

	<h1 style="text-align: center;">VBA</h1>	Done on:	21-02-2023
Pages number : 18		Modified on:	20-04-2024 17:00

VBA

1. INTRODUCTION	2
1.1. INSTALLATION DES APPLICATIONS MS OFFICE ET DE VBA	2
1.1.1. Vérification de la présence de VBA sur le poste de développement	3
1.2. LES CARACTERISTIQUES DU LANGAGE VBA	3
1.2.1. Considérations préliminaires	3
1.2.2. Graphe du langage : origine du langage	3
1.2.3. Paradigmes de programmation	6
1.2.3.1. Programmation impérative	6
1.2.3.2. Programmation événementielle	6
1.2.3.3. Programmation orientée objet	6
1.2.4. Compilation du code VBA	6
1.2.4.1. Le modèle objet	8
1.2.5. L'IDE de VBA	9
1.2.5.1. VBE	9
1.2.5.1.1. Access	9
1.2.5.1.2. Excel	9
1.2.5.1.3. Outlook	10
1.2.5.1.4. Project	10
1.2.5.1.5. PowerPoint	10
1.2.5.1.6. Visio	11
1.2.5.1.7. Word	12
1.3. LES APPLICATIONS UTILISANT VBA	12
1.3.1. Applications Microsoft	12
1.3.2. Autres Applications	13
2. PRESENTATION	14
2.1.1. RAD	14
2.1.2. RAD & Low Code	14
3. VBE	14
3.1. MODULE	14
3.1.1. Standard	14
3.1.2. Classe	14
3.1.2.1. Prédéfinie	14
3.1.2.2. Personnalisée	14
4. LE MODELE OBJET	14
4.1. L'OBJET APPLICATION	14
5. TYPES DE DONNEES	14
5.1. LES TYPES DE DONNEES	14
5.2. LES SUFFIXES VBA	16
6. FONCTIONS VBA	17
7. LES APPLICATIONS SIMILAIRES A MS OFFICE	17
7.1. LIBREOFFICE	17

	<h1 style="text-align: center;">VBA</h1>	Done on:	21-02-2023
Pages number : 18		Modified on:	20-04-2024 17:00

7.2. OPENOFFICE -----	17
7.3. GOOGLE SHEETS -----	17
8. VBA AVANCE -----	17
8.1. CLASSES -----	17
8.2. ACTIVEX -----	17
8.3. DLL -----	17
9. POUR ALLER, TOUJOURS, PLUS LOIN -----	17
9.1. PROLONGEMENTS DE VB -----	17
9.2. EXCEL ET JAVASCRIPT -----	17
10. LINKS -----	17
11. EXEMPLES DE CODE VBA -----	18
11.1. COUNT DOWN -----	18

1. Introduction

VBA ou Visual Basic for Applications est un langage de haut niveau, dont la première version date de 1993.

VBA est dérivé du langage VB ou Visual Basic qui lui a été lancé en 1991.

VB est lui-même issu du langage BASIC, qui fut inventé par John G. Kemeny and Thomas E. Kurtz en 1963. BASIC est l'acronyme, anglais, pour : **B**eginner's **A**ll-purpose **S**ymbolic **I**nstruction **C**ode. Que l'on peut traduire par : Code d'Instruction Symbolique Multi-usage du Débutant.

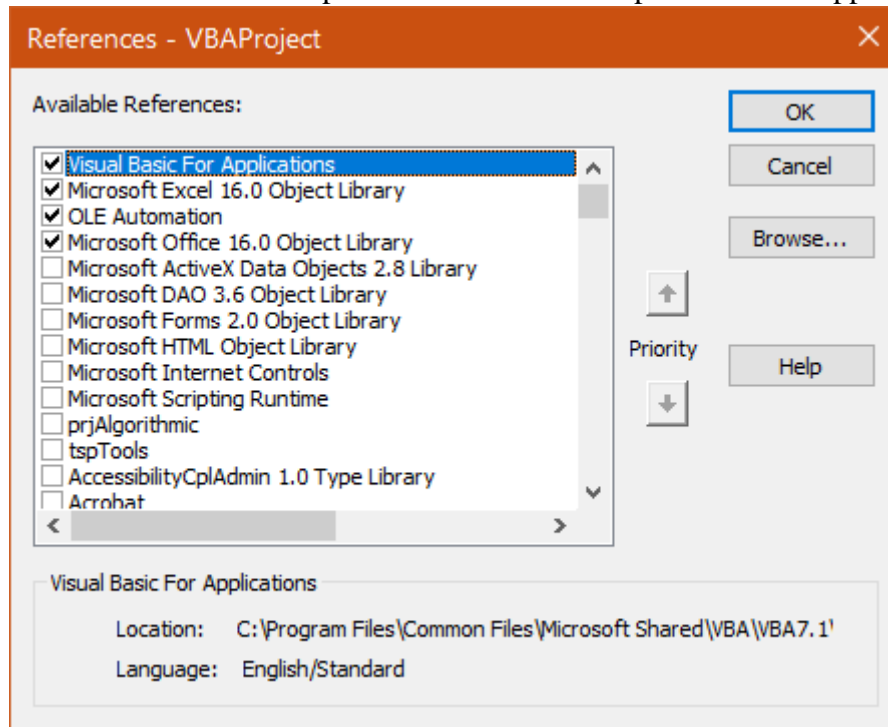
L'essor du BASIC qui a permis le développement, par la suite, de VB et de VBA date de 1979, lorsque les dirigeants de Microsoft obtiennent de ceux d'IBM, l'intégration de leur propre interpréteur du Basic.

1.1. Installation des applications MS Office et de VBA

Pour pouvoir programmer en VBA, il est nécessaire d'installer, au minimum, une des application MS Office intégrant le VBA.

	<h1 style="text-align: center;">VBA</h1>	Done on:	21-02-2023
Pages number : 18		Modified on:	20-04-2024 17:00

1.1.1. Vérification de la présence de VBA sur le poste de développement



Installation par défaut :

Chemin :

1.2. Les caractéristiques du langage VBA

1.2.1. Considérations préliminaires

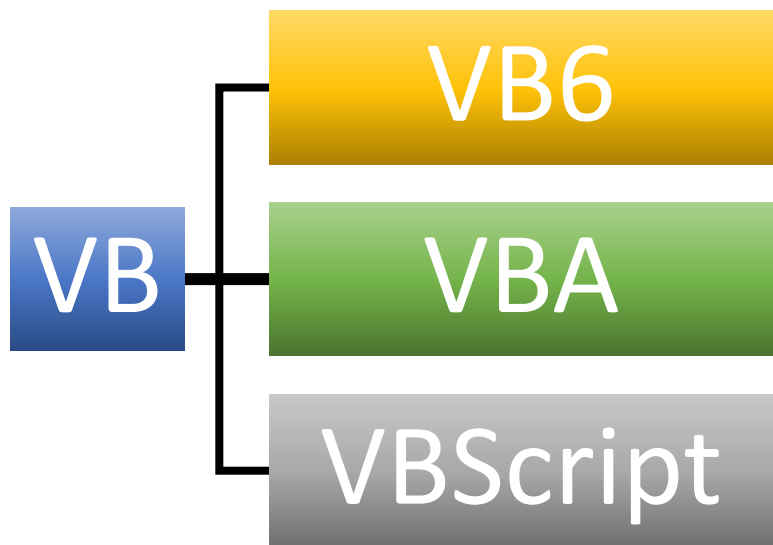
VBA, comme VB , est « case-insensitive » , c'est-à-dire qu'il est insensible à la casse¹.

1.2.2. Graphe du langage : origine du langage

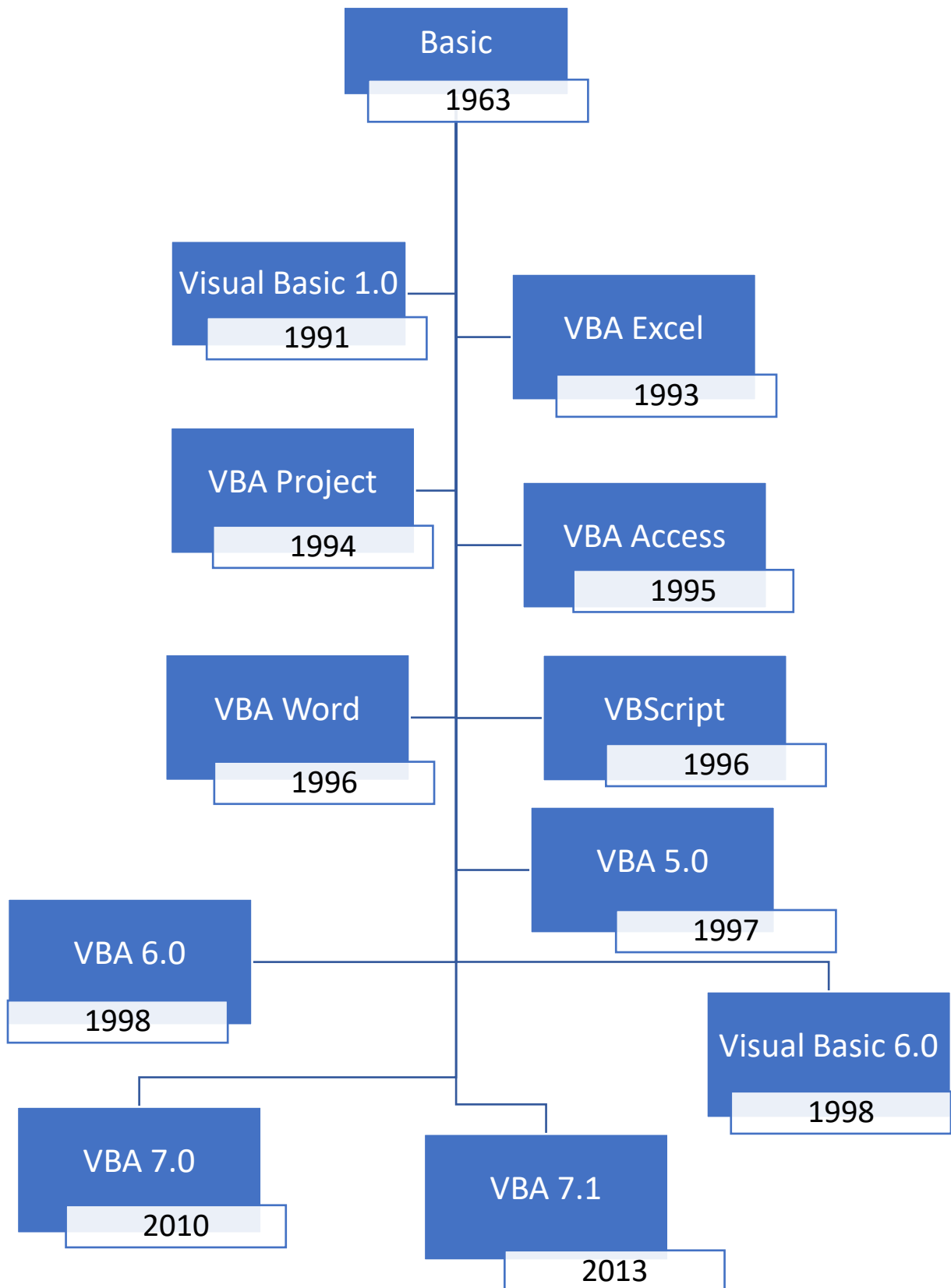
Les langages dérivés de VB :

¹ Contrairement aux langages C ou C# qui sont case sensitive.

 Microsoft Visual Basic for Applications	<h1>VBA</h1>	Done on:	21-02-2023
Pages number : 18		Modified on:	20-04-2024 17:00



	<h1>VBA</h1>	Done on:	21-02-2023
Pages number : 18		Modified on:	20-04-2024 17:00



	<h1 style="text-align: center;">VBA</h1>	Done on:	21-02-2023
Pages number : 18		Modified on:	20-04-2024 17:00

VB

VBScript

VB6

VBA

VB .Net

VSTO

1.2.3. Paradigmes de programmation

1.2.3.1. Programmation impérative

1.2.3.2. Programmation événementielle

VBA est un langage qui repose sur des paradigmes de programmation impératif et **évènementiel**.

Le typage des variables dans VBA est hybride : à la fois statique et dynamique.

1.2.3.3. Programmation orientée objet

Programmer en VBA implique de travailler avec une hiérarchie d'objets.

Ces objets peuvent être **natifs** ou **personnalisés**.

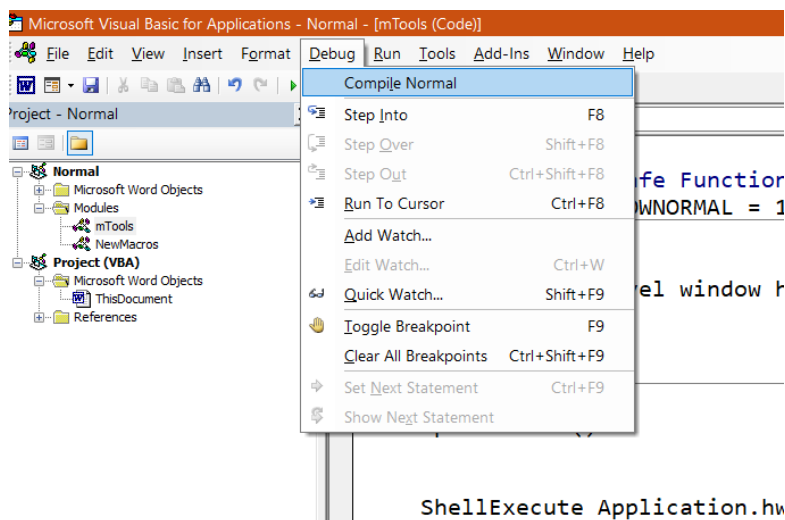
VBA comporte des objets prédéfinis.

1.2.4. Compilation du code VBA

Processus réel de compilation

Lorsque le projet VBA est compilé à l'aide de la commande Debug – Compile... du menu dans l'environnement de développement de VBA,

	<h1 style="text-align: center;">VBA</h1>	Done on:	21-02-2023
Pages number : 18		Modified on:	20-04-2024 17:00



le compilateur VBA traduit tout le code VBA de votre projet en code P. – P-Code² (« Pseudo Code » ou « Portable Code ») est un code intermédiaire qui est du code machine, mais pas pour une architecture informatique physique réelle, mais pour un ordinateur virtuel abstrait.

C'est une machine virtuelle³.

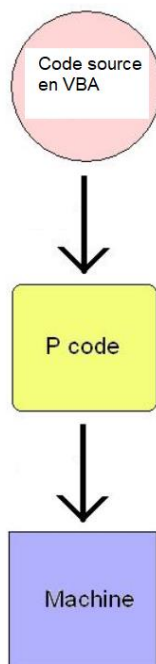
Il peut être traduit très rapidement dans le code machine natif réel de l'ordinateur sur lequel l'application VBA est actuellement exécutée.

Ce que montre le schéma suivant :

² https://en.wikipedia.org/wiki/P-code_machine

³ Semblable à la JVM du langage Java

	<h1 style="text-align: center;">VBA</h1>	Done on:	21-02-2023
Pages number : 18		Modified on:	20-04-2024 17:00



VBA et POO

1.2.4.1. Le modèle objet

Le modèle objet de VBA, dérive de VB6.

En effet, car à la racine du modèle se trouve l'objet **Application**.

Ce dernier sera utilisé pour toutes les applications Microsoft Office hôtes de VBA.

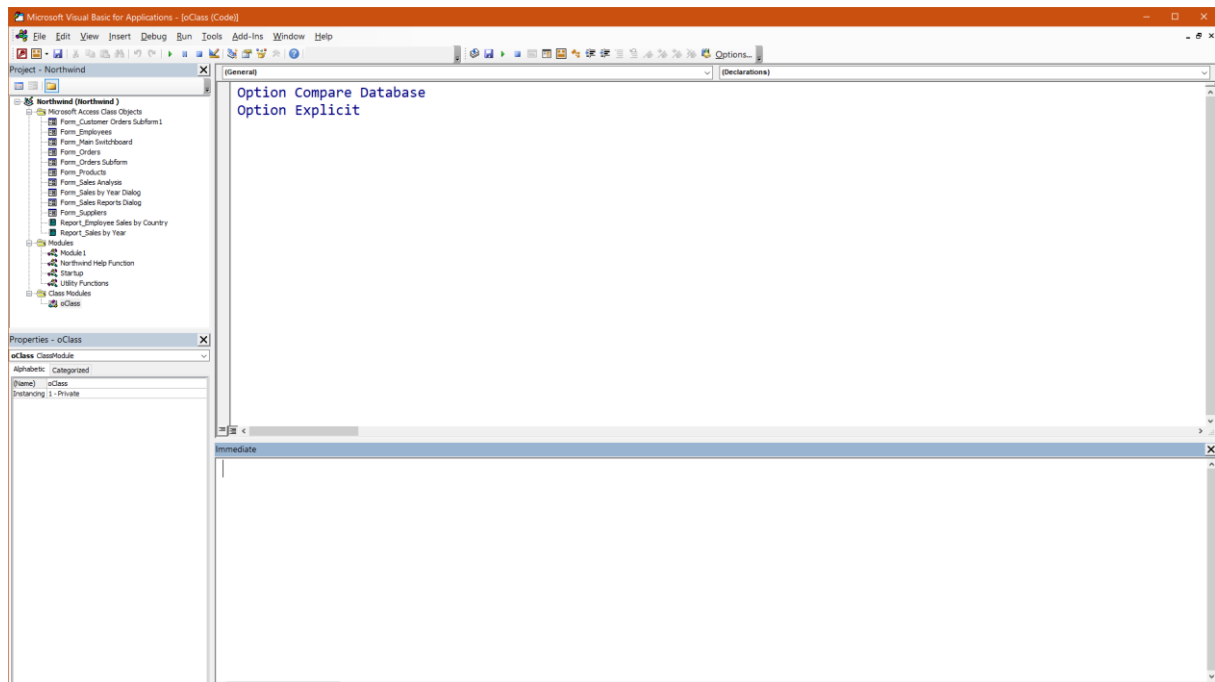
Car VBA est une extension du langage Visual Basic.

	<h1 style="text-align: center;">VBA</h1>	Done on:	21-02-2023
Pages number : 18		Modified on:	20-04-2024 17:00

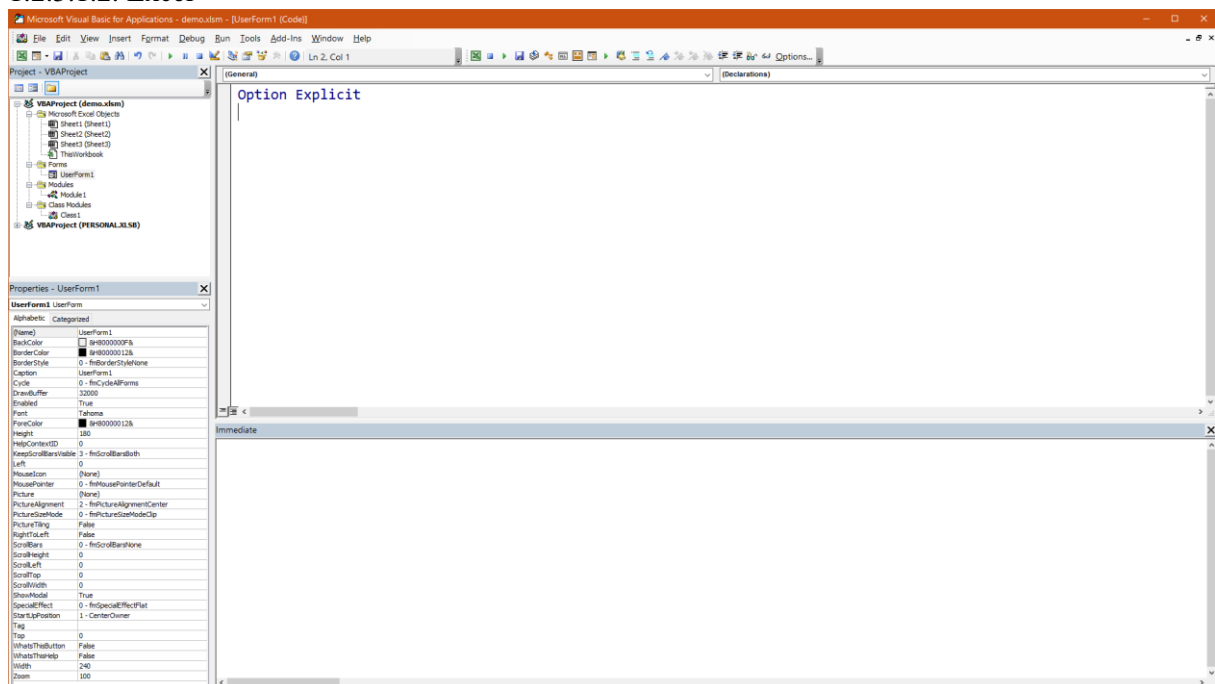
1.2.5. L'IDE de VBA

1.2.5.1. VBE

1.2.5.1.1. Access

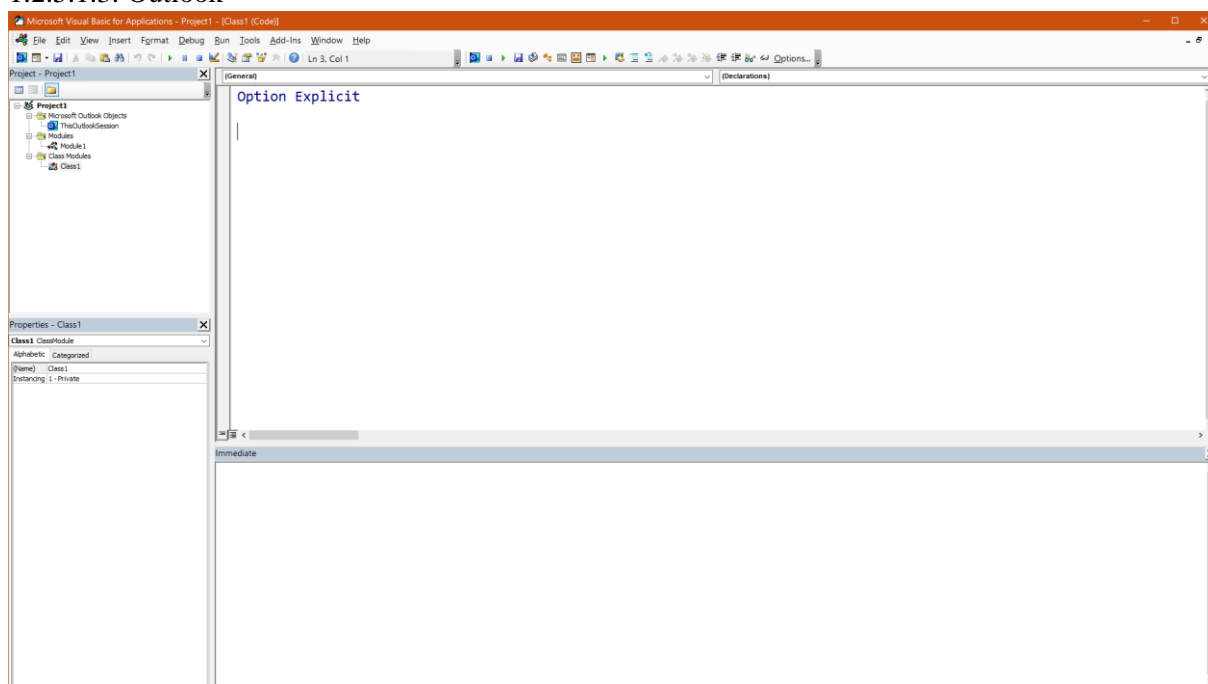


1.2.5.1.2. Excel

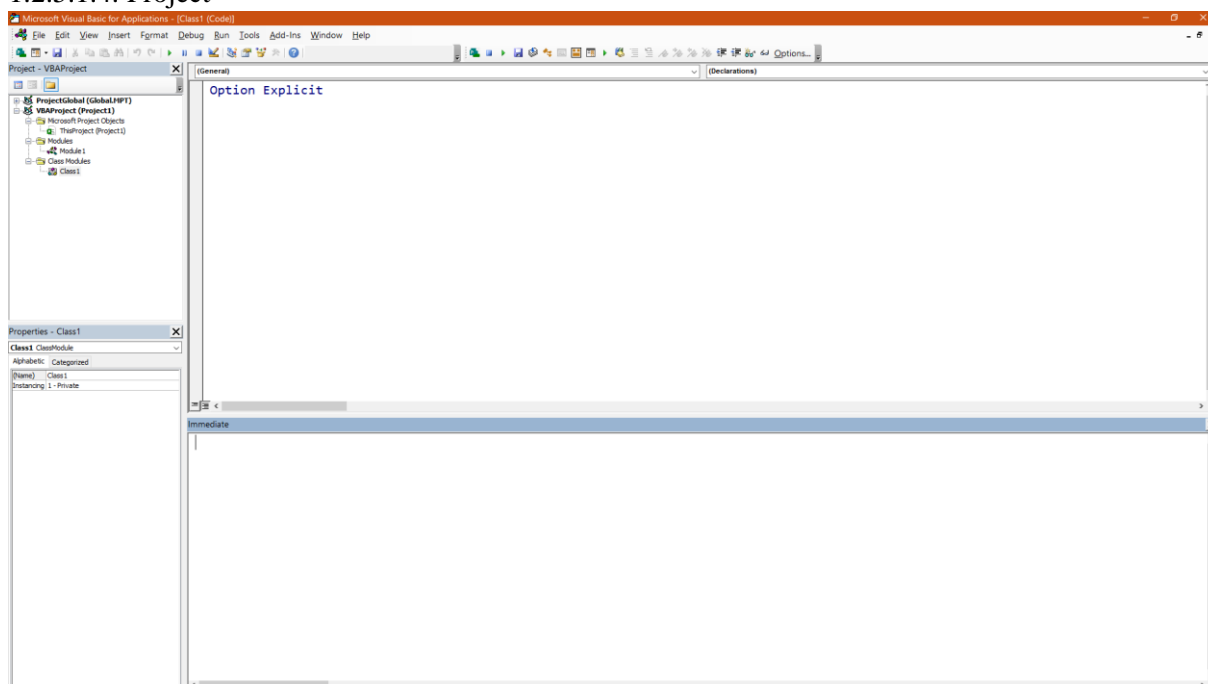


	<h1>VBA</h1>	Done on:	21-02-2023
Pages number : 18		Modified on:	20-04-2024 17:00

1.2.5.1.3. Outlook

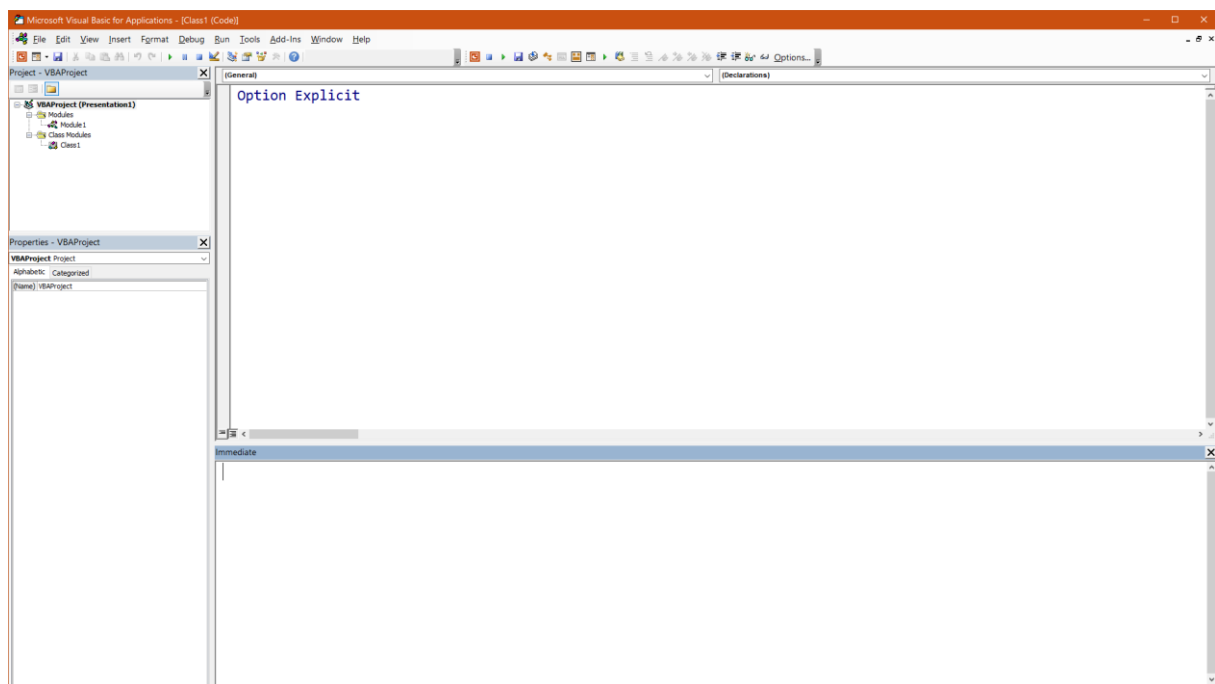


1.2.5.1.4. Project

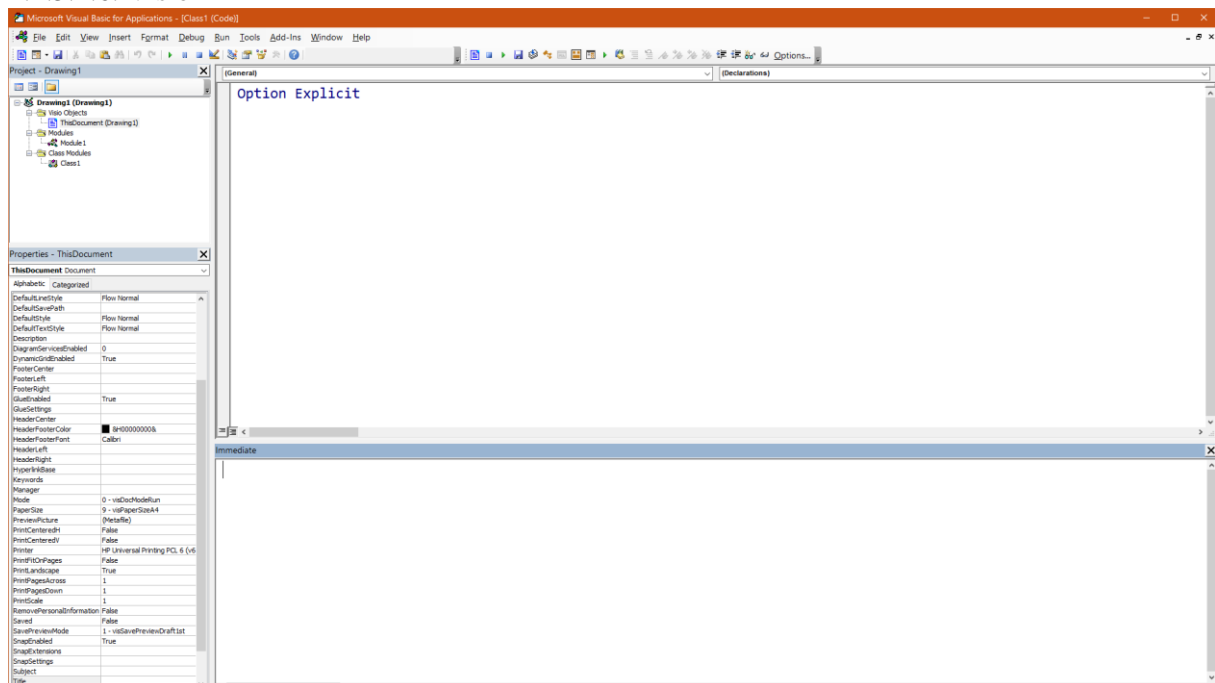


1.2.5.1.5. PowerPoint

 Pages number : 18	<h1>VBA</h1>	Done on:	21-02-2023
		Modified on:	20-04-2024 17:00

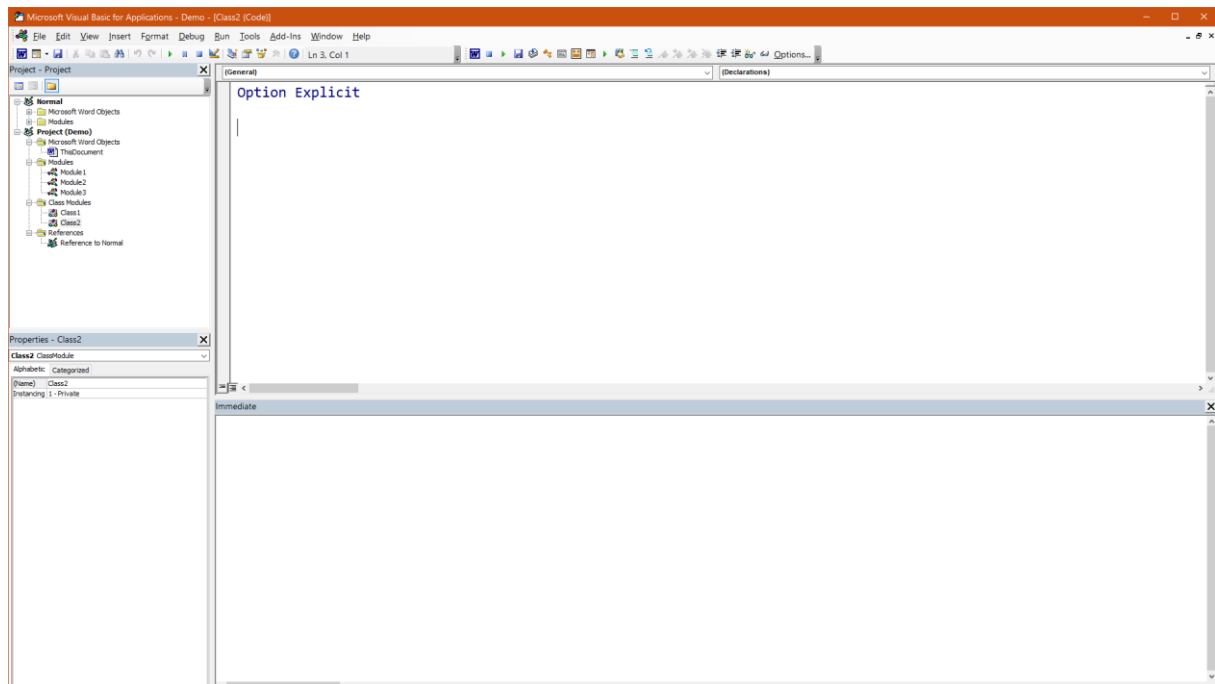


1.2.5.1.6. Visio



	<h1>VBA</h1>	Done on:	21-02-2023
Pages number : 18		Modified on:	20-04-2024 17:00

1.2.5.1.7. Word



1.3. Les applications utilisant VBA

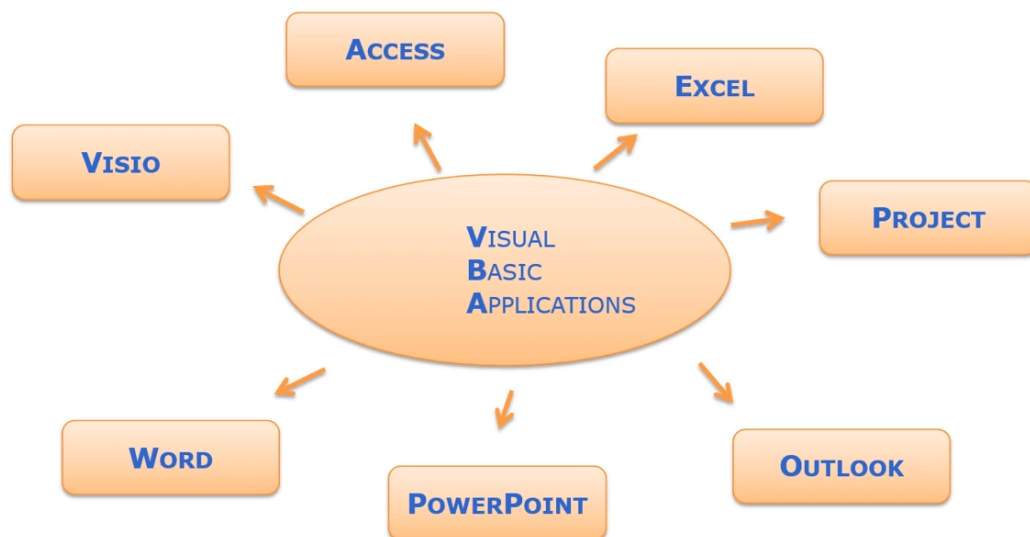
Liste des applications utilisant VBA.

Secteurs professionnels utilisant VBA.

1.3.1. Applications Microsoft

Applications MS Office utilisant VBA

	<h1>VBA</h1>	Done on:	21-02-2023
Pages number : 18		Modified on:	20-04-2024 17:00



Excel

Word

Access

Outlook

...

1.3.2. Autres Applications

Autocad

Catia

SolidWorks

 Pages number : 18	<h1>VBA</h1>	Done on:	21-02-2023
		Modified on:	20-04-2024 17:00

2. Presentation

2.1.1. RAD

Développement rapide d'applications

2.1.2. RAD & Low Code

3. VBE

3.1. Module

3.1.1. Standard

3.1.2. Classe

3.1.2.1. Prédéfinie

3.1.2.2. Personnalisée

4. Le modèle objet

4.1. L'objet Application

Application pour application hôte.

Cet objet Application représente l'application hôte qui héberge le langage VBA.

5. Types de données

5.1. Les types de données

Type de données	Taille	Plage
Boolean	2 octets	True ou False
Byte	1 octet	0 à 255.
Currency (entier mis à l'échelle)	8 octets	-922 337 203 685 477,5808 à 922 337 203 685 477,5807
Date	8 octets	Du 1er janvier 100 au 31 décembre 9999
Double (virgule flottante à double précision)	8 octets	De -1,79769313486231E308 à -4,94065645841247E-324 pour les valeurs négatives De 4,94065645841247E-324 à

 Pages number : 18	<h1>VBA</h1>	Done on:	21-02-2023
		Modified on:	20-04-2024 17:00

		1,79769313486232E308 pour les valeurs positives
Integer	2 octets	-32 768 → 32 767
Long (entier long)	4 octets	-2 147 483 648 → 2 147 483 648
LongLong (entier LongLong)	8 octets	De -9 223 372 036 854 775 808 à 9 223 372 036 854 775 807 Valide uniquement sur les plateformes 64 bits.
LongPtr (Entier long sur les systèmes 32 bits, entier LongLong sur les systèmes 64 bits)	4 octets sur les systèmes 32 bits	De -2 147 483 648 à 2 147 483 647 sur les systèmes 32 bits
	8 octets sur les systèmes 64 bits	De -9 223 372 036 854 775 808 à 9 223 372 036 854 775 807 sur les systèmes 64 bits
Object	4 octets	N'importe quel objet référence
Single (virgule flottante simple précision)	4 octets	De -3,402823E38 à -1,401298E-45 pour les valeurs négatives
		De 1,401298E-45 à 3,402823E38 pour les valeurs positives
String (longueur variable)	10 octets + longueur de chaîne	0 à environ 2 milliards
String (longueur fixe)	Longueur de chaîne	1 à environ 65 400
Variant (avec nombres)	16 octets	Une valeur numérique à la plage d'un Double
Variant (avec caractères)	22 octets + longueur de chaîne (24 octets systèmes 64 bits)	Même plage que pour longueur variable chaîne
User-defined (utilisant Type)	Numéro requis par les éléments	La plage de chaque élément est identique à la plage de son type de données.

Tableau 1 Les types de données⁴

⁴ <https://learn.microsoft.com/fr-fr/office/vba/language/reference/user-interface-help/data-type-summary>

	<h1 style="text-align: center;">VBA</h1>	Done on:	21-02-2023
Pages number : 18		Modified on:	20-04-2024 17:00

5.2. Les suffixes VBA

Tableau des suffixes

Suffixe	Type de données	Exemple de déclaration
%	Integer	Dim exemple%
&	Long	Dim exemple&
!	Single	Dim exemple!
#	Double	Dim exemple#
\$	String	Dim exemple\$
@	Currency	Dim exemple@
^	LongLong	Dim exemple^

Exemple

Sub Exemple()

Dim a As Integer, b As Long, c As Single, d As Double, e As Currency, s As String, L As LongLong

Dim a%, b&, c!, d#, e@, s\$, L^

End Sub

Ces 2 lignes de déclarations sont identiques.

C'est du sucre syntaxique

La seule différence est que la deuxième ligne est environ deux fois moins longue. Pourtant. On peut considérer la seconde ligne comme du sucre syntaxique, destiné à alléger l'écriture du code.

	<h1 style="text-align: center;">VBA</h1>	Done on:	21-02-2023
Pages number : 18		Modified on:	20-04-2024 17:00

6. Fonctions VBA

7. Les applications similaires à MS Office

7.1. LibreOffice

7.2. OpenOffice

7.3. Google Sheets

8. VBA avancé

8.1. Classes

8.2. ActiveX

8.3. DLL

9. Pour aller, toujours, plus loin

9.1. Prolongements de VB

9.2. Excel et javascript

10. Links

<https://learn.microsoft.com/fr-fr/dotnet/visual-basic/programming-guide/language-features/data-types/type-characters>

<https://learn.microsoft.com/fr-fr/office/vba/language/reference/user-interface-help/data-type-summary>

<https://learn.microsoft.com/en-us/office/vba/language/reference/functions-visual-basic-for-applications>

<https://learn.microsoft.com/en-us/office/vba/language/reference/user-interface-help/data-type-summary>

D:\LIVRES\VBA\Python_VBA

	<h1>VBA</h1>	Done on:	21-02-2023
Pages number : 18		Modified on:	20-04-2024 17:00

11. Exemples de code VBA

11.1. Count down