 Associer une procédure à un contrôle	294
7.5 Autres propriétés	294
7.6 Liste des images associées aux boutons de commande	296
<b>8. Exemples de menus personnalisés</b>	<b>297</b>
8.1 Présentation	297
8.2 Code des exemples	299
8.3 Code du module de classe ThisWorkbook	299
8.4 Code de la feuille "Note de Frais"	300
8.5 Code du module ProcMenus	300
8.6 Code du module ProcActions	305

## Gestion des événements

<b>1. Présentation</b>	<b>307</b>
<b>2. Écriture des événements</b>	<b>308</b>
2.1 Événements de classeur, de feuille ou de formulaire	308
2.2 Événements de l'objet Application	310
2.3 Événement d'un graphique incorporé	313
<b>3. Les événements de l'objet Application</b>	<b>315</b>
<b>4. Les événements de l'objet Workbook</b>	<b>320</b>
<b>5. Les événements de l'objet Worksheet</b>	<b>323</b>
<b>6. Les événements de l'objet Chart</b>	<b>325</b>
Débogage et gestion des erreurs	
<b>1. Les différents types d'erreur</b>	<b>327</b>
1.1 Les erreurs de syntaxe	327
1.2 Les erreurs de compilation	328
1.3 Les erreurs d'exécution	329
1.4 Les erreurs de logique	330

# VBA Excel (versions 2019 et Office 365)

Programmer sous Excel : Macros et langage VBA

<b>2. Débogage</b>	<b>331</b>
2.1 Présentation	331
2.2 La barre d'outils Débogage	331
2.3 L'objet Debug	333
<b>3. Gestion des erreurs en VBA</b>	<b>334</b>
3.1 L'objet Err	336

## Communication avec les applications Office

<b>1. La technologie Automation</b>	<b>339</b>
1.1 Présentation	339
1.2 Utilisation de la technologie Automation	341
<b>2. Communiquer avec Word depuis Excel</b>	<b>342</b>
2.1 Le modèle objet Word	342
2.2 Principales collections du modèle objet Word	343
2.3 Principaux objets du modèle objet Word	344
2.4 La collection Documents	346
2.5 Les objets Document	346
2.6 Exemple	349

# VBA Excel (versions 2019 et Office 365)

Programmer sous Excel : Macros et langage VBA

<b>3. Communiquer avec Access depuis Excel</b>	<b>351</b>
3.1 Le modèle objet Access	351
3.2 Principales collections du modèle objet Access	352
3.3 Principaux objets du modèle objet Access	352
3.4 Exemples	354
3.4.1 Liste des tables d'une base Access	354
3.4.2 Affichage d'une table Access dans Excel	355
3.4.3 Ouverture d'une table ou requête Access dans un nouveau classeur	356
<b>4. Communiquer avec Outlook depuis Excel</b>	<b>357</b>
4.1 Les objets d'Outlook	357
4.2 Accès aux objets Outlook	358
4.2.1 Création d'un objet (e-mail, contact...) dans Outlook	358
4.2.2 Accès aux objets (contacts, rendez-vous...) d'Outlook	359
4.3 Exemple d'utilisation de l'objet MailItem	360
<b>5. Les objets liés ou incorporés</b>	<b>361</b>
5.1 Les méthodes de l'objet OLEObject	362
5.2 Les propriétés de l'objet OLEObject	362
<b>6. Méthodes et propriétés relatives aux liaisons Excel</b>	<b>363</b>
6.1 Méthodes et propriétés de l'objet Workbook	

6.2 Méthodes et propriétés des autres objets	363
	365
Internet	
<b>1. Requêtes sur Internet</b>	<b>367</b>
<b>2. L'objet QueryTable</b>	<b>369</b>
2.1 Propriétés de l'objet QueryTable	370
2.2 Exemples	372
<b>3. Publication de pages web</b>	<b>373</b>
3.1 Association d'un élément de classeur à une page web	374
3.2 Publication de la page web	374
3.3 Exemple	375
<b>4. Les objets WebOptions et DefaultWebOptions</b>	<b>376</b>
4.1 Propriétés	377
4.1.1 Options de l'onglet Général	377
4.1.2 Options de l'onglet Navigateurs	377
4.1.3 Options de l'onglet Fichiers	378
4.1.4 Autres propriétés	379
4.2 Méthode de l'objet WebOptions	

# VBA Excel (versions 2019 et Office 365)

Programmer sous Excel : Macros et langage VBA

	380
<b>5. Import, export et mappage de fichiers XML</b>	<b>380</b>
5.1 Collections	381
5.2 Méthodes de l'objet Workbook	381
5.3 Événements de l'objet Workbook	382
5.4 Méthodes de l'objet XmlMap	383
<b>6. L'objet HyperLink</b>	<b>383</b>
6.1 Propriétés	383
6.2 Méthodes	384
 Programmation Windows	
<b>1. Présentation des API</b>	<b>387</b>
<b>2. Appel d'une fonction de l'API Windows</b>	<b>389</b>
2.1 Syntaxe de l'instruction Declare	389
2.2 Passage des arguments	390
<b>3. Liste de fonctions API Windows</b>	<b>390</b>
<b>4. Exemples d'utilisation de fonctions API Windows</b>	<b>391</b>

# VBA Excel (versions 2019 et Office 365)

Programmer sous Excel : Macros et langage VBA

4.1 Récupération du répertoire Windows	391
4.2 Lancement de la calculatrice Windows	392
<b>5. L'objet FileSystemObject</b>	<b>394</b>
5.1 Méthodes	394
5.2 Propriété	396
5.3 Exemple : copie de fichiers Excel	396
Code d'une mini-application	
<b>1. Présentation générale</b>	<b>397</b>
<b>2. Description de l'application GestDevis</b>	<b>398</b>
<b>3. Ruban Office personnalisé</b>	<b>400</b>
3.1 Présentation	400
3.2 Code XML du ruban personnalisé	401
<b>4. Module ThisWorkbook</b>	<b>401</b>
4.1 Présentation	401
4.2 Code VBA du module ThisWorkbook	402
<b>5. Formulaire NouveauDevis</b>	<b>402</b>

# VBA Excel (versions 2019 et Office 365)

Programmer sous Excel : Macros et langage VBA

5.1	Présentation	402
5.2	Liste des contrôles	403
5.3	Liste de cellules nommées du modèle Devis.xlsx	404
5.4	Code VBA du formulaire NouveauDevis	404
<b>6.</b>	<b>Formulaire RechDevis</b>	<b>407</b>
6.1	Présentation	407
6.2	Liste des contrôles	407
6.3	Code VBA du formulaire RechDevis	408
<b>7.</b>	<b>Modules ProcRuban et ProcGene</b>	<b>411</b>
7.1	Code VBA du module ProcRuban	411
7.2	Code VBA du module ProcGene	413
<b>Annexes</b>		
<b>1.</b>	<b>Liste des instructions</b>	<b>417</b>
1.1	Chaînes de caractères	417
1.2	Date Heure/Mathématique	418
1.3	Déclaration	418
1.4	Erreur	420
1.5	Fichier	420

# VBA Excel (versions 2019 et Office 365)

Programmer sous Excel : Macros et langage VBA

1.6 Structuration	421
1.7 Système	425
1.8 Divers	426
	427
<b>2. Liste des fonctions</b>	<b>428</b>
2.1 Conversions	428
2.2 Chaînes de caractères	430
2.3 Mathématiques	433
2.4 Financières	435
2.5 Dates et heures	437
2.6 Fichiers, Système	440
2.7 Vérifications de variables	442
2.8 Interaction	443
2.9 Tableau	443
2.10 SQL	444
2.11 Divers	445
2.12 Solveur	447
<b>3. Constantes VBA</b>	<b>448</b>
3.1 Constantes de couleur	448
3.2 Constantes de date	449

# VBA Excel (versions 2019 et Office 365)

Programmer sous Excel : Macros et langage VBA

---

3.3 Constantes des touches clavier lettres et chiffres	449
3.4 Constantes de touches de fonction	450
3.5 Constantes de touches diverses	450
<b>Index</b>	<b>453</b>