

	<h1 style="text-align: center;">VBA</h1>	Done on:	21-02-2023
Pages number : 17		Modified on:	25-02-2023 18:18

VBA

1. INTRODUCTION	2
1.1. INSTALLATION DES APPLICATIONS MS OFFICE ET DE VBA	2
1.1.1. <i>Vérification de la présence de VBA sur le poste de développement</i>	2
1.2. LES CARACTERISTIQUES DU LANGAGE VBA	3
1.2.1. <i>Considérations préliminaires</i>	3
1.2.2. <i>Graphe du langage : origine du langage</i>	3
1.2.3. <i>Paradigmes de programmation</i>	5
1.2.3.1. Programmation impérative	5
1.2.3.2. Programmation événementielle	5
1.2.3.3. Programmation orientée objet	5
1.2.4. <i>Compilation du code VBA</i>	5
1.2.4.1. Le modèle objet	7
1.2.5. <i>L'IDE de VBA</i>	8
1.2.5.1. VBE	8
1.2.5.1.1. Access	8
1.2.5.1.2. Excel	8
1.2.5.1.3. Outlook	9
1.2.5.1.4. Project	9
1.2.5.1.5. PowerPoint	9
1.2.5.1.6. Visio	10
1.2.5.1.7. Word	11
1.3. LES APPLICATIONS UTILISANT VBA	11
1.3.1. <i>Applications Microsoft</i>	11
1.3.2. <i>Autres Applications</i>	12
2. PRESENTATION	13
2.1.1. RAD	13
3. VBE	13
3.1. MODULE	13
3.1.1. <i>Standard</i>	13
3.1.2. <i>Classe</i>	13
3.1.2.1. Prédéfinie	13
3.1.2.2. Personnalisée	13
4. LE MODELE OBJET	13
5. TYPES DE DONNEES	13
5.1. LES TYPES DE DONNEES	13
5.2. LES SUFFIXES VBA	14
6. FONCTIONS VBA	15
7. LES APPLICATIONS SIMILAIRES A MS OFFICE	16
7.1. LIBREOFFICE	16
7.2. OPENOFFICE	16
7.3. GOOGLE SHEETS	16

	<h1 style="text-align: center;">VBA</h1>	Done on:	21-02-2023
Pages number : 17		Modified on:	25-02-2023 18:18

8. VBA AVANCE	16
8.1. CLASSES	16
8.2. ACTIVEX	16
8.3. DLL	16
9. POUR ALLER, TOUJOURS, PLUS LOIN	16
9.1. PROLONGEMENTS DE VB	16
10. LINKS	16

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.

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

	<h1>VBA</h1>	Done on:	21-02-2023
Pages number : 17		Modified on:	25-02-2023 18:18

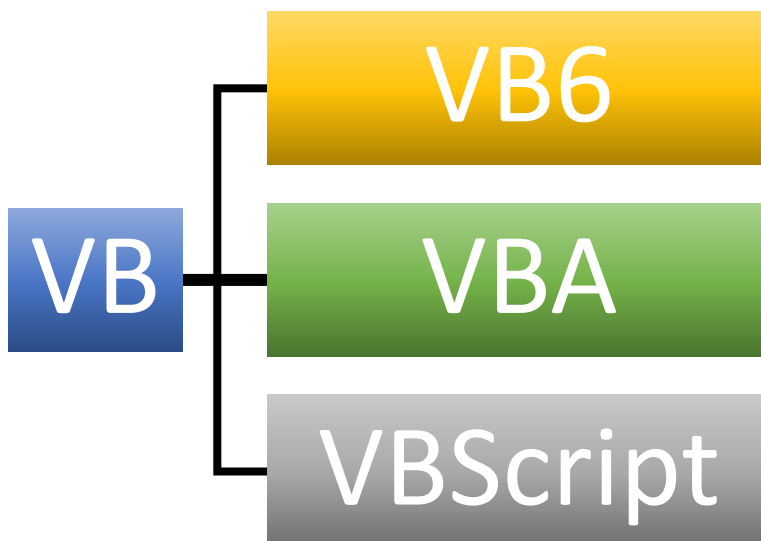
1.2. Les caractéristiques du langage VBA

1.2.1. Considérations préliminaires

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

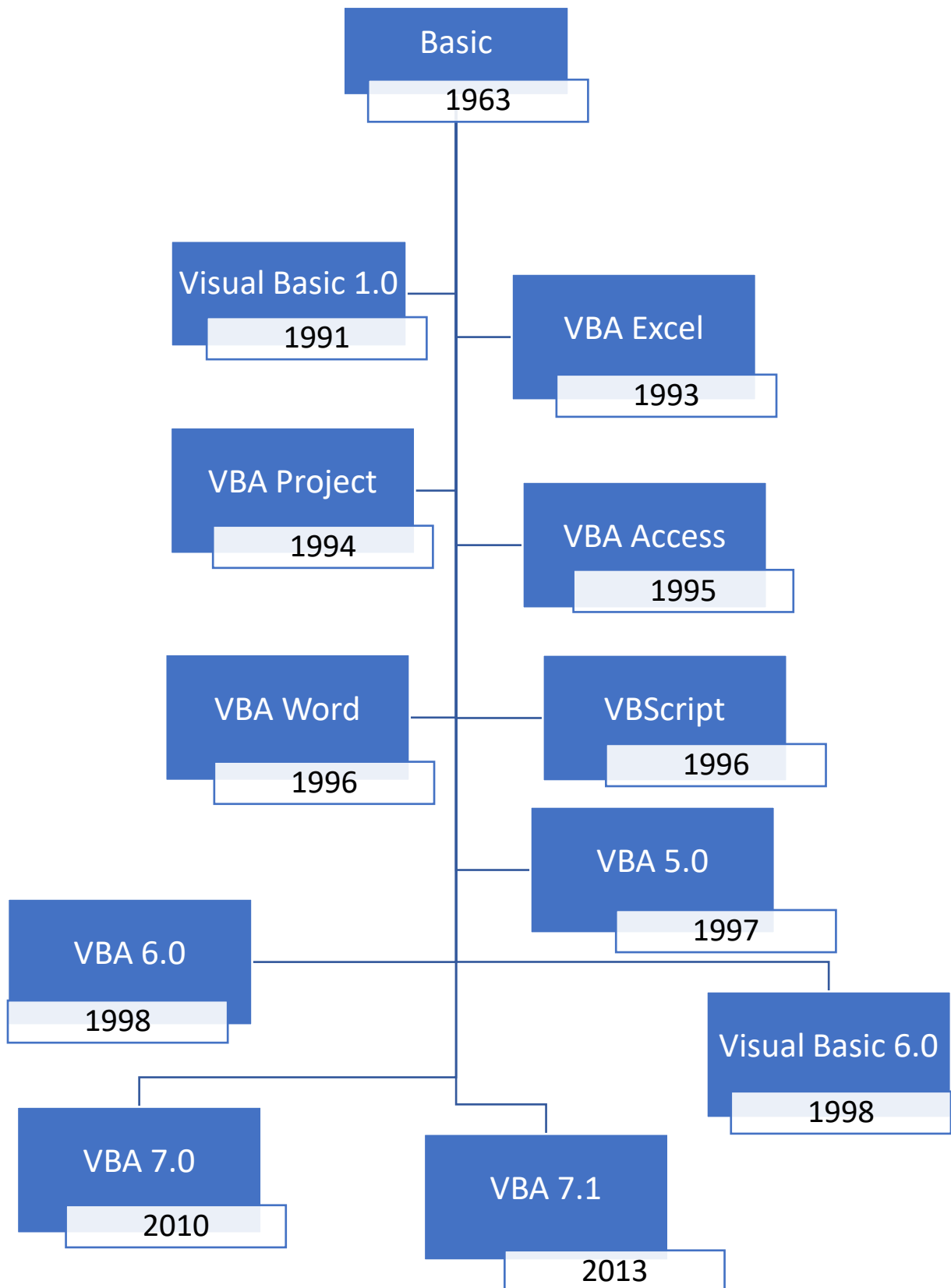
1.2.2. Graphe du langage : origine du langage

Les langages dérivés de VB :



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

	<h1>VBA</h1>	Done on:	21-02-2023
Pages number : 17		Modified on:	25-02-2023 18:18



	<h1 style="text-align: center;">VBA</h1>	Done on:	21-02-2023
Pages number : 17		Modified on:	25-02-2023 18:18

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.

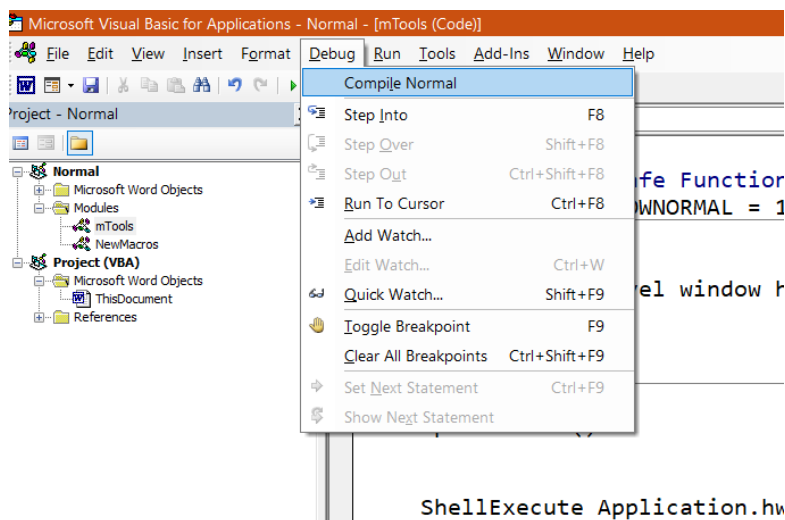
Ces objets peuvent être **natifs** ou **personnalisés**.

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 : 17		Modified on:	25-02-2023 18:18



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.

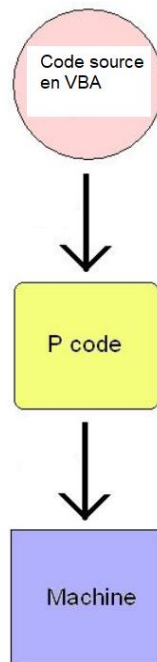
Il peut être traduit très rapidement dans le code machine natif réel de l'ordinateur sur lequel l'application VBA est actuellement exécutée.

Ce que montre le schéma suivant :

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

³ Semblable à la JVM du langage Java

	<h1>VBA</h1>	Done on:	21-02-2023
Pages number : 17		Modified on:	25-02-2023 18:18



VBA et POO

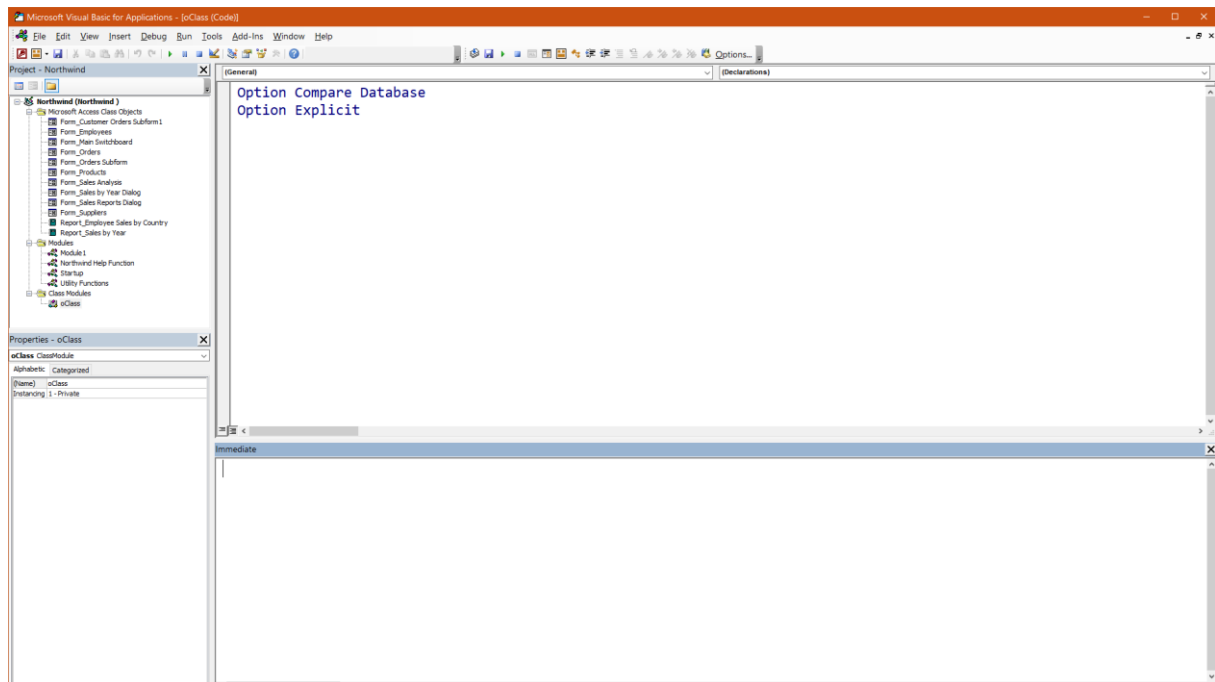
1.2.4.1. Le modèle objet

	<h1 style="text-align: center;">VBA</h1>	Done on:	21-02-2023
Pages number : 17		Modified on:	25-02-2023 18:18

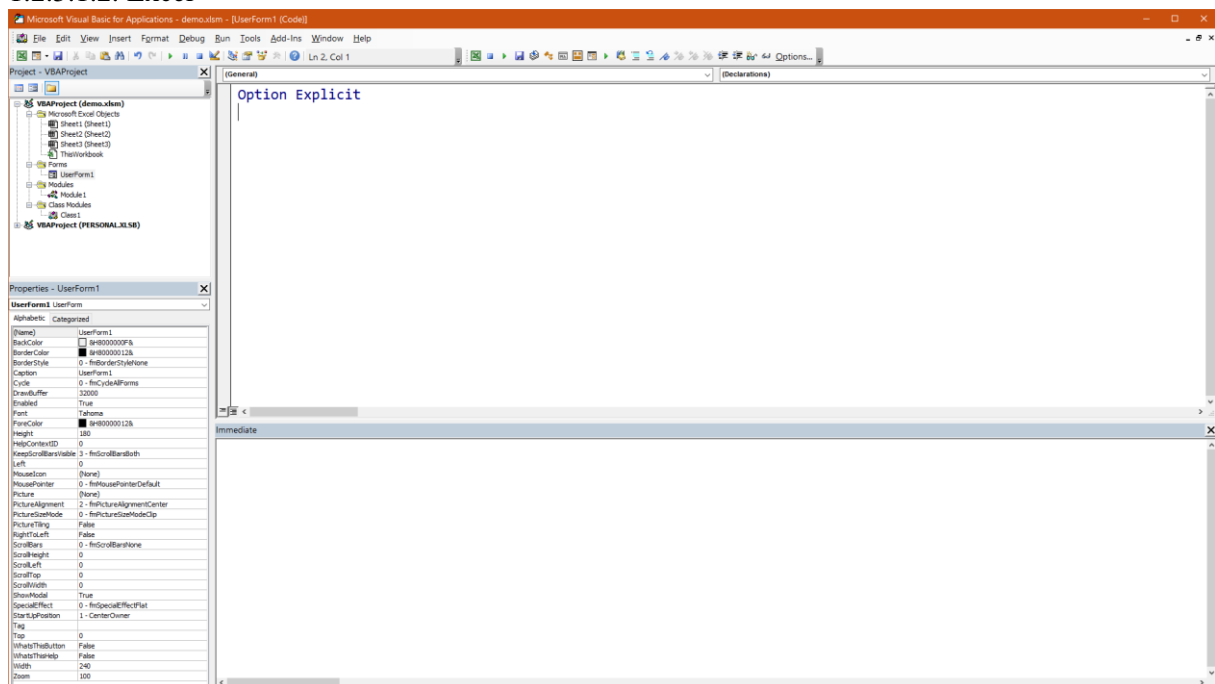
1.2.5. L'IDE de VBA

1.2.5.1. VBE

1.2.5.1.1. Access

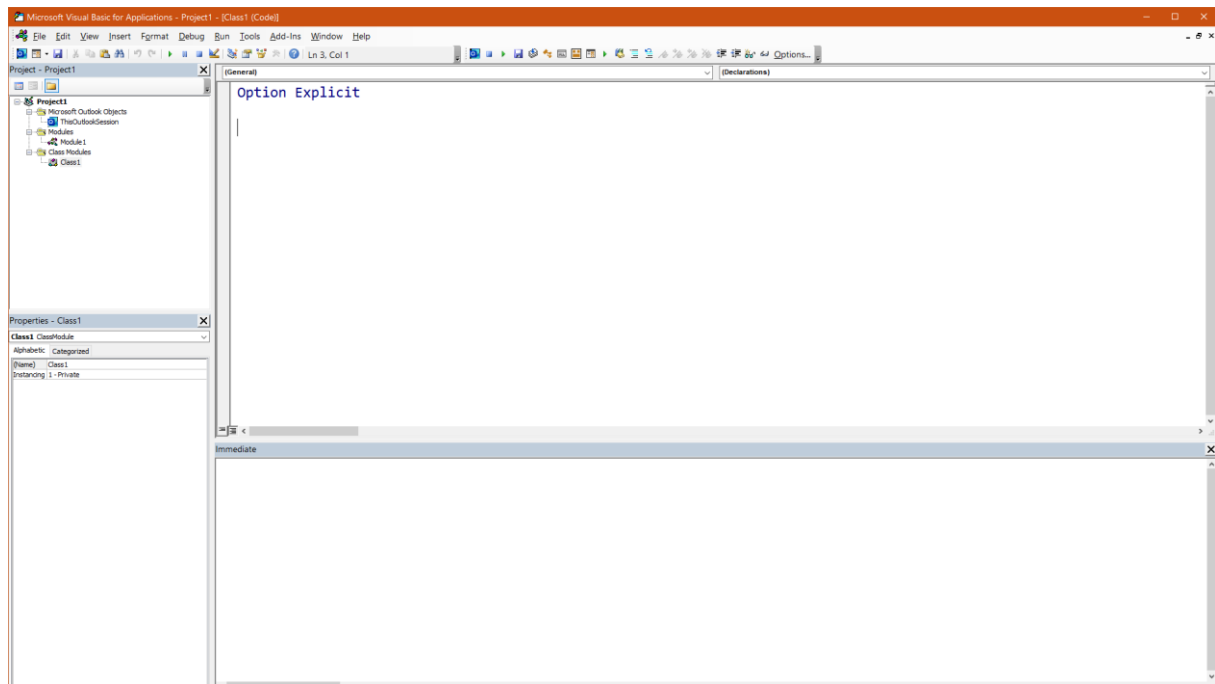


1.2.5.1.2. Excel

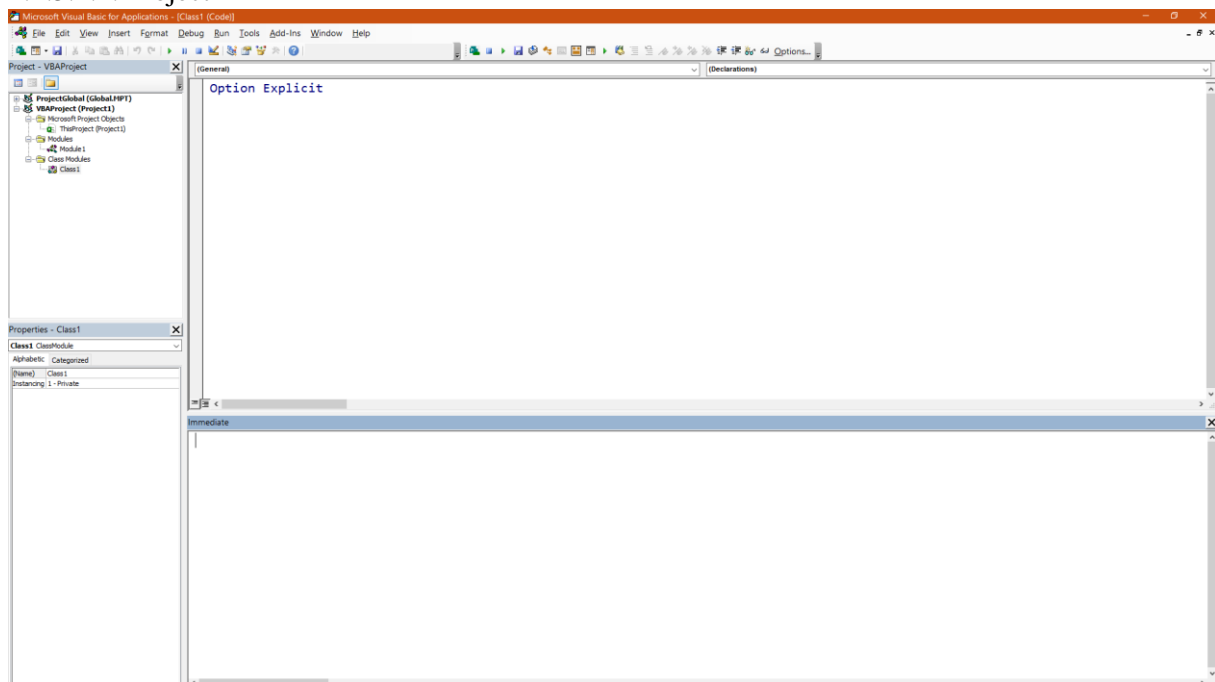


 Pages number : 17	<h1>VBA</h1>	Done on:	21-02-2023
		Modified on:	25-02-2023 18:18

1.2.5.1.3. Outlook

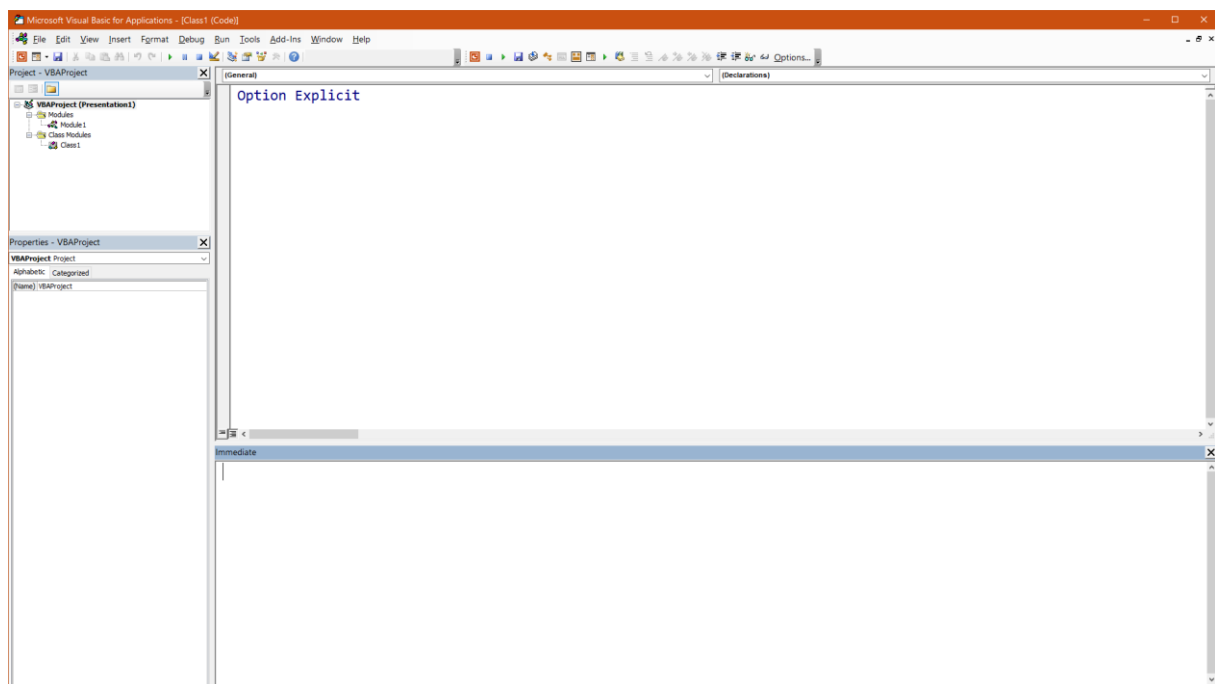


1.2.5.1.4. Project

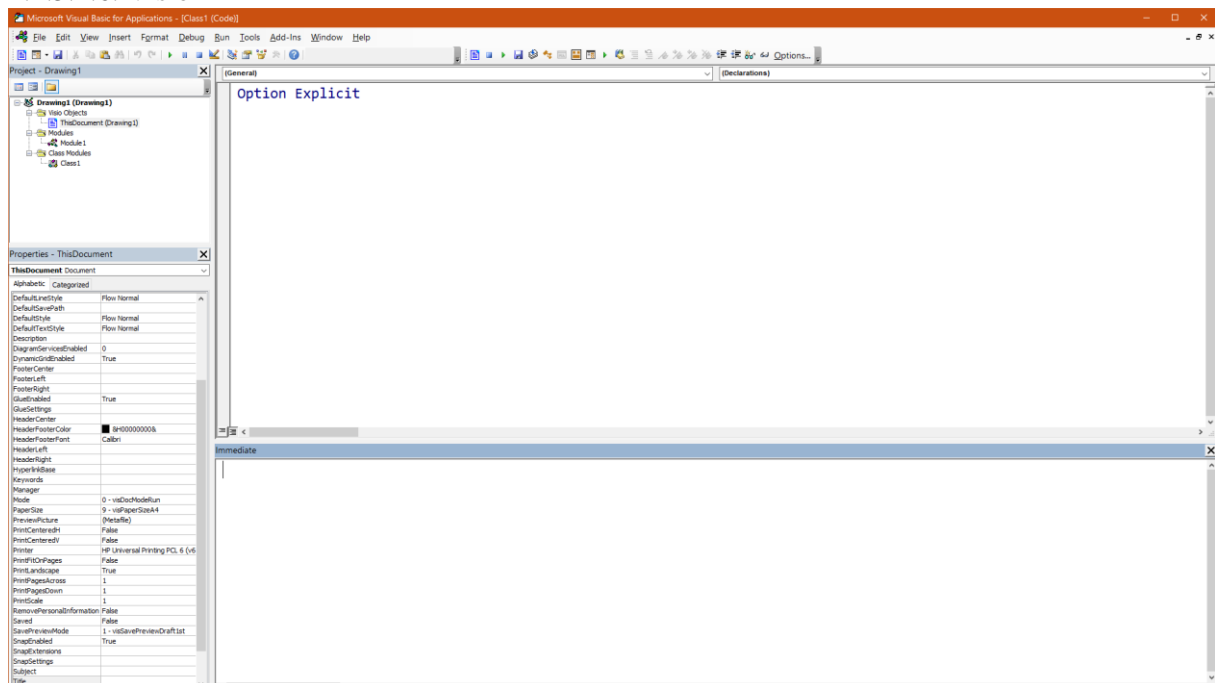


1.2.5.1.5. PowerPoint

 Pages number : 17	<h1 style="text-align: center;">VBA</h1>	Done on:	21-02-2023
		Modified on:	25-02-2023 18:18

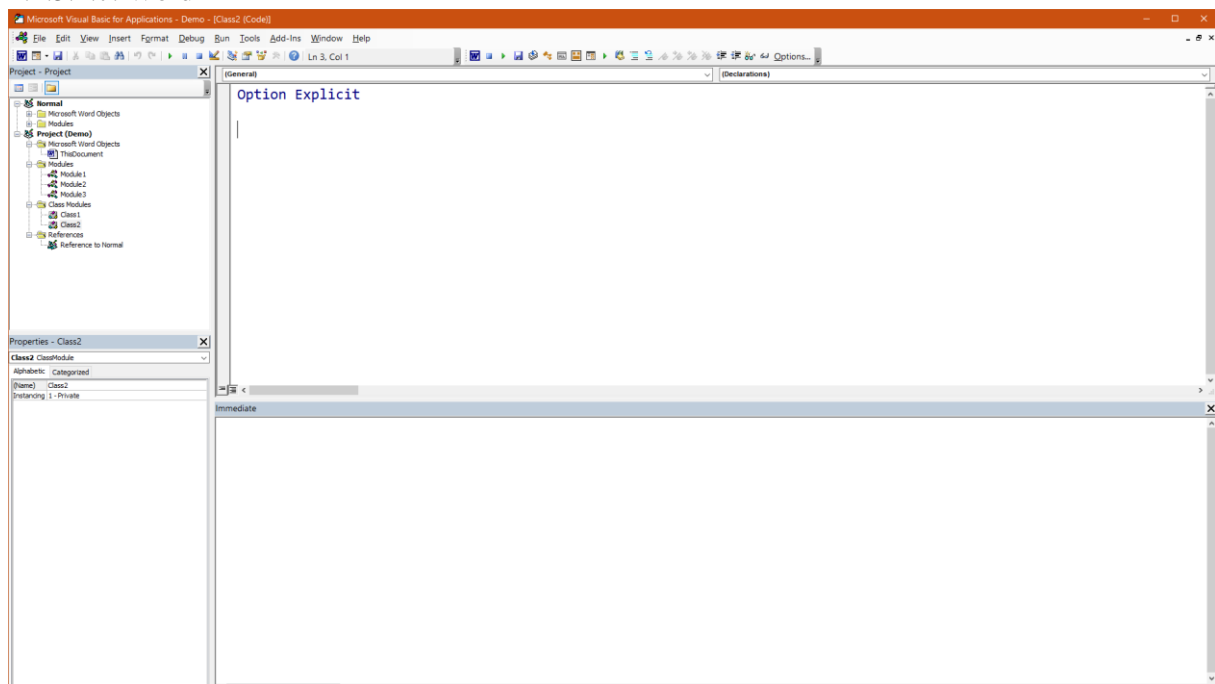


1.2.5.1.6. Visio



	<h1 style="text-align: center;">VBA</h1>	Done on:	21-02-2023
Pages number : 17		Modified on:	25-02-2023 18:18

1.2.5.1.7. Word



1.3. Les applications utilisant VBA

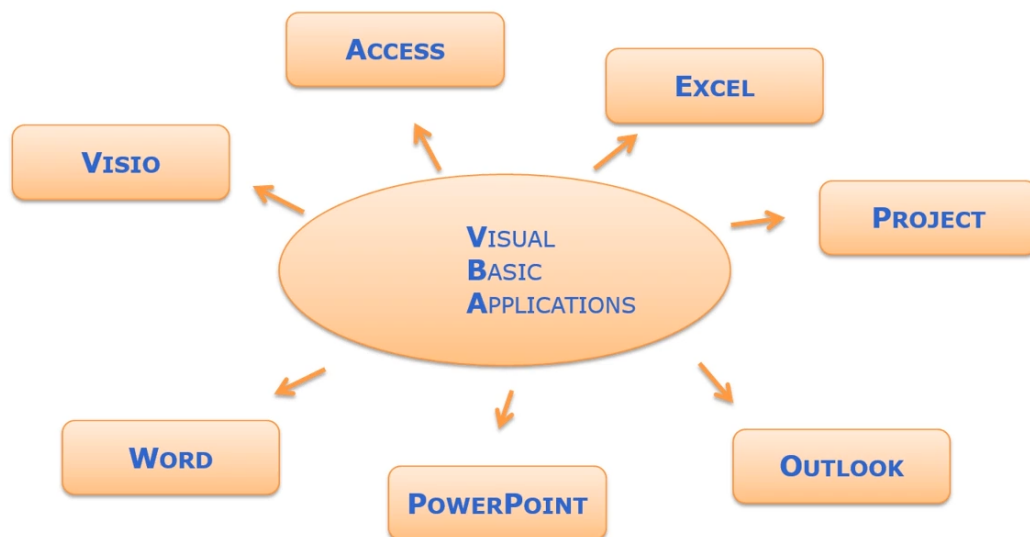
Liste des applications utilisant VBA.

Secteurs professionnels utilisant VBA.

1.3.1. Applications Microsoft

Applications MS Office utilisant VBA

	<h1>VBA</h1>	Done on:	21-02-2023
Pages number : 17		Modified on:	25-02-2023 18:18



Excel

Word

Access

Outlook

...

1.3.2. Autres Applications

Autocad

Catia

SolidWorks

	<h1 style="text-align: center;">VBA</h1>	Done on:	21-02-2023
Pages number : 17		Modified on:	25-02-2023 18:18

2. Presentation

2.1.1. RAD

Développement rapide d'applications

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

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 1,79769313486232E308 pour les valeurs positives
Integer	2 octets	À :
Long (entier long)	4 octets	À :
LongLong (entier LongLong)	8 octets	De -9 223 372 036 854 775 808 à 9 223 372 036 854 775 807

	<h1 style="text-align: center;">VBA</h1>	Done on:	21-02-2023
Pages number : 17		Modified on:	25-02-2023 18:18

		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

5.2. Les suffixes VBA

Tableau des suffixes

Suffixe	Type de données	Exemple de déclaration
%	Integer	Dim exemple%
&	Long	Dim exemple&

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 : 17		Modified on:	25-02-2023 18:18

Suffixe	Type de données	Exemple de déclaration
!	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.

6. Fonctions VBA

	<h1 style="text-align: center;">VBA</h1>	Done on:	21-02-2023
Pages number : 17		Modified on:	25-02-2023 18:18

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

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 : 17		Modified on:	25-02-2023 18:18