# *Introduction à la programmation en Visual Basic® .NET avec Microsoft® .NET*

# Plan du cours

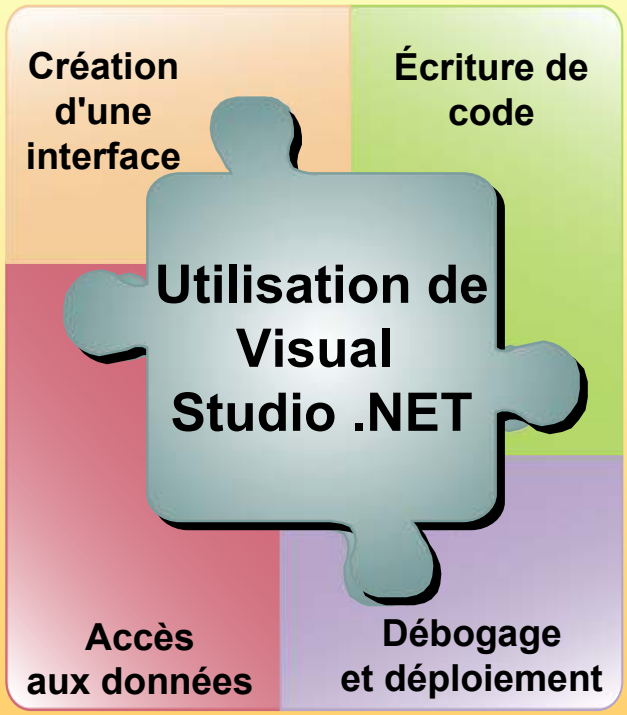
- Module 1 : Mise en route
- Module 2 : Utilisation de formulaires et de contrôles
- Module 3 : Utilisation de variables et de tableaux
- Module 4 : Utilisation de procédures
- Module 5 : Structures de décision et boucles
- Module 6 : Validation des entrées de l'utilisateur

# Plan du cours *(suite)*

- Module 7 : Programmation orientée objet en Visual Basic .NET
- Module 8 : Gestion des erreurs et des exceptions
- Module 9 : Amélioration de l'interface utilisateur
- Module 10 : Déploiement d'applications

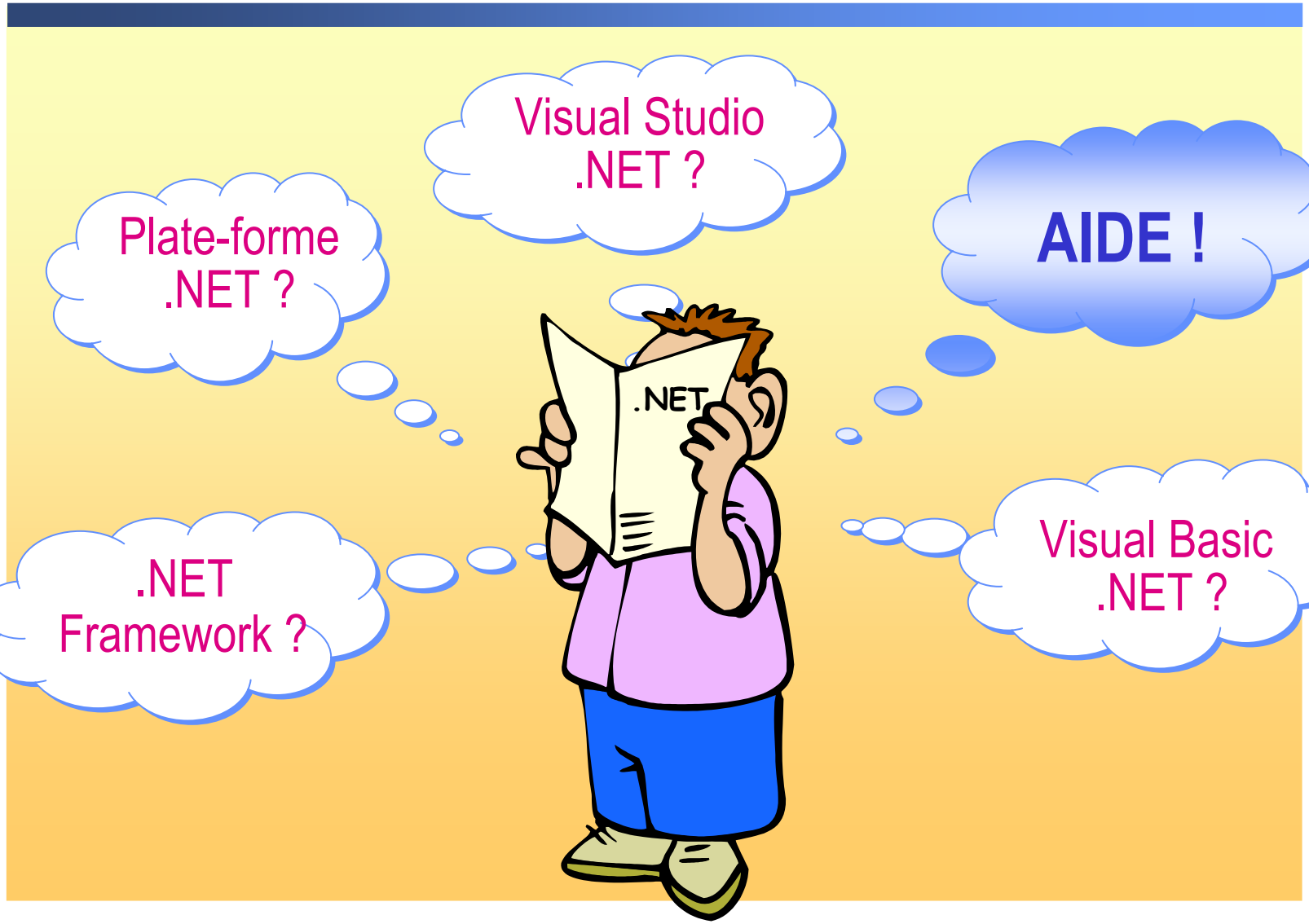
# Module 1 :
# Mise en route

# Vue d'ensemble

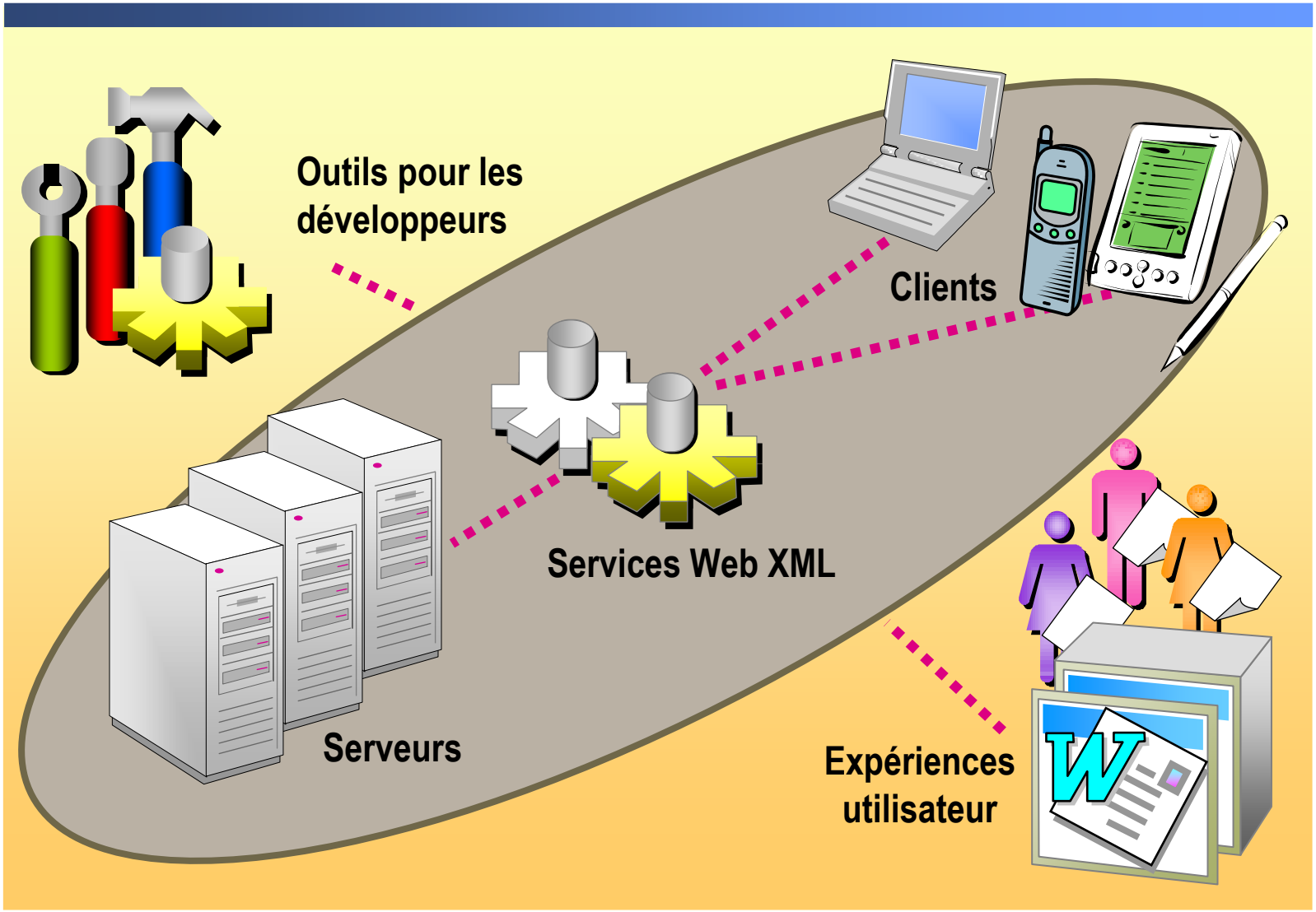



- Concepts de base de l'environnement .NET
- Exploration de l'environnement de développement
- Création d'un projet Visual Basic .NET

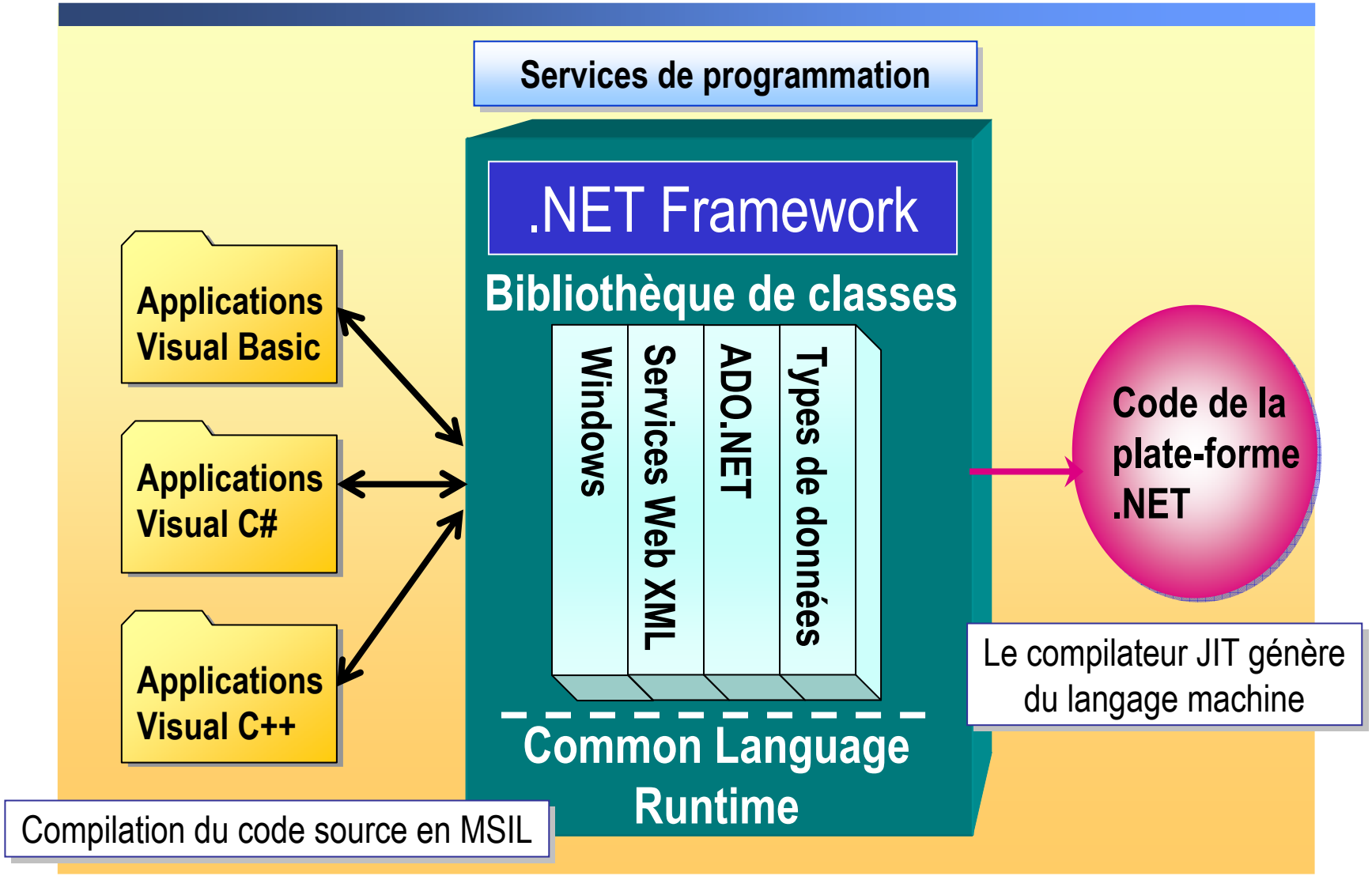
# Leçon : Concepts de base de l'environnement .NET



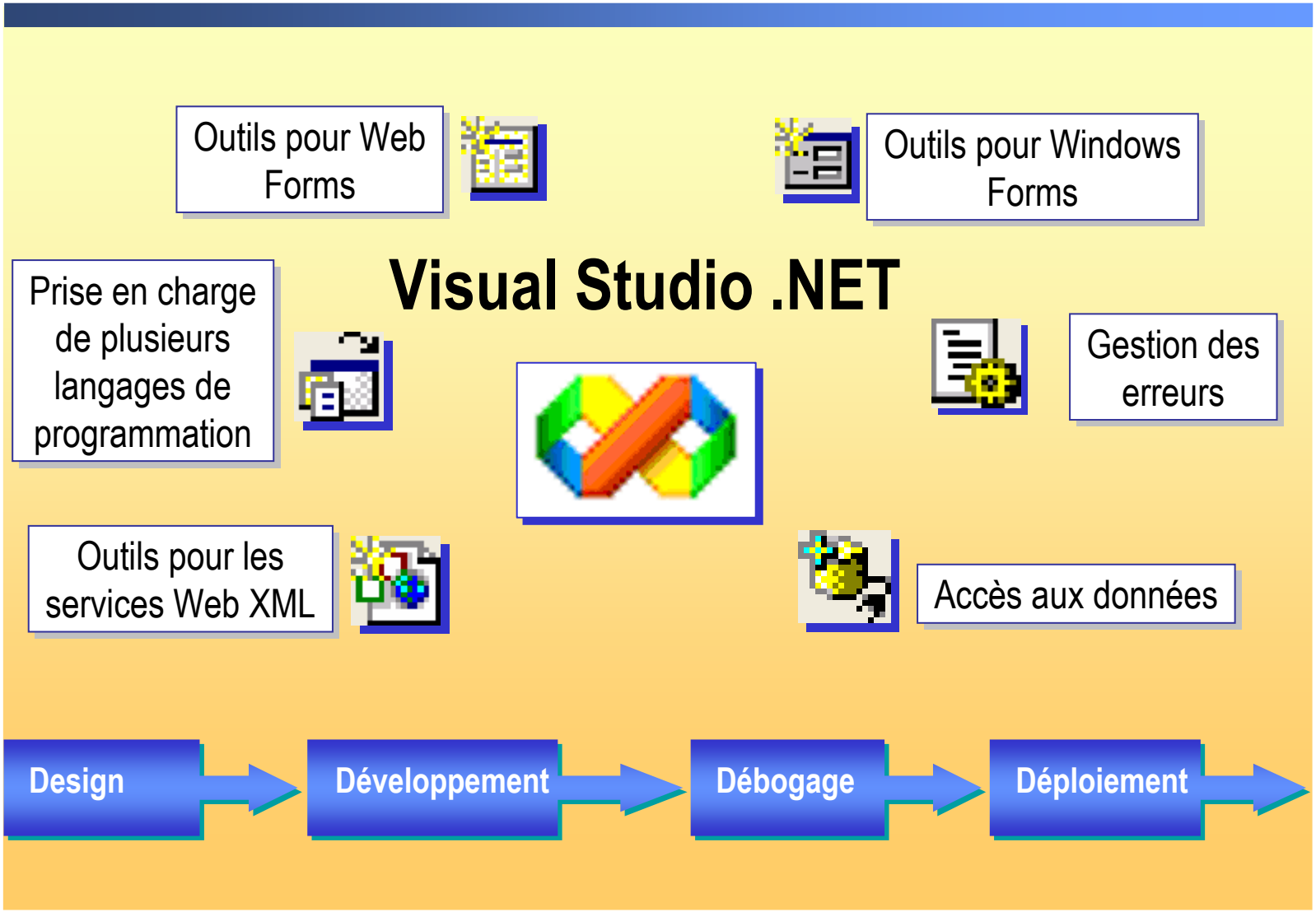
# Présentation de la plate-forme .NET



# Fonctionnement de Microsoft .NET Framework



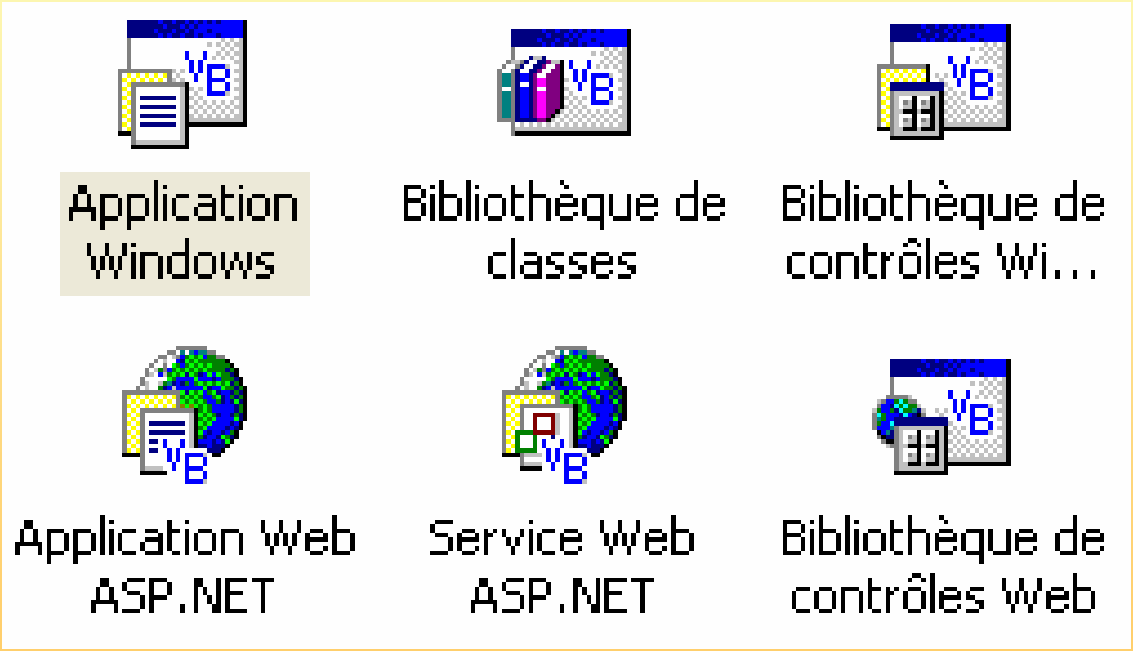
# Présentation de Microsoft Visual Studio .NET



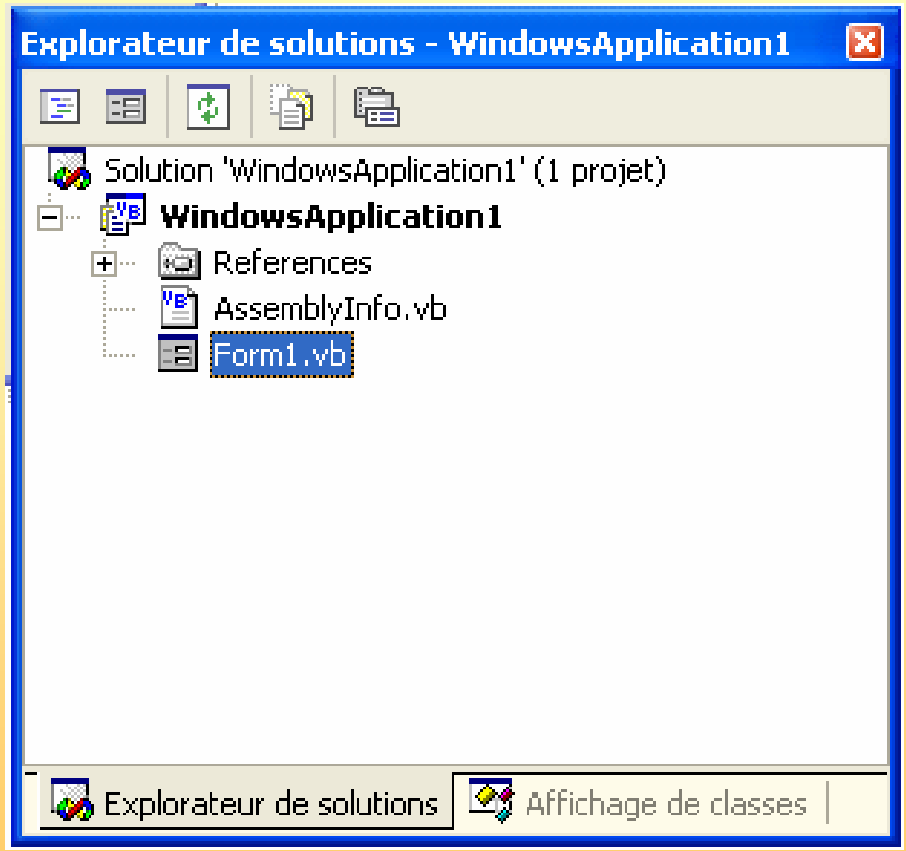
# Utilisation de la page de démarrage

# Présentation d'un modèle d'application

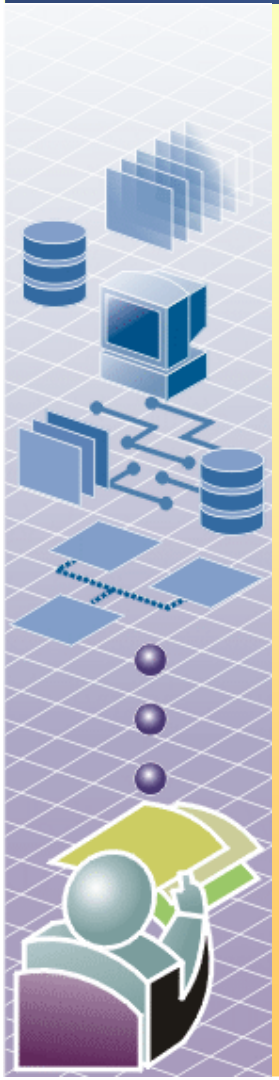
**Fournit les fichiers de démarrage, la structure de projet et les paramètres d'environnement**



# Utilisation de l'Explorateur de solutions

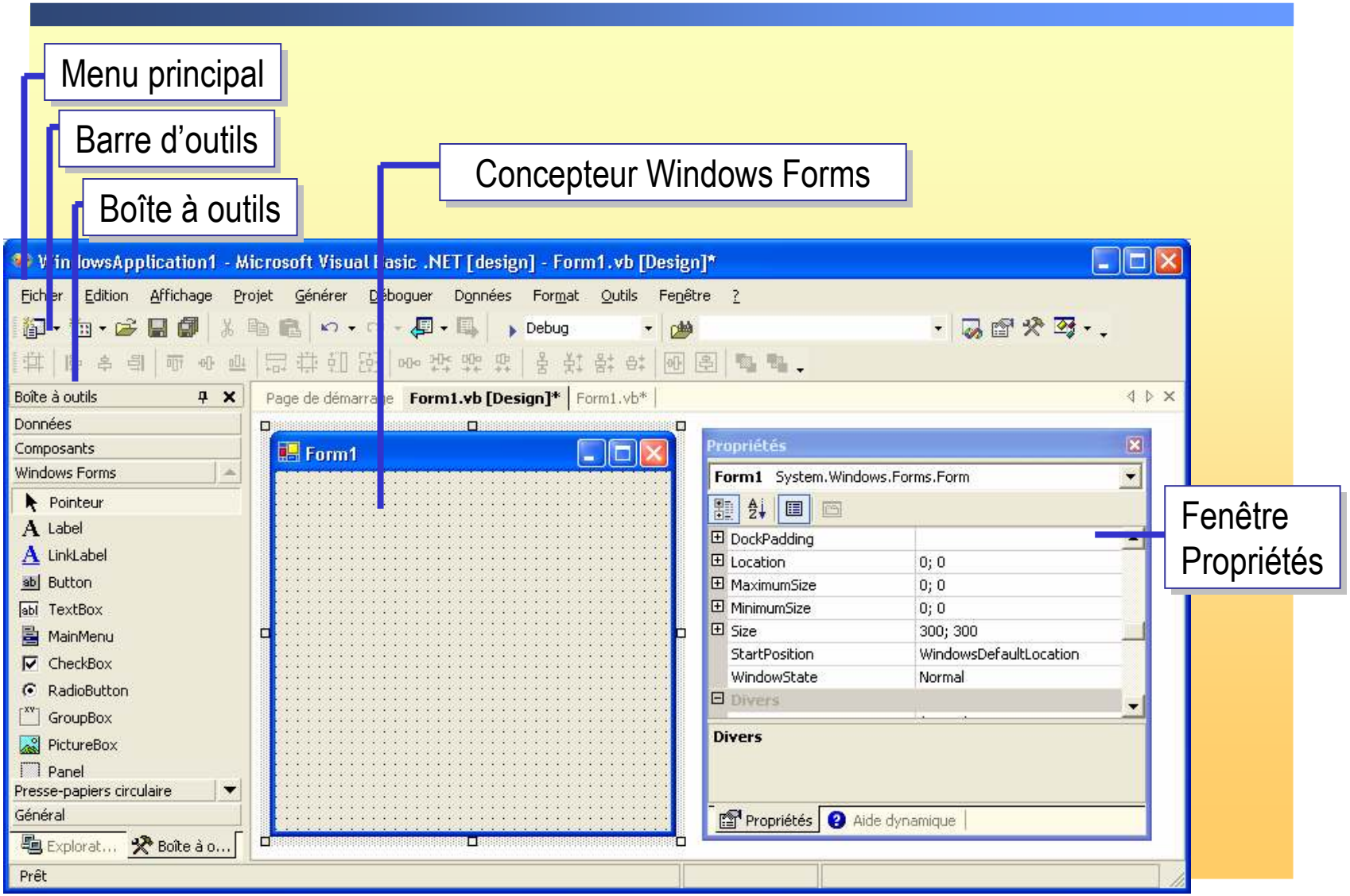


# Application pratique : Utilisation d'un projet Visual Basic .NET

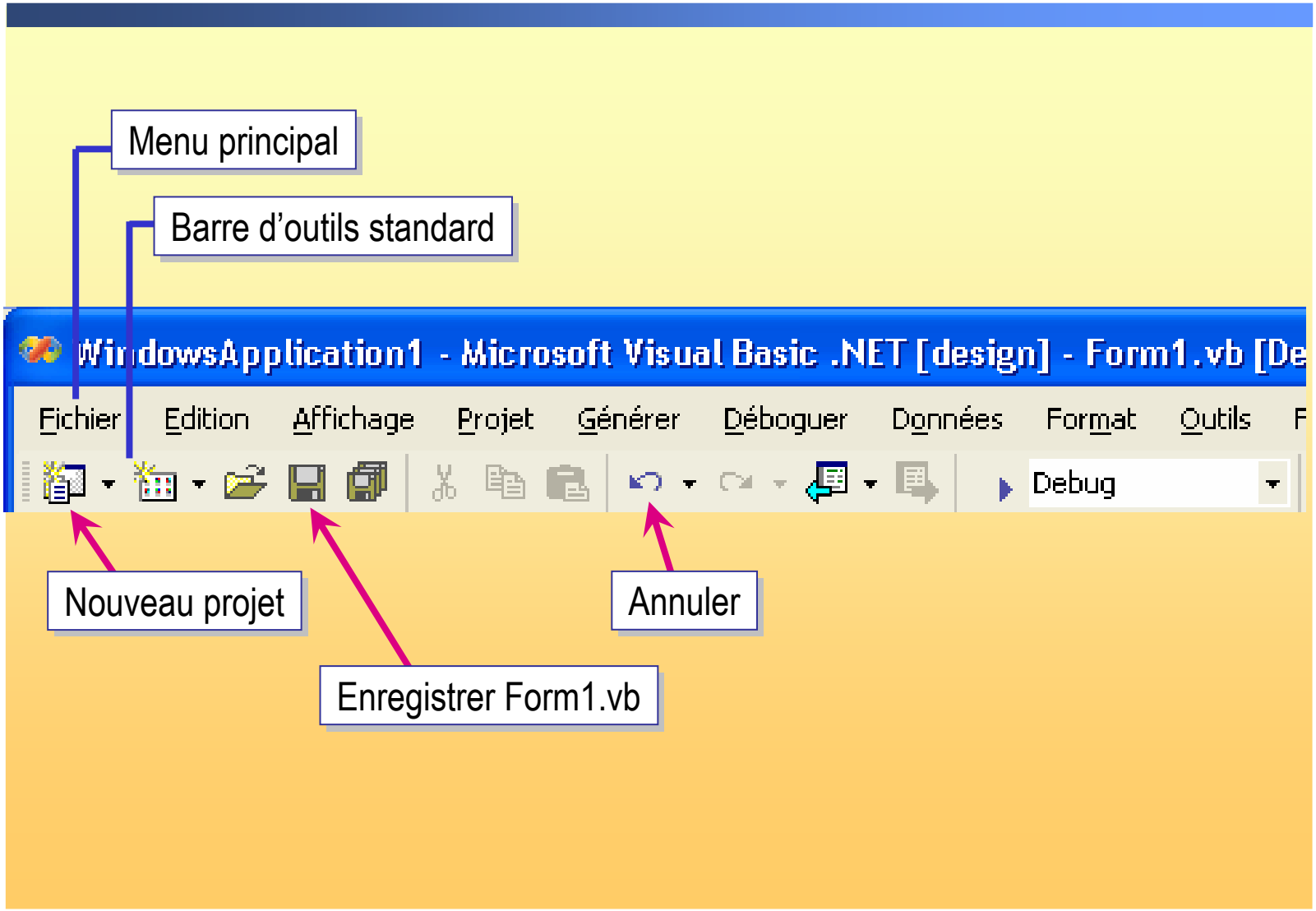


1. Démarrez un projet Visual Basic .NET à partir d'un modèle d'application Windows
2. Exécutez le projet dans l'environnement de développement
3. Générez un fichier exécutable
4. Exécutez l'application en dehors de l'environnement de développement
5. Visualisez les fichiers dans l'Explorateur de solutions
6. Enregistrez le projet et quittez Visual Studio .NET

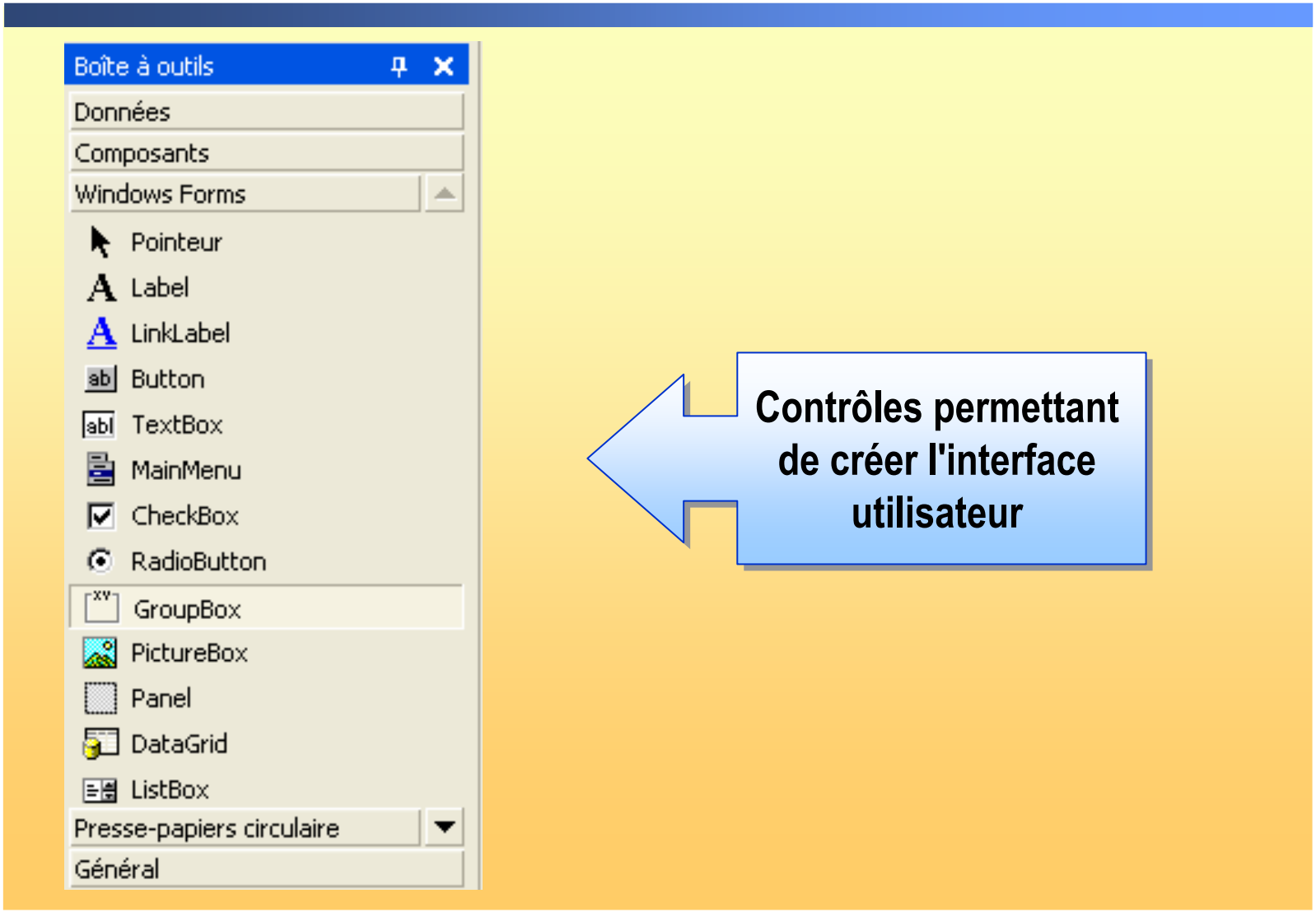
# Leçon : Exploration de l'environnement de développement



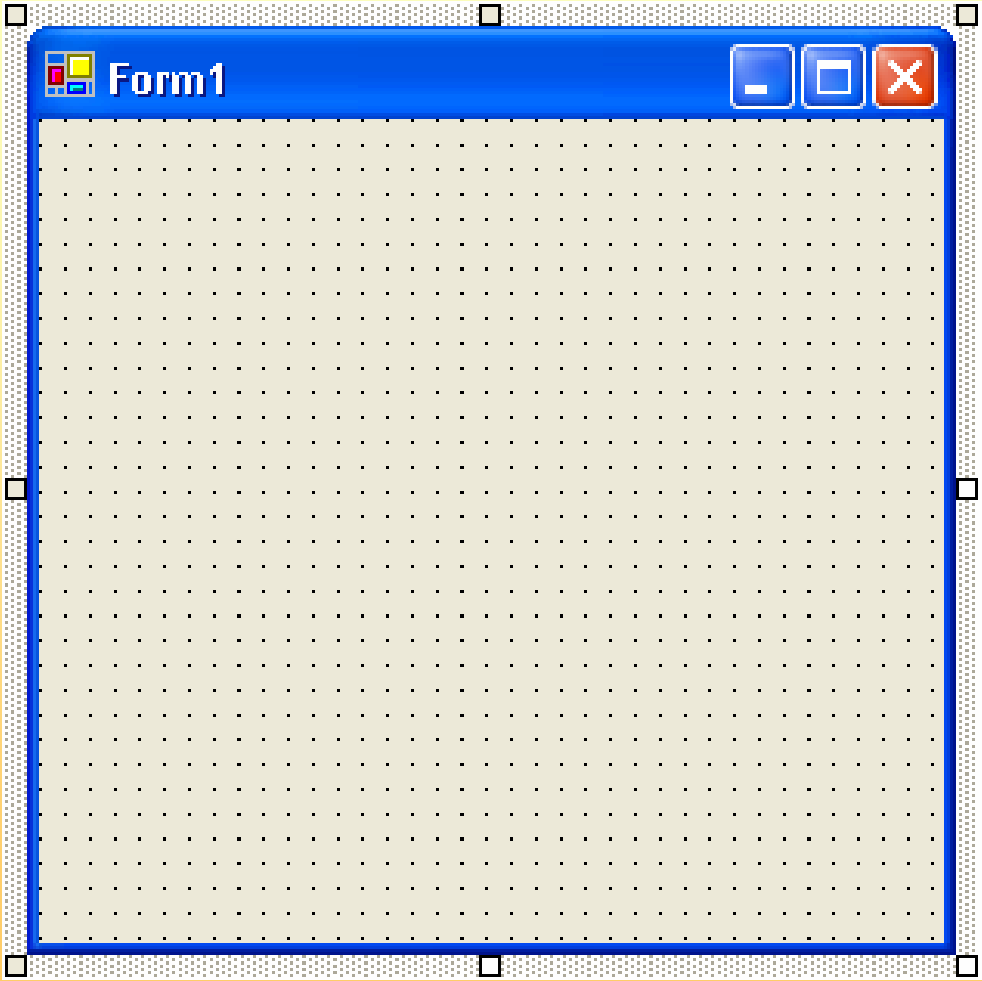
# Menus et barres d'outils



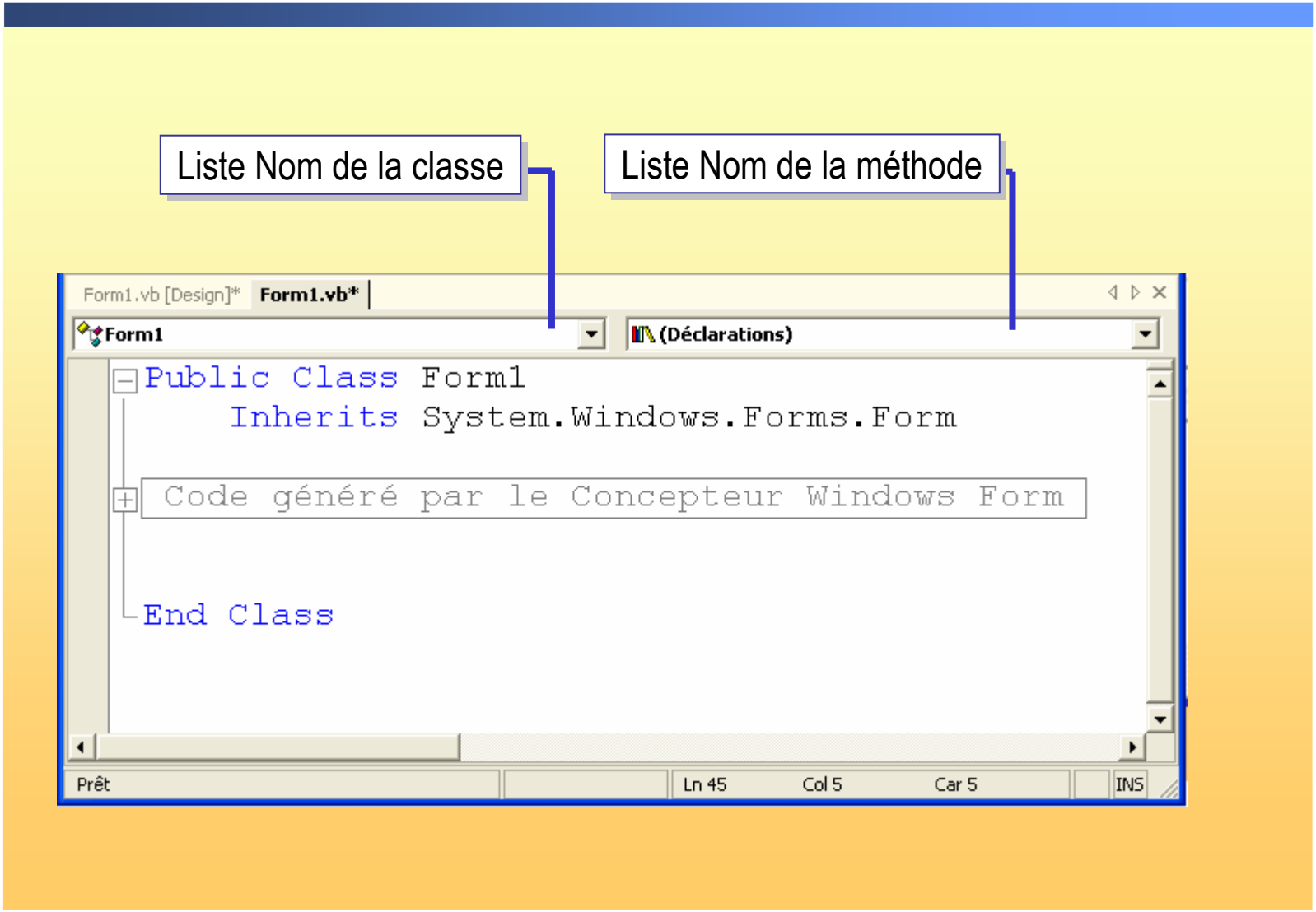
# La boîte à outils



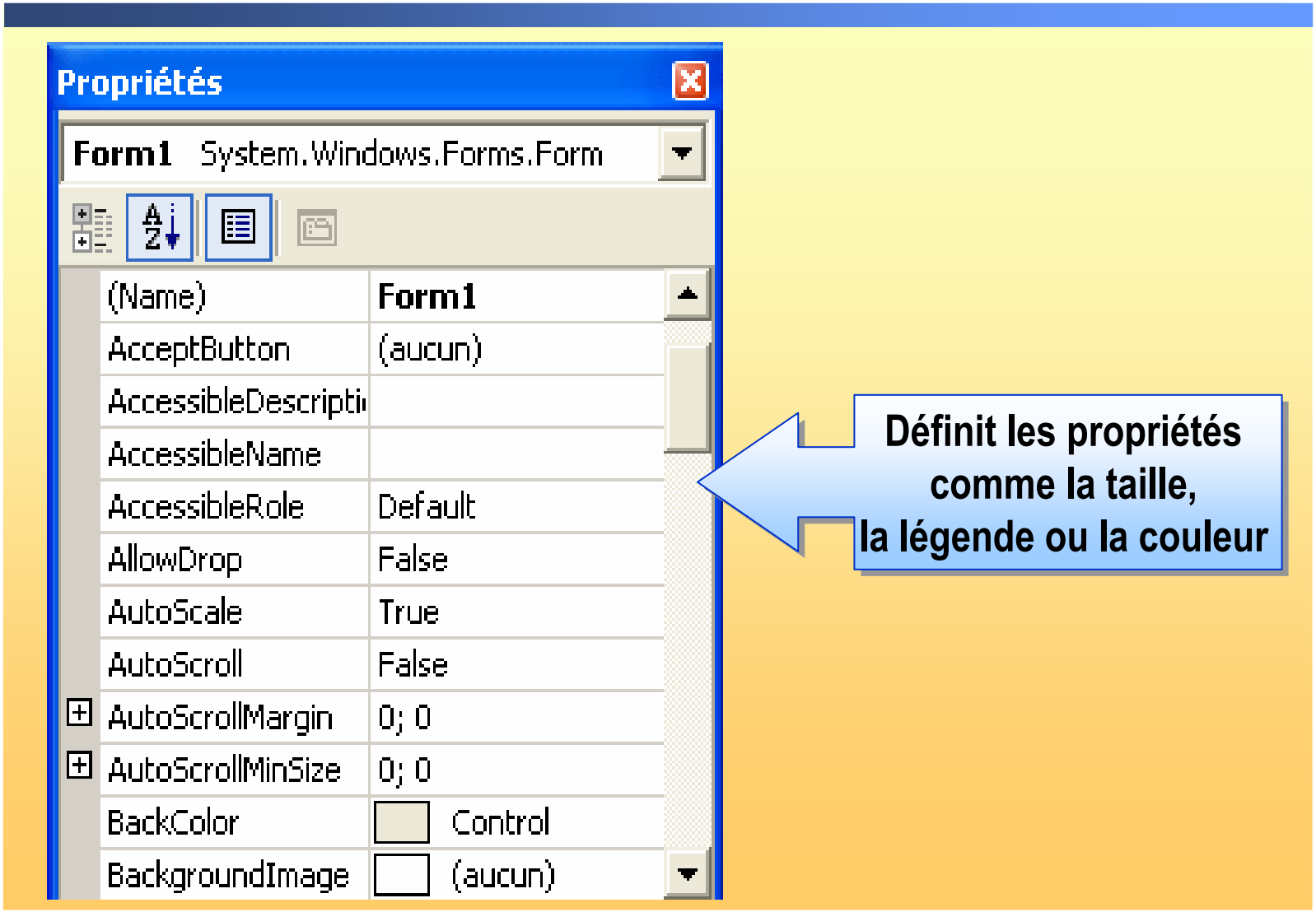
# Concepteur Windows Forms



# Éditeur de code



# Fenêtre Propriétés

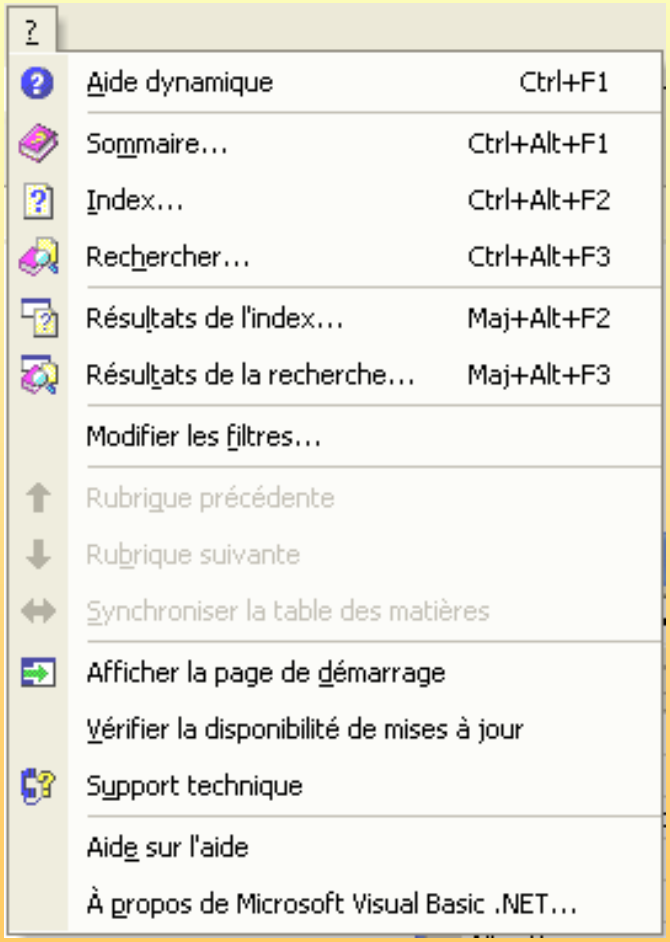


# Autres fenêtres de programmation

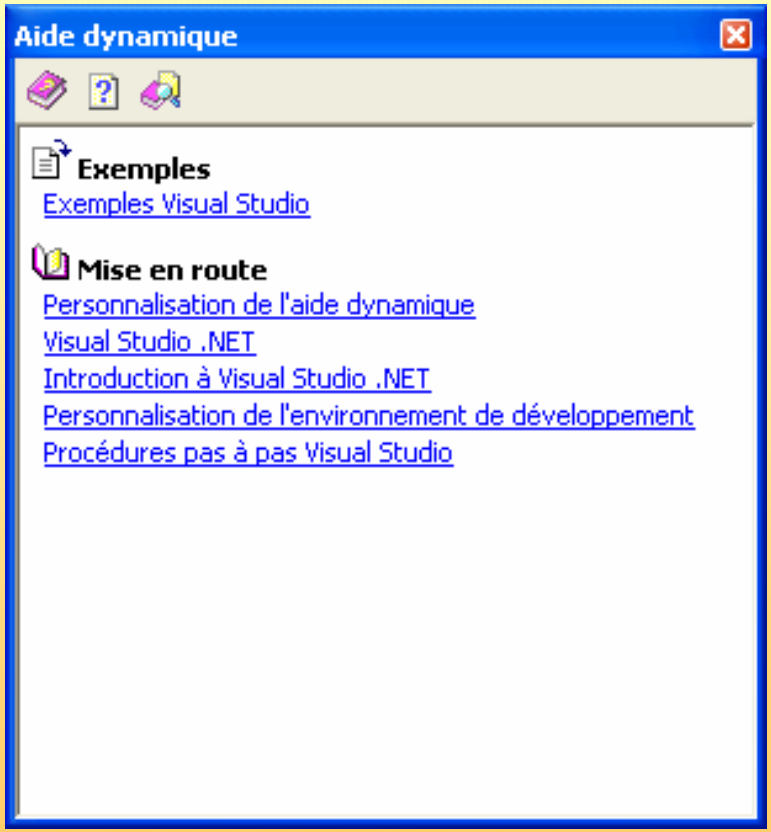
| Fenêtre de programmation | Objectif |
|---|---|
| **Liste des tâches** | Permet d'organiser et de gérer les tâches liées à la création d'une application |
| **Sortie** | Affiche des messages d'état pour diverses fonctionnalités de l'environnement de développement |
| **Affichage de classes** | Permet d'analyser du code et de retrouver les symboles qui représentent des éléments de programmation dans votre solution |
| **Commande** | Permet d'exécuter des commandes ou de déboguer et de tester des expressions dans l'environnement de développement |
| **Explorateur d'objets** | Permet d'afficher des objets et leurs membres |

# Système d'aide en ligne

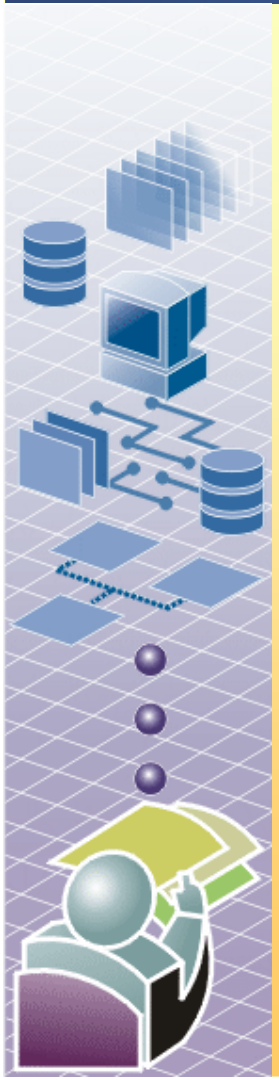
**Menu ? (Aide)**




**Aide dynamique**

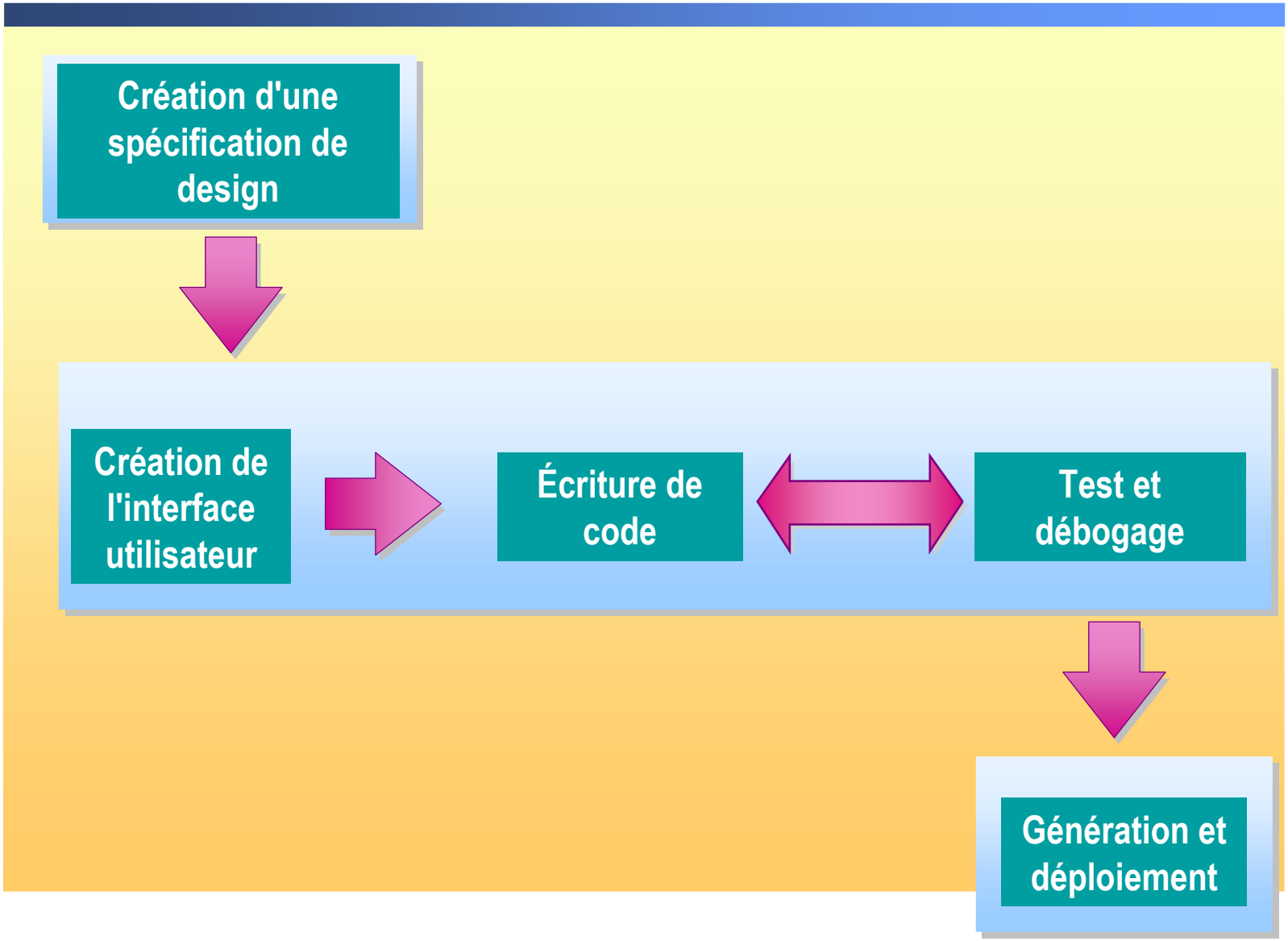


# Application pratique : Utilisation de l'environnement de développement



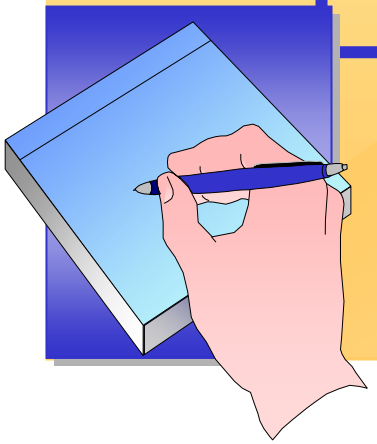
1. Ouvrez et exécutez une application existante
2. Examinez un formulaire dans le Concepteur Windows Forms et l'éditeur de code
3. Ouvrez, fermez, rouvrez et masquez la boîte à outils
4. Examinez les paramètres des propriétés des contrôles
5. Utilisez l'Aide dynamique

# Leçon : Création d'un projet Visual Basic .NET

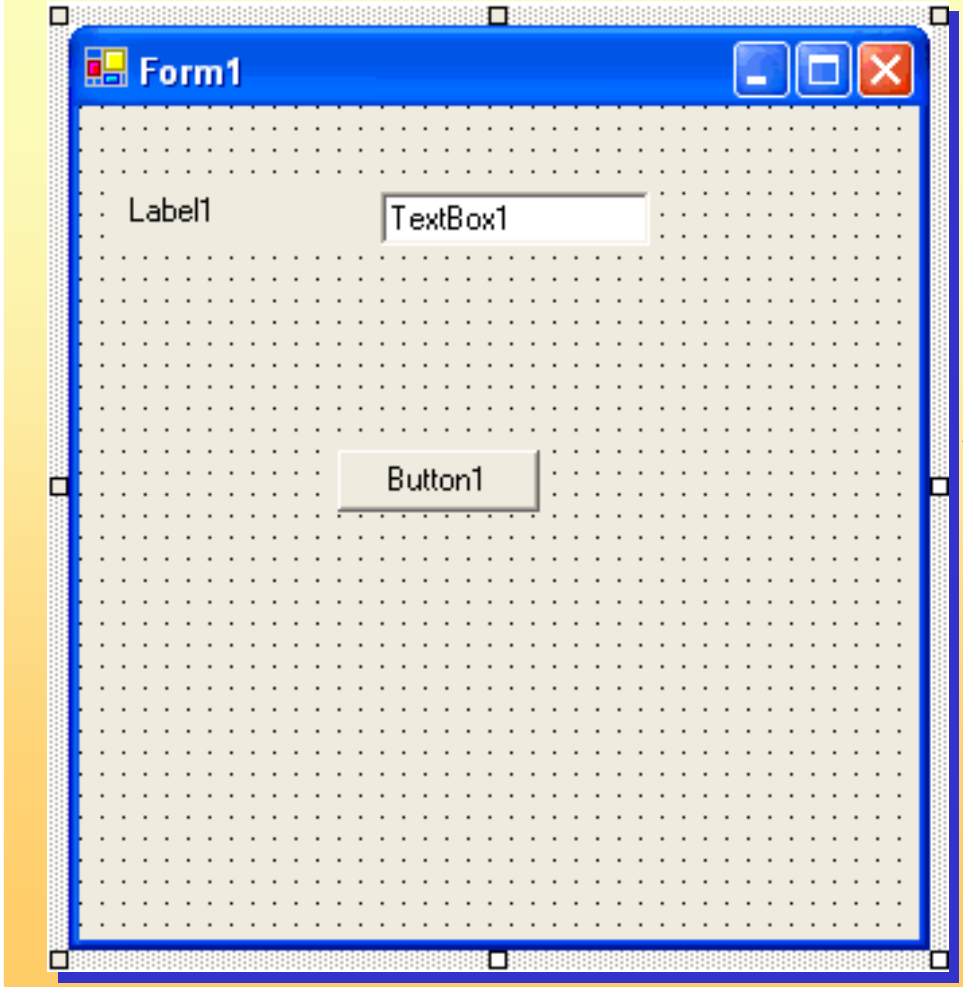


# Processus de développement

1. Création d'une spécification de design
2. Création de l'interface utilisateur
3. Définition des propriétés des objets de l'interface utilisateur
4. Écriture de code pour l'ajout de fonctionnalités
5. Test et débogage de l'application
6. Création d'un fichier exécutable
7. Création d'un programme d'installation



# Création de l'interface utilisateur




Placez des contrôles depuis la boîte à outils sur le formulaire

# Définition des propriétés des contrôles

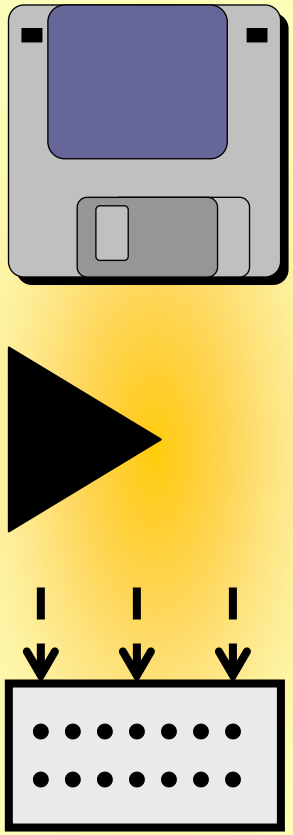
| Propriétés | Valeurs |
|---|---|
| (Name) | Textbox1 |
| BackColor | Blue |
| Autosize | True |
| Visible | True |
| Border | Fixed 3D |
| Font | Microsoft SanSerif, 8.2 pt |
| Text | Textbox1 |

# Ajout de code pour les contrôles

- Dans la liste Nom de la classe, cliquez sur le contrôle
- Dans la liste Nom de la méthode, cliquez sur l'événement
- Ajoutez du code entre Private Sub et End Sub

```
Private Sub Button1_Click(. . .)Handles Button1.Click
   'Ajoutez votre code ici
End Sub
```

# Enregistrement, génération et exécution de l'application



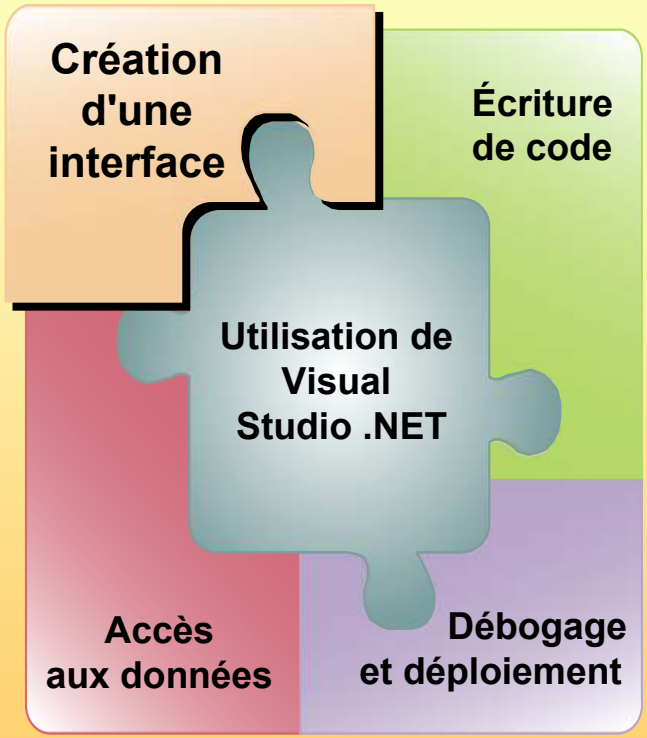
Enregistrement de l'application

Exécution de la solution dans l'environnement de développement

Génération d'un fichier exécutable

# Module 2 : Utilisation de formulaires et de contrôles

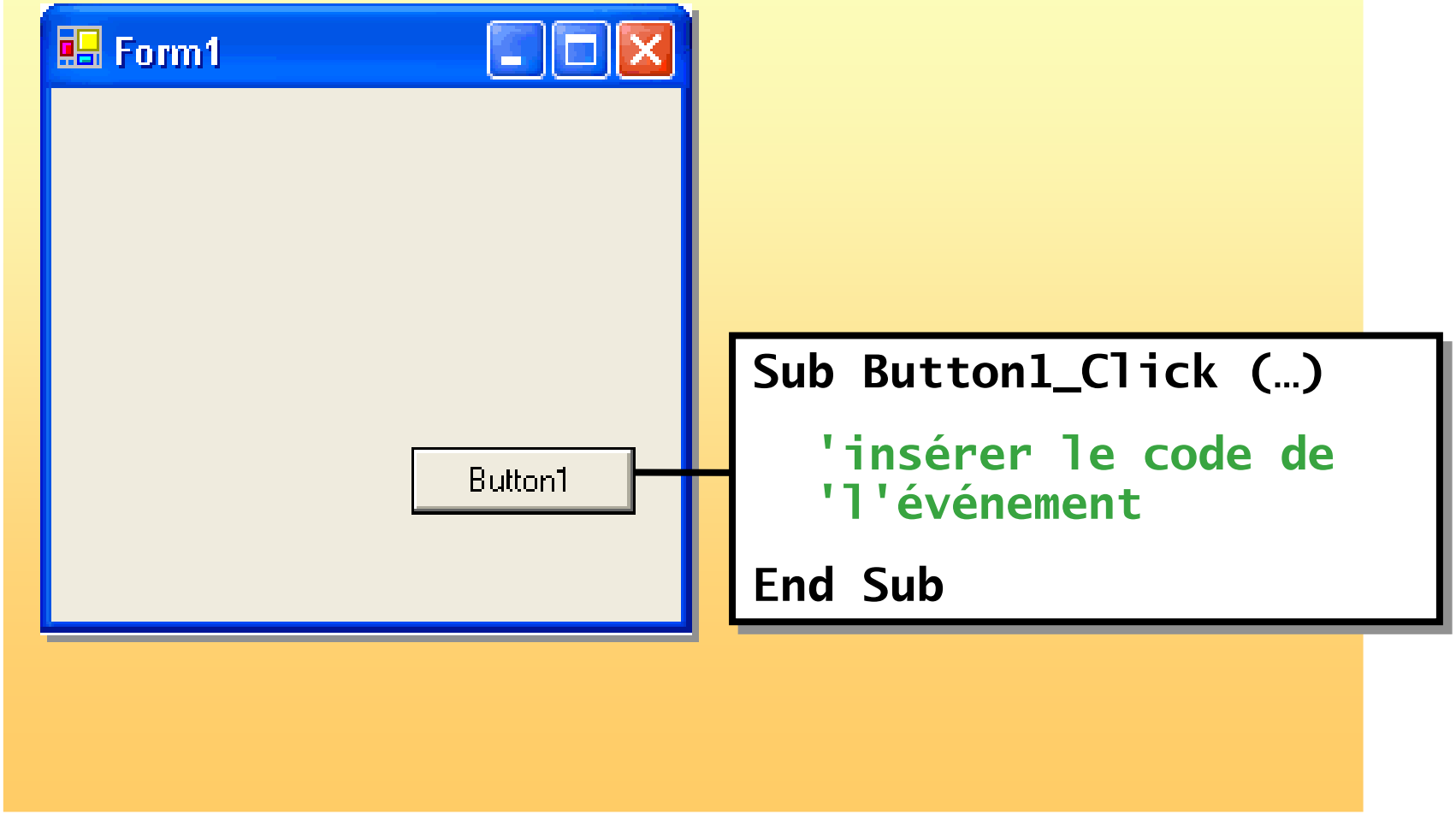
# Vue d'ensemble




- Compréhension des concepts de programmation
- Utilisation de Windows Forms
- Utilisation des contrôles
- Présentation de votre code

# Leçon : Compréhension des concepts de programmation

# Présentation de la programmation événementielle



# Classes : Modèles servant à la création des objets

## Classe

Une représentation symbolique d'un objet

Analogie : un plan

## Objet

Une instance d'une classe

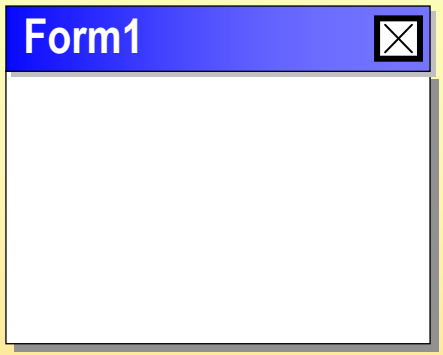
Analogie : une maison conçue à partir du plan

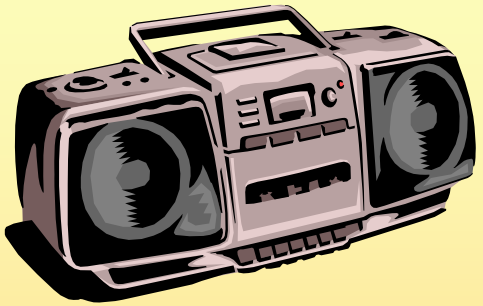
## Exemple

Chaque formulaire d'un projet Visual Basic est un objet distinct

Chaque formulaire est une instance de la classe Form

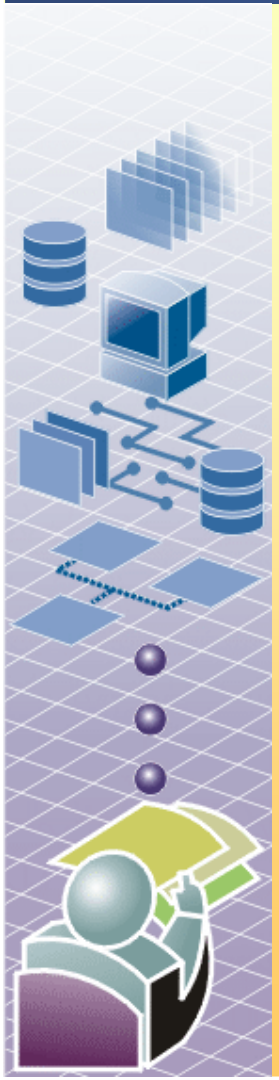
# Présentation des propriétés, des méthodes et des événements



| | | |
|---|---|---|
| Propriétés | Size<br>Text | Volume<br>Basses |
| Méthodes | Close<br>Hide | Rechercher une station |
| Événements | Click | Niveau de pile faible |

# Application pratique : Propriétés, méthodes et événements



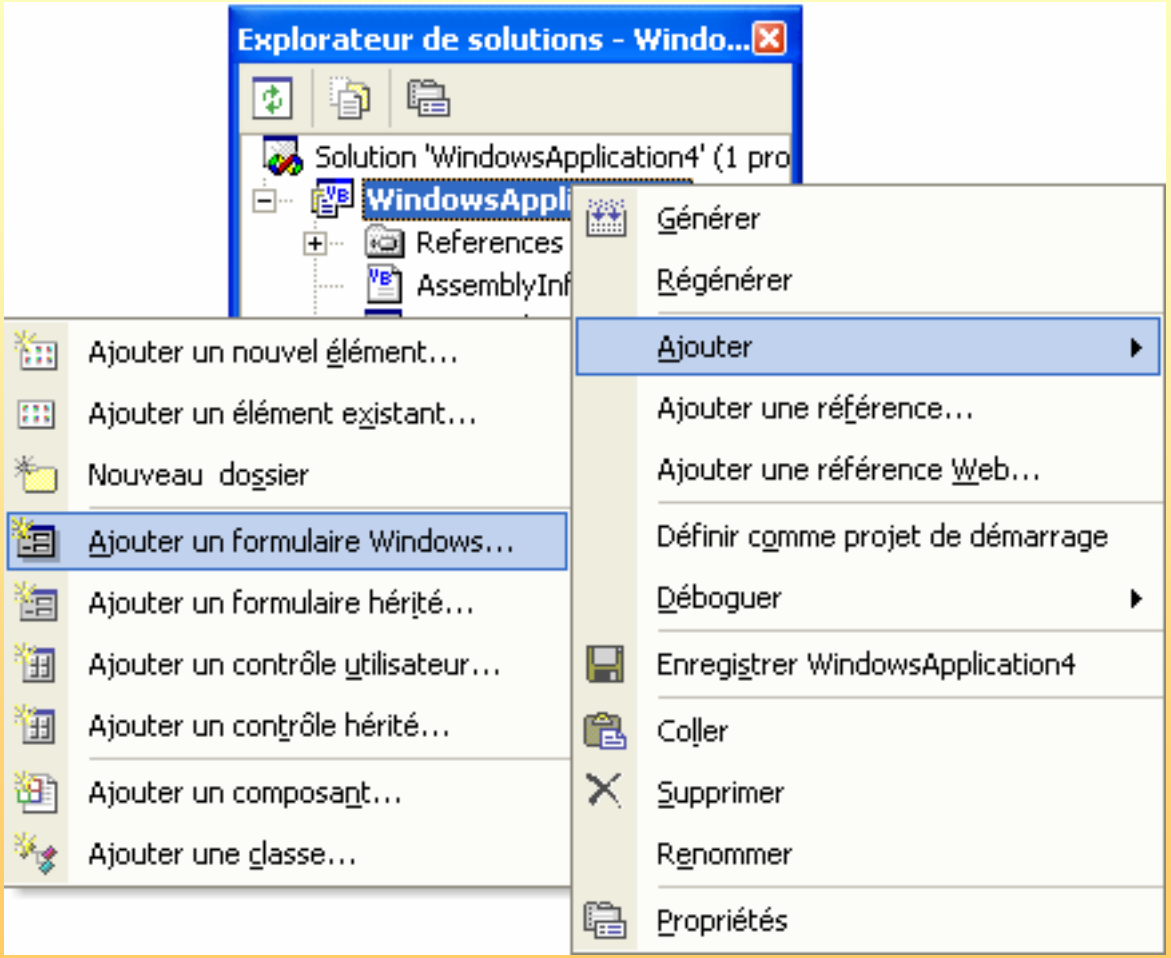
**Associez à chacun des objets suivants les propriétés, les méthodes et les événements appropriés :**

- **Porte**
- **Voiture**
- ***Exemple : Téléphone***
  - *Propriétés : Largeur, Couleur, Volume*
  - *Méthodes : Sonner, RéglerVolume*
  - *Événements : RéglageVolume, FinNumérotation*

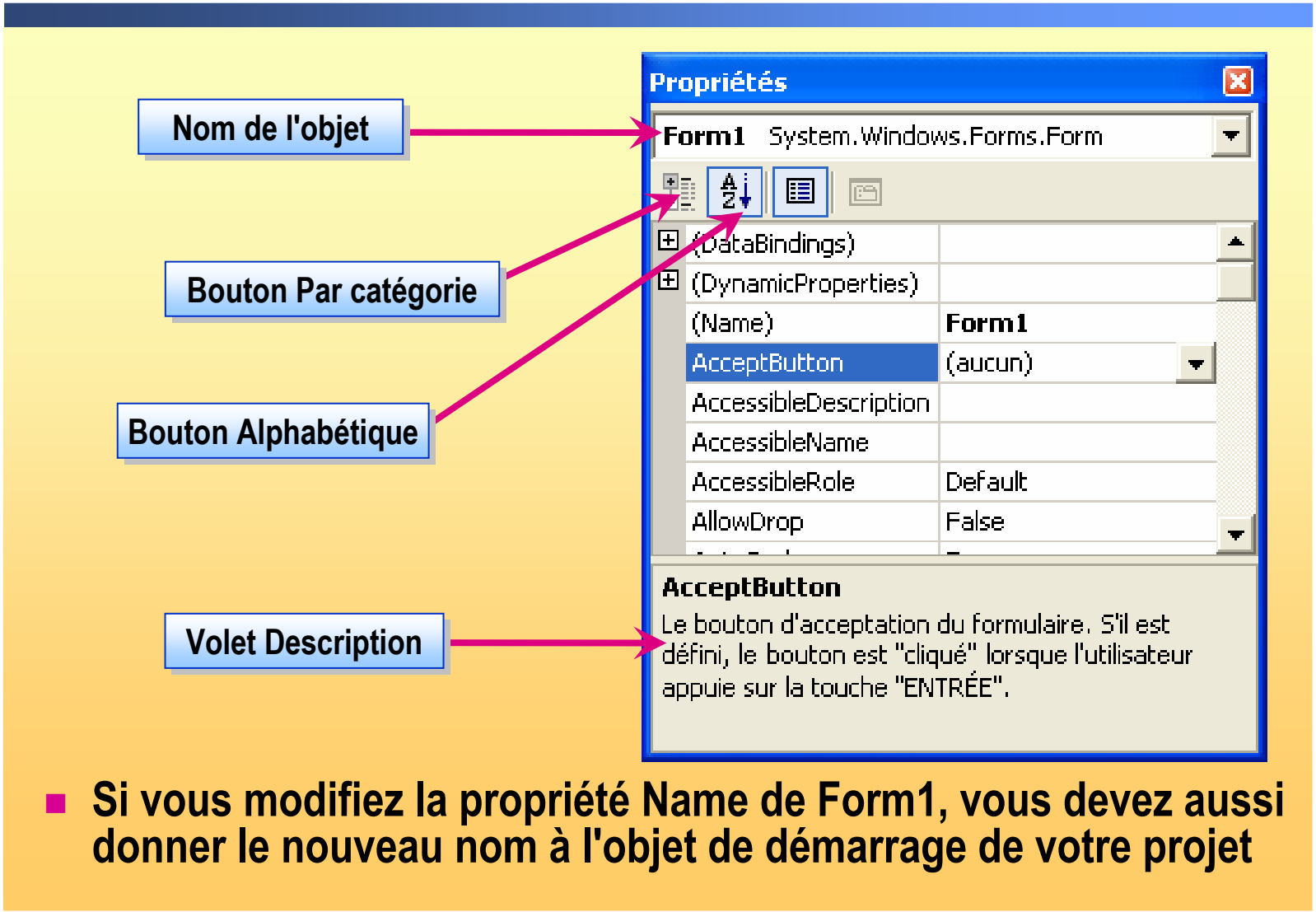
# Leçon : Utilisation de Windows Forms

- Création d'un formulaire
- Définition des propriétés d'un formulaire
- Appel des méthodes
- Gestion des événements de formulaire
- Formulaires modaux et non modaux
- Gestion de plusieurs formulaires

# Création d'un formulaire

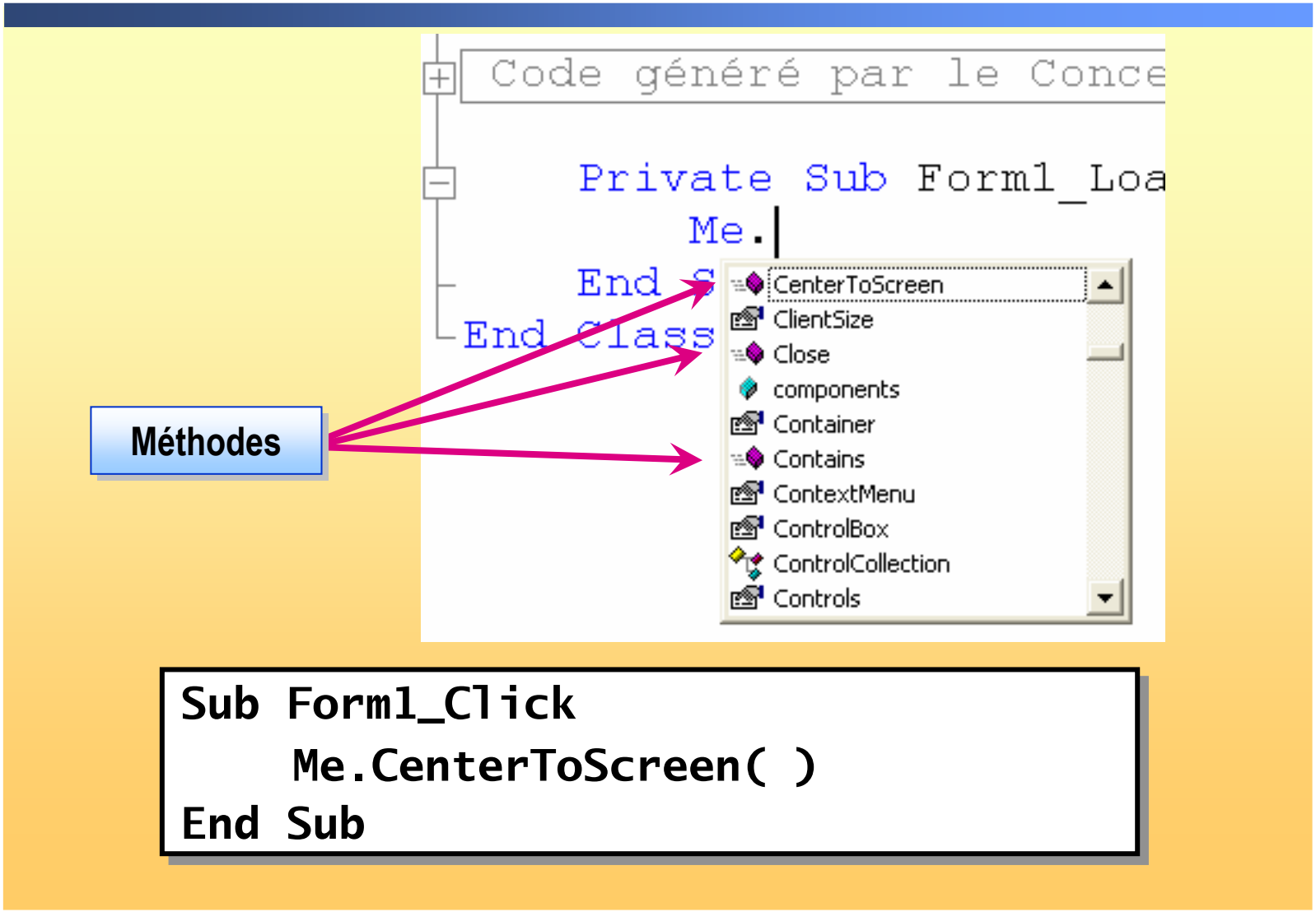


# Définition des propriétés d'un formulaire



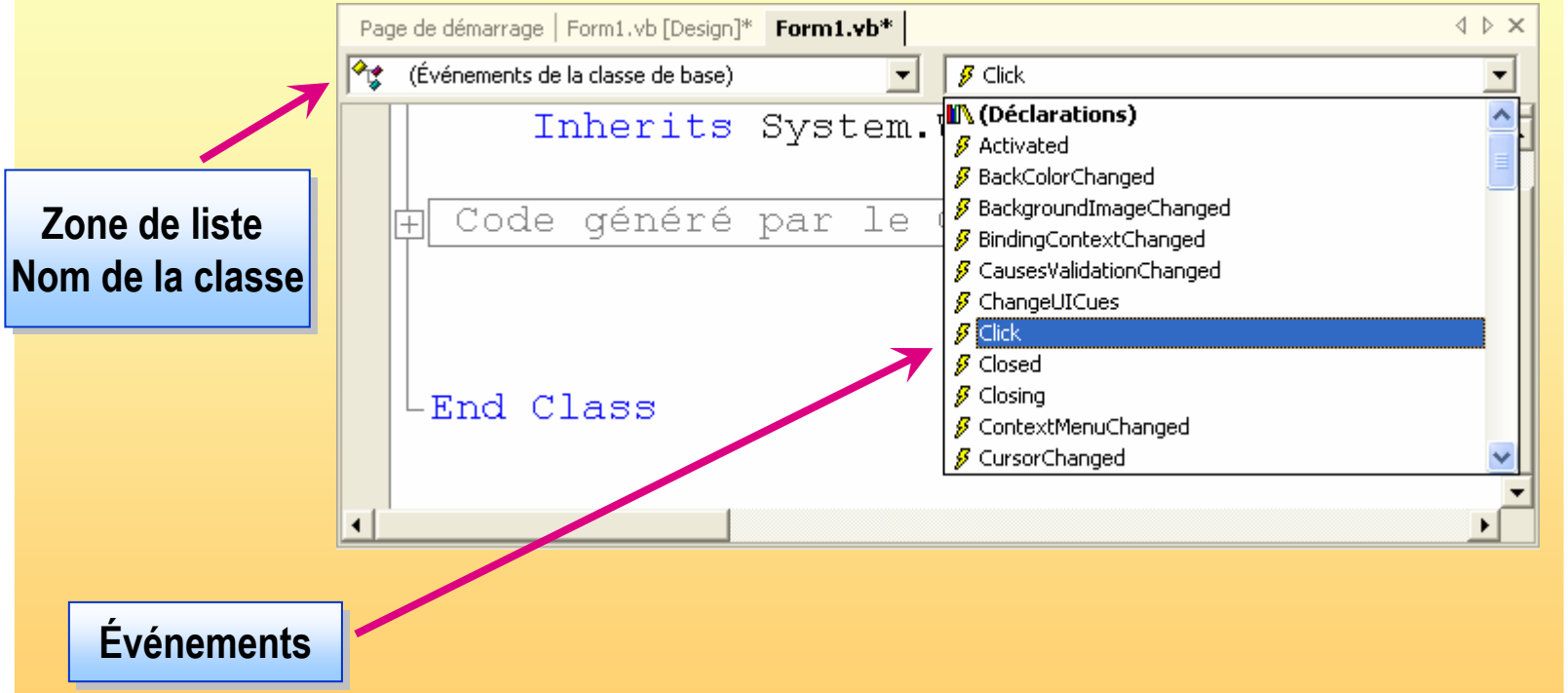

- Si vous modifiez la propriété Name de Form1, vous devez aussi donner le nouveau nom à l'objet de démarrage de votre projet

# Appel des méthodes

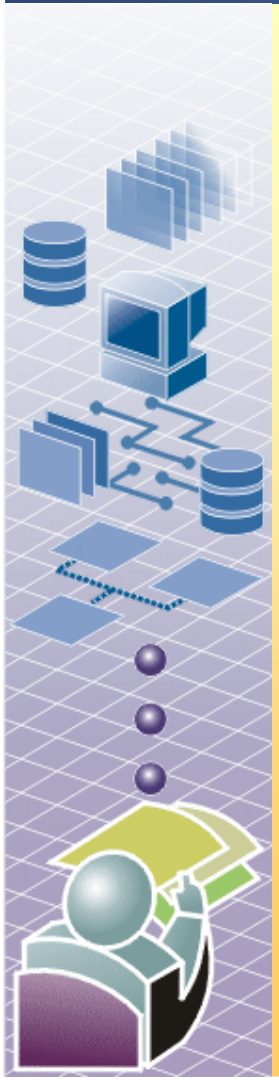



```
Sub Form1_Click
    Me.CenterToScreen( )
End Sub
```

# Gestion des événements de formulaire

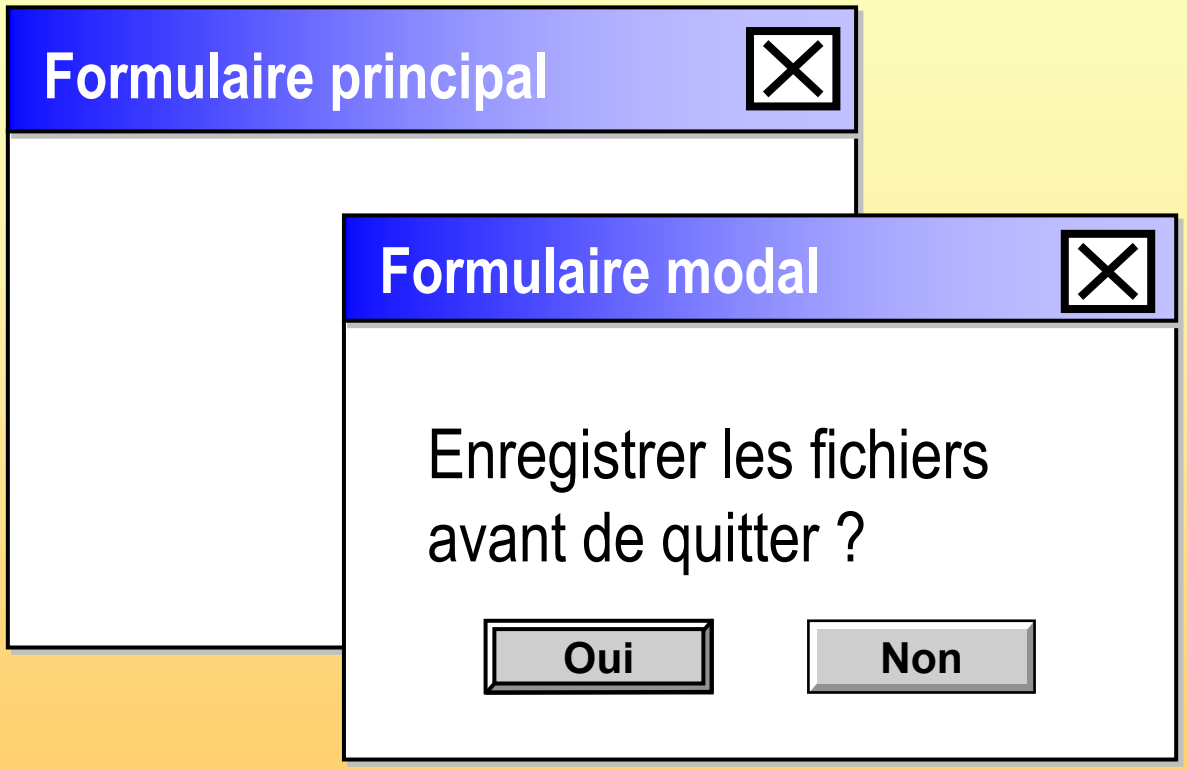


# Application pratique : Création du code associé à des événements de formulaire

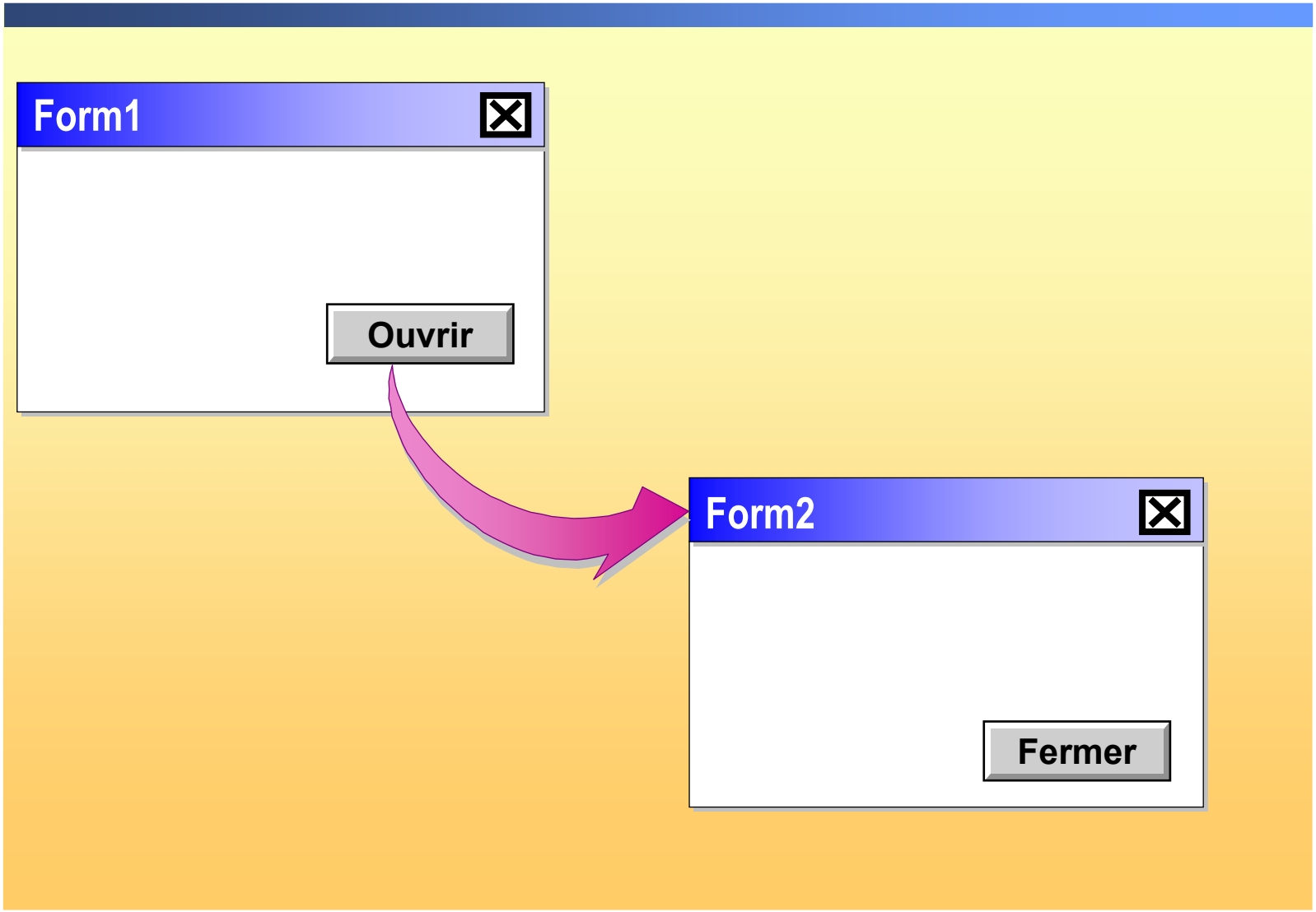


1. Ouvrez une nouvelle application Windows dans Visual Basic .NET
2. Ouvrez l'Éditeur de code correspondant à ce formulaire
3. Créez le gestionnaire d'événement Form1_Click
4. Ajoutez du code au gestionnaire d'événements
5. Exécutez l'application et testez votre code

# Formulaires modaux et non modaux



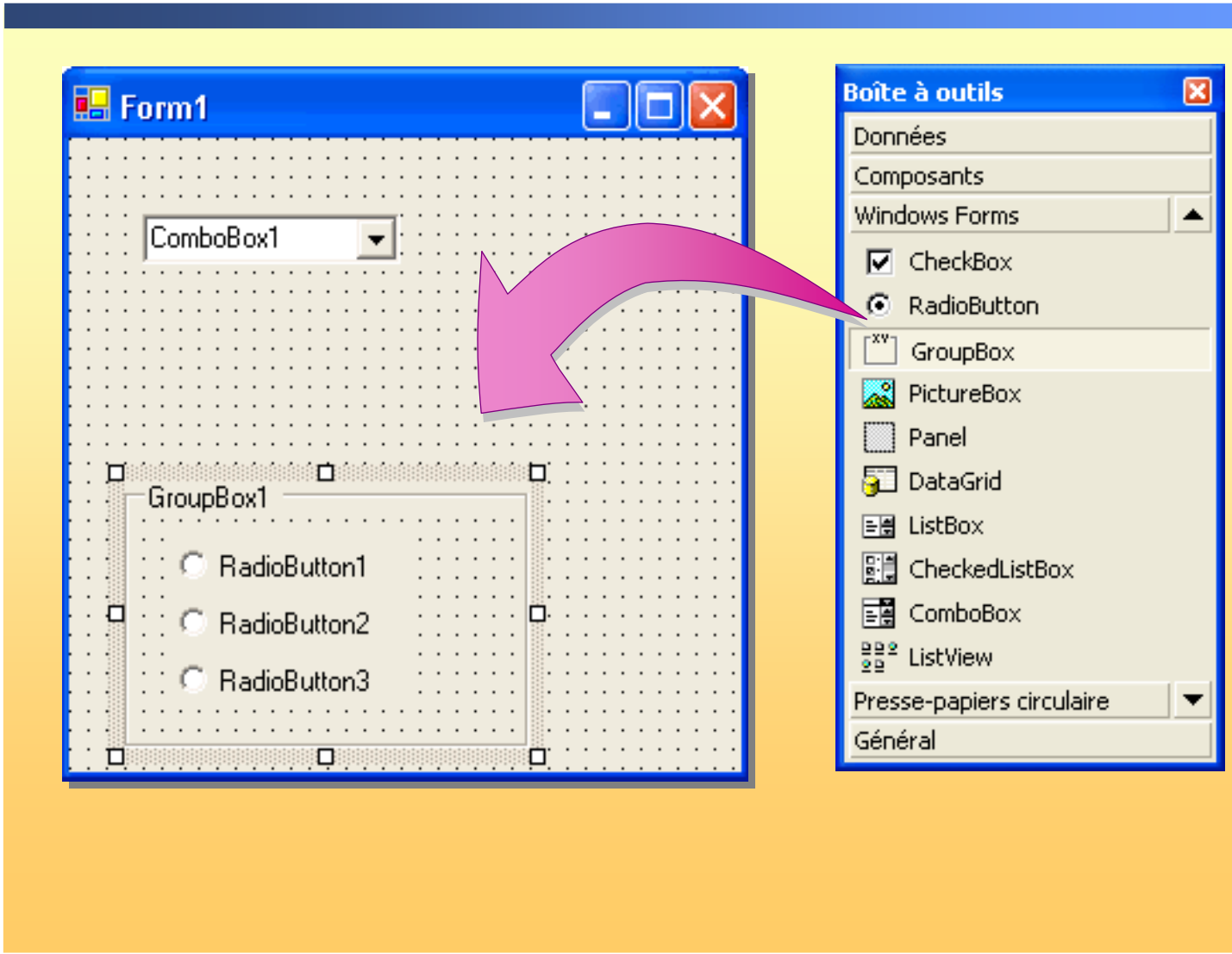
# Gestion de plusieurs formulaires



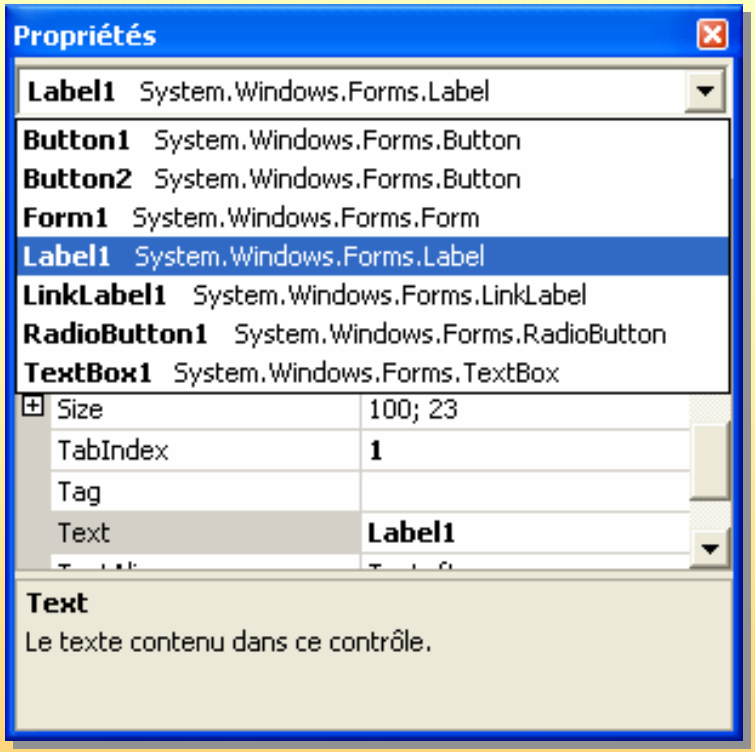
# Leçon : Utilisation des contrôles

- Ajout de contrôles à un formulaire
- Définition des propriétés d'un contrôle
- Association de code à des événements de contrôle
- Utilisation de la fonction MessageBox

# Ajout de contrôles à un formulaire

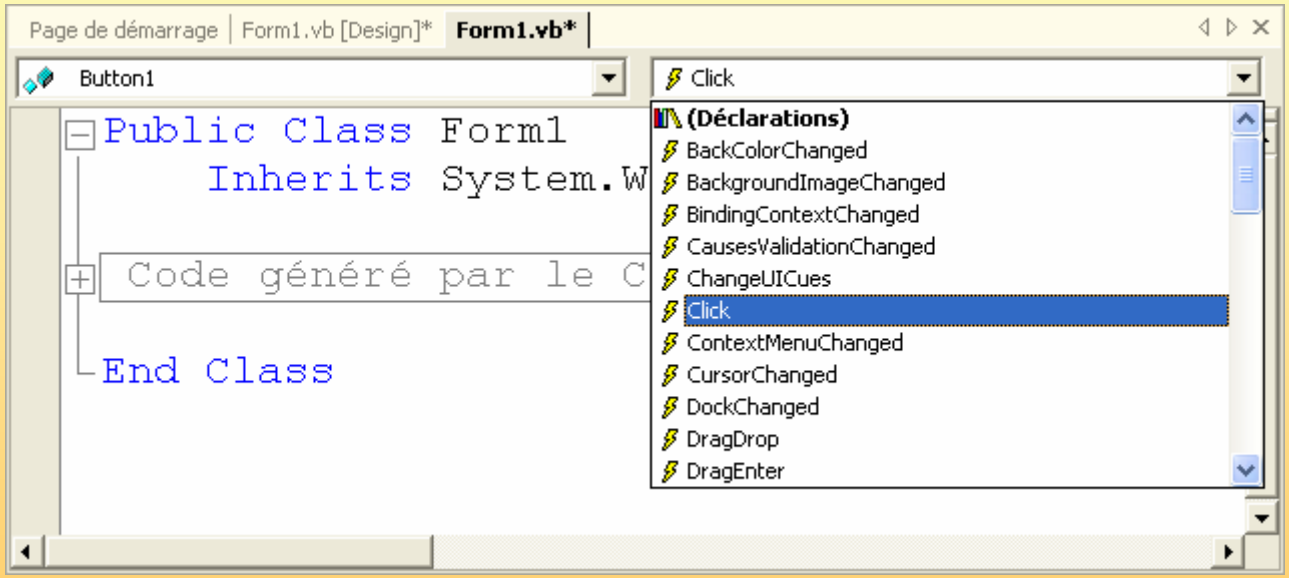


# Définition des propriétés d'un contrôle

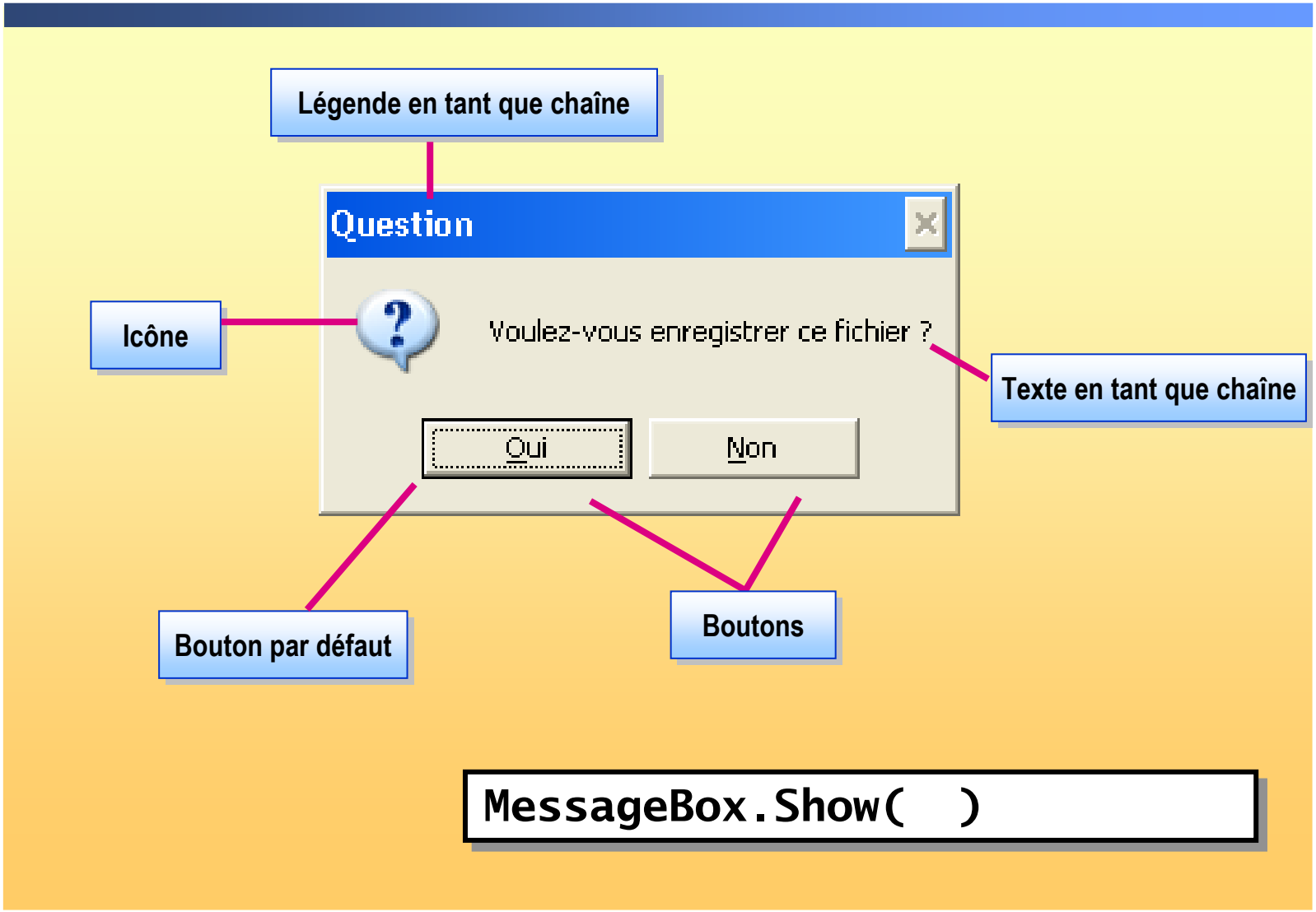



- Vous pouvez choisir la même valeur de propriété pour plusieurs contrôles à la fois
- Définissez les propriétés de contrôles individuels pour faciliter l'accessibilité de l'application

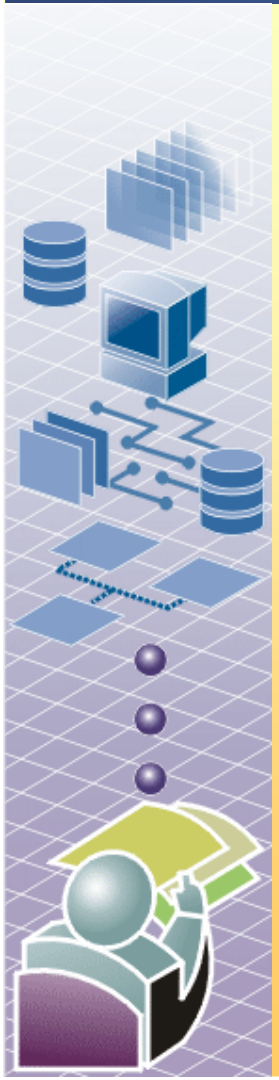
# Association de code à des événements de contrôle



# Utilisation de la fonction MessageBox



# Application pratique : Création d'un message



1. Ouvrez une nouvelle application Windows dans Visual Basic .NET
2. Créez l'interface utilisateur
3. Définissez les propriétés du formulaire et du contrôle
4. Ouvrez un gestionnaire d'événements et ajoutez du code pour créer une boîte de message
5. Exécutez l'application et testez votre code

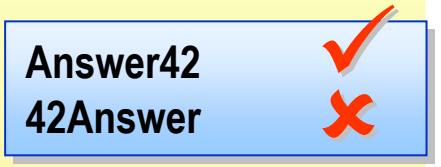
# Leçon : Présentation de votre code

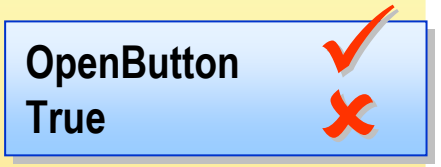
- Conventions d'affectation de noms
- Mise en forme et documentation du code

# Conventions d'affectation de noms

## Règles d'affectation de noms

- Utilisez uniquement des lettres, des chiffres et des soulignés (_)
- Commencez par une lettre ou un souligné
- N'utilisez pas de mots clés




## Principe d'affectation de noms

- **Casse :** Utilisez PascalCasing ou camelCasing, selon l'élément que vous nommez
- **Mécanique :** Utilisez des substantifs pour les objets, des verbes pour les méthodes, etc.
- **Choix des mots :** Soyez cohérent, utilisez les mêmes termes dans les différents segments de code

# Mise en forme et documentation du code

- Mise en retrait du code

```
Sub Button1_Click
     Me.Close
End Sub
```

- Signe de continuation et concaténation

```
MessageBox.Show("Nom Utilisateur = " & UserName.Text & _
    ", Mot de passe = " & Password.Text)
```

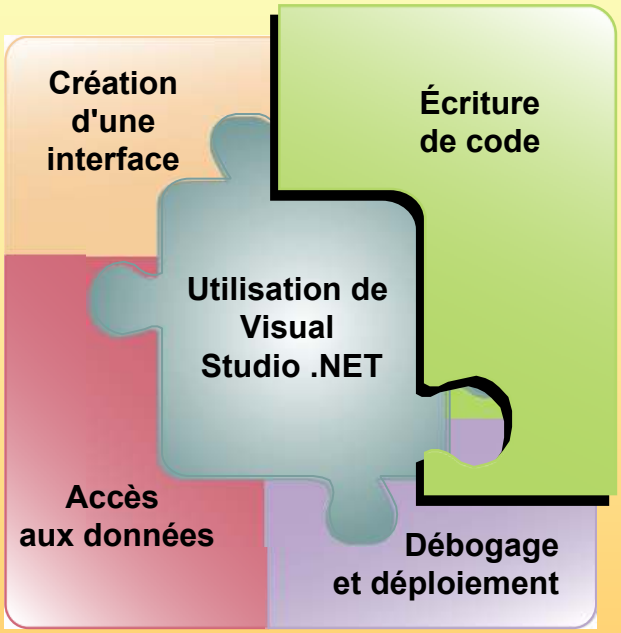
- Ajout de commentaires dans le code

```
'Rendre CalculationForm visible
   Dim CalculationForm as new Form2( )
   CalculationForm.Show( )
```

- Ajoutez des commentaires dans le code pour en faciliter la lecture et la mise à jour

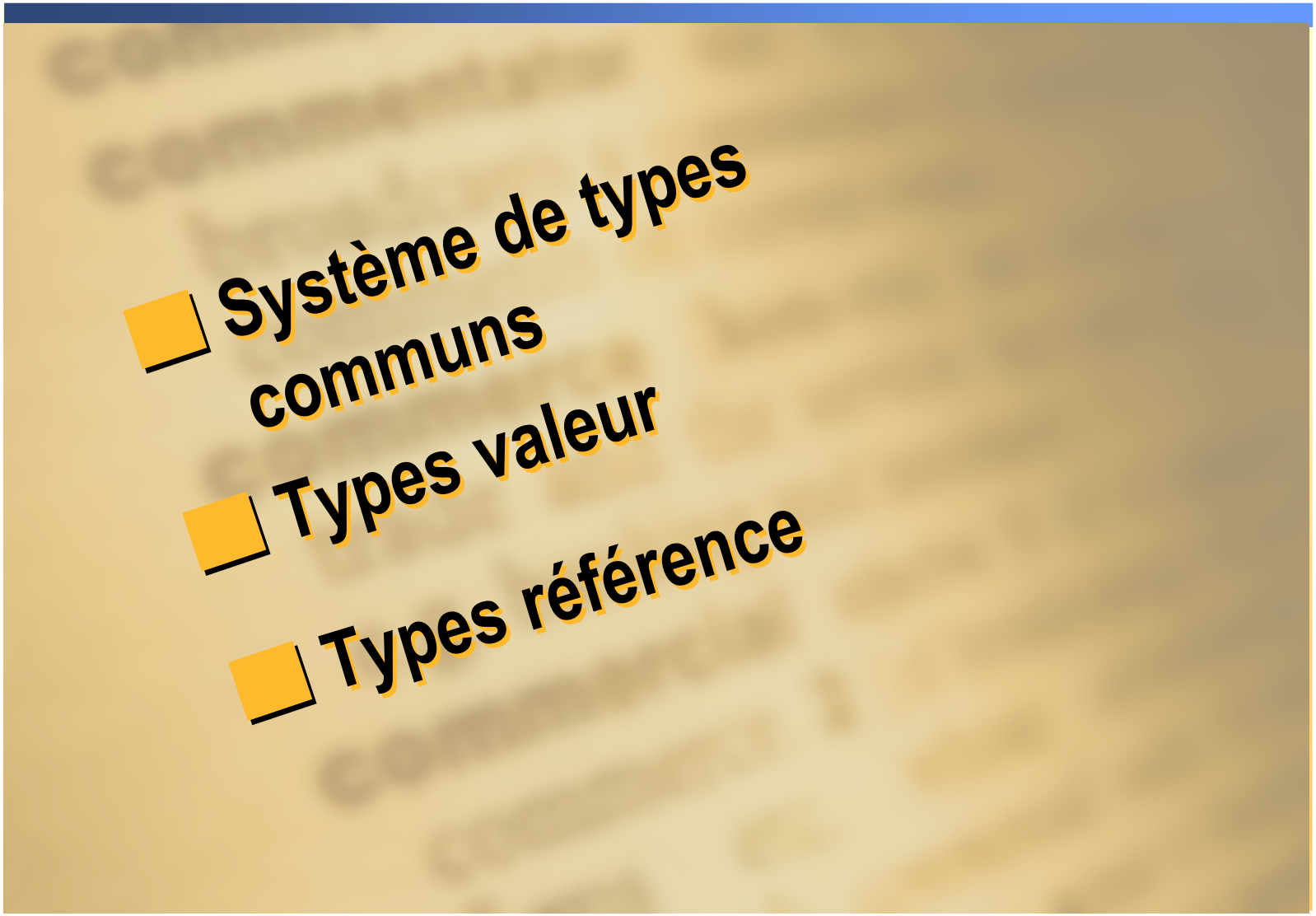
# Module 3 : Utilisation de variables et de tableaux

# Vue d'ensemble



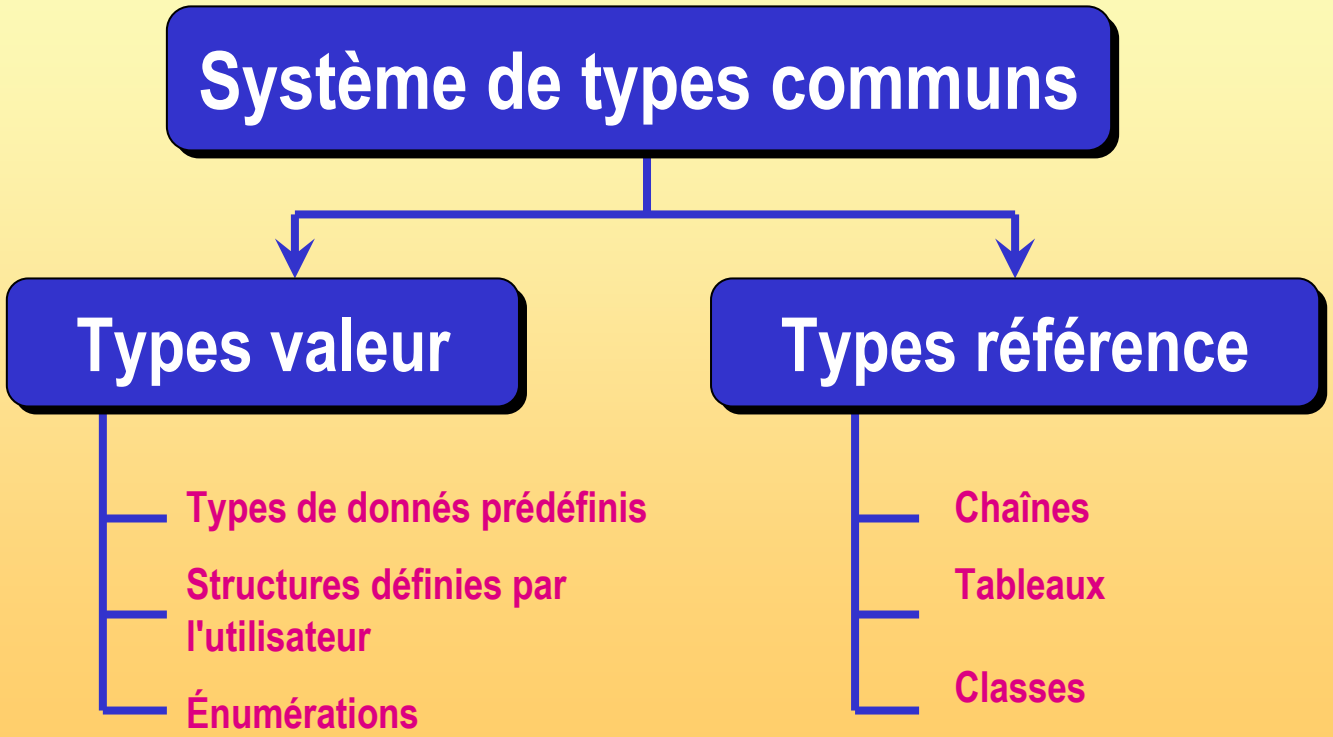

- Introduction aux types de données
- Utilisation de variables
- Portée des variables
- Conversion des types de données
- Création et utilisation de structures
- Stockage de données dans des tableaux

# Leçon : Introduction aux types de données



# Présentation du système de types communs

Définit la manière dont les types fonctionnent dans le Common Language Runtime



# Types de données

| Type Visual Basic .NET | Taille de stockage | Plage des valeurs |
|---|---|---|
| Boolean | 2 octets | True ou False |
| Date | 8 octets | De 0:00:00, le 1er janvier 0001, à 23:59:59, le 31 décembre 9999 |
| Decimal | 16 octets | Jusqu'à 29 chiffres significatifs avec des valeurs comprises jusqu'à to 7,9228 x $10^{28}$ (signées) |
| Double | 8 octets | De -4,94065645841246544E-324 à +1,79769313486231570E+308 (signées) |
| Integer | 4 octets | De -2 147 483 648 à +2 147 483 647 (signées) |
| Single | 4 octets | De -3,4028235E+38 à 1,401298E-45 (signées) |
| String | Varie | De 0 à environ 2 milliards de caractères Unicode |

# Choix d'un type de données

| Type de données | Gestion | Type | Exemple |
|---|---|---|---|
| Boolean | Conditions True ou False | Valeur | True |
| Short, Integer, Long et Byte | Tous les entiers | Valeur | 23 (Integer) |
| Single, Double et Decimal | Nombres composés d'entiers et de fractions | Valeur | 9456,72 (Decimal) |
| Date | Valeurs horaires et de date | Valeur | 12/02/2003 12:30:42 |
| String | Caractères pouvant être imprimés et affichés | Référence | « Maison » |
| Object | Pointeur vers la valeur d'un objet | Référence | myClass myPerson |

# Application pratique : Choix du type de données

1. Analysez les exemples de données
2. Tenez compte de la taille et du type des données
3. Sélectionnez le type de données le plus dense

# Leçon : Utilisation de variables

## Tâches

1. Attribution d'un nom aux variables
2. Déclaration de variables
3. Affectation de valeurs aux variables
4. Utilisation de variables

# Présentation des variables

- **Les variables stockent des valeurs sujettes à modification lorsqu'une application s'exécute**
- **Une variable est composée des six éléments suivants :**

| Élément | Description |
|---|---|
| **Nom** | Mot que vous utilisez pour vous référer à la variable dans le code |
| **Adresse** | Emplacement de la mémoire où la valeur de la variable est conservée |
| **Type de données** | Type et taille d'origine des données pouvant être stockées par la variable |
| **Valeur** | Valeur au niveau de l'adresse de la variable |
| **Portée** | Ensemble du code pouvant accéder à la variable et l'utiliser |
| **Durée de vie** | Période au cours de laquelle une variable est valide et utilisable |

# Attribution d'un nom aux variables

- **Règles**
  - Commencer chaque nom de variable par un caractère alphabétique ou un trait de soulignement (_)
  - Ne pas utiliser d'espaces ni de symboles
  - Ne pas utiliser de mots clés tels que **Integer** ou **Date**
- **Exemples**
  - `NomClient` (PascalCasing)
  - `SoldeCompte` (camelCasing)

# Déclaration de variables

- **Syntaxe**
  - Dim *nomDeLaVariable* As *Type*
- **Exemples de type valeur**

```
Dim numberBooks As Integer
Dim squareFootage As Single
```

- **Exemples de type référence**

```
Dim myForm As Form
Dim userInput As String
```

# Incidences de Option Explicit sur les variables

- **Lorsque Option Explicit est On (réglage par défaut)**
  - Vous devez déclarer explicitement les variables avant de les utiliser
  - Réduit les erreurs de logique et facilite la gestion du code
  - Entraîne une exécution du code plus rapide
- **Lorsque Option Explicit est Off**
  - Vous pouvez déclarer implicitement une variable par le simple fait de l'utiliser dans votre code
  - Accroît le risque de conflits de noms et de comportements inattendus provoqués par des erreurs d'orthographe
  - Entraîne une exécution du code plus lente

# Affectation de valeurs aux variables

Vous pouvez effectuer les opérations suivantes :

- Affecter une valeur à une variable après la déclaration de cette dernière

```
Dim birthday As Date
birthday = #3/9/1974#
```

- Affecter une valeur au moment de la déclaration de cette dernière

```
Dim birthday As Date = #3/9/1974#
```

# Utilisation de variables

Vous pouvez utiliser des variables pour :

- Stocker des valeurs issues d'une expression
- Stocker des informations saisies par l'utilisateur
- Stocker des objets
- Stocker des valeurs de propriété
- Renvoyer des valeurs
- Afficher des informations en sortie

# Comparaison Variables / Constantes

| Variables | Constantes |
| --- | --- |
| Déclaration à l'aide de l'expression **Dim** | Déclaration à l'aide de l'expression **Const** |
| Les valeurs **changent** lorsque l'application s'exécute | Les valeurs **restent identiques** lorsque l'application s'exécute |
| Utilisation de la mémoire **plus importante** qu'avec des constantes | Utilisation de la mémoire **plus réduite** qu'avec des variables |

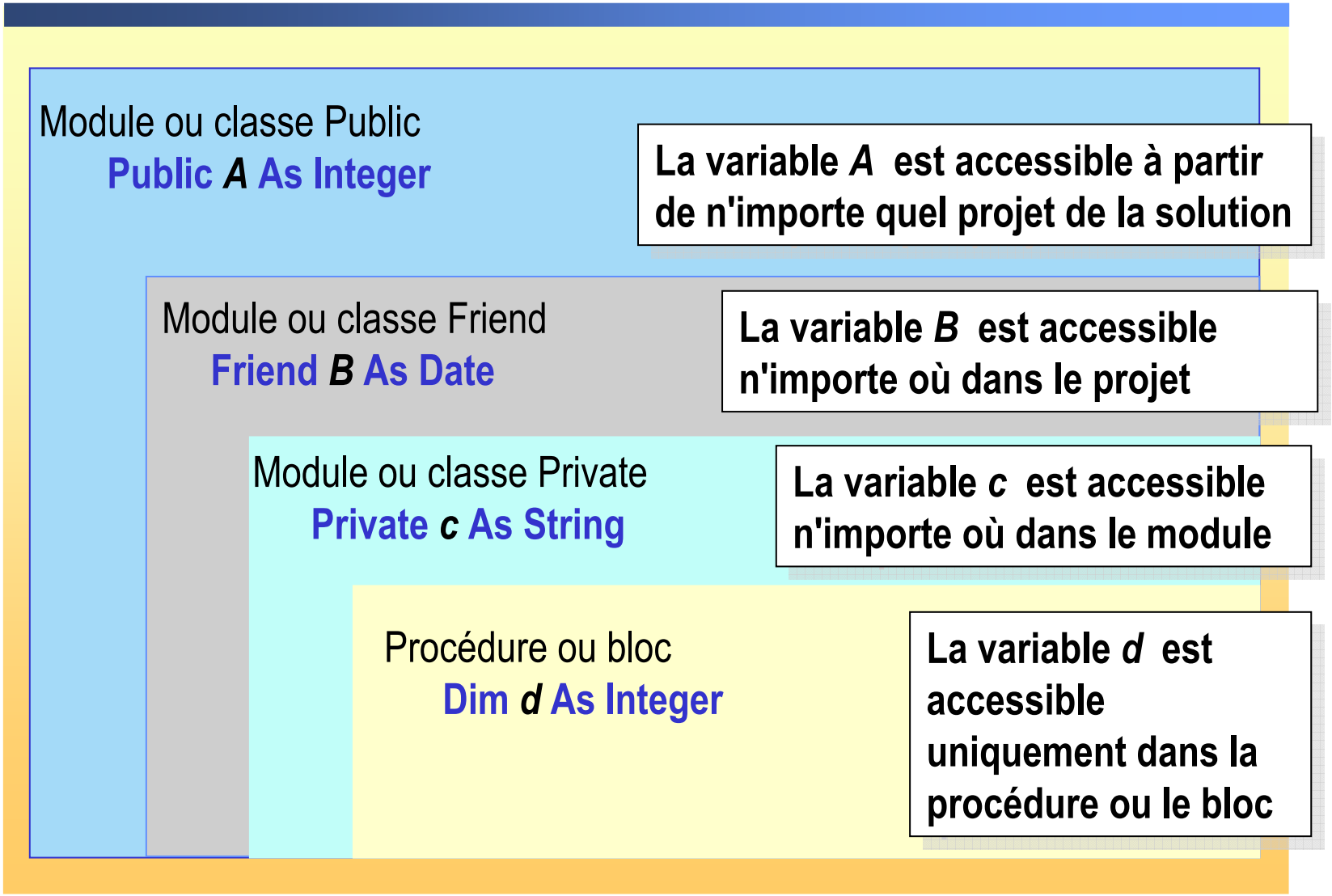
**Syntaxe :**

```
Const nomDeLaConstante As Type
```

# Application pratique : Recherche de bogues

1. Dim 12Count As Integer
2. Dim Number For Double
3. Const Son's Birthday As Day
4. Dim Error.Message As Text
5. Dim $CurrentExpenses With Decimal

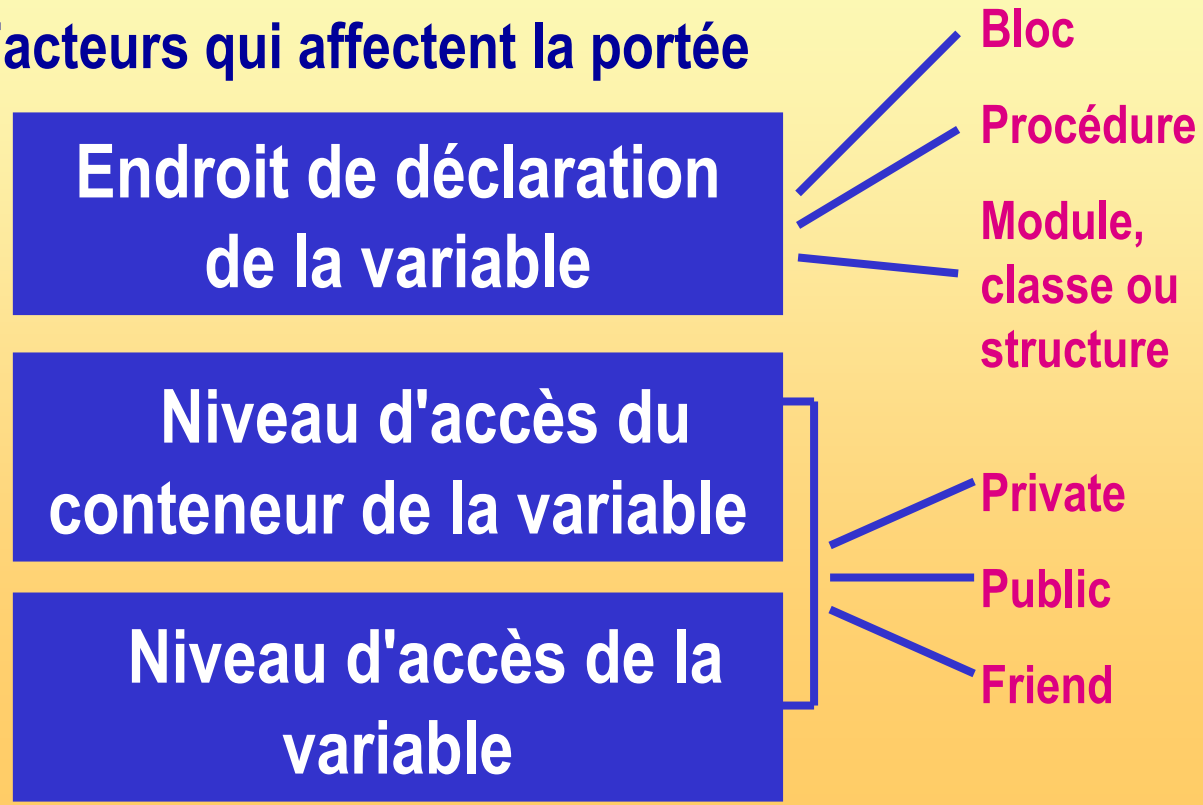
# Leçon : Portée des variables



# Présentation de la notion de portée

**Définition : La portée est l'ensemble de tout le code se référant à une variable par son nom**

**Facteurs qui affectent la portée**



# Déclaration de variables locales

| Endroit de déclaration | Mot clé | Modificateur d'accès | Portée |
|---|---|---|---|
| Bloc | Dim | Aucun | Niveau du bloc |
| Procédure | Dim | Aucun | Niveau de la procédure |

## Exemple de variable locale : au niveau du bloc

```
If x < > 0 Then
     Dim blockNumber As Integer
     blockNumber = x + 1
End If
```

## Exemple de variable locale : au niveau de la procédure

```
Sub ShowMessage_Click( )
     Dim myVariable As String
     ' Insérer du code pour ajouter des fonctionnalités
End Sub
```

# Déclaration de variables statiques

- **Endroit : Déclarez les variables dans un bloc ou une procédure**
- **Syntaxe : Utilisez un mot clé statique (aucun modificateur d'accès)**
  - Static *nomDeLaVariable* As *Type*
- **Exemple**

```
Sub AddItem_Click( )
   Static items As Integer
   ' Ajouter 1 au compteur
   items += 1
   MessageBox.Show ("Le compte est actuellement de " & items)
End Sub
```

# Déclaration de variables de module

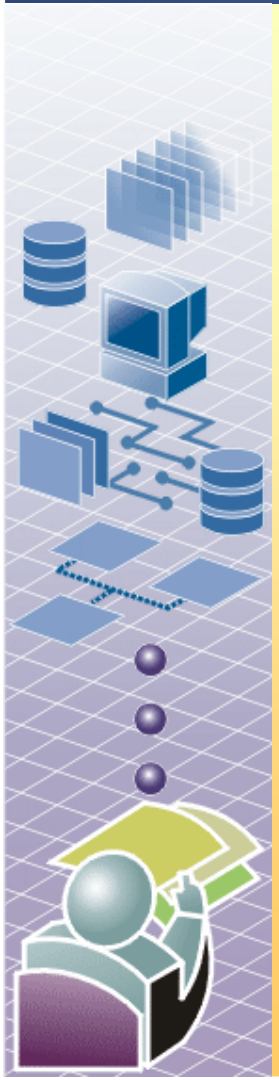
- Déclarez la variable dans un module, une classe ou une structure

| Modificateur d'accès | Portée |
|---|---|
| Private | Module |
| Friend | Projet |
| Public | Solution |

- Exemples

```
Private myModuleMessage As String
Friend myProjectMessage As String
Public mySolutionMessage As String
```

# Application pratique : Définition de niveaux d'accès aux variables



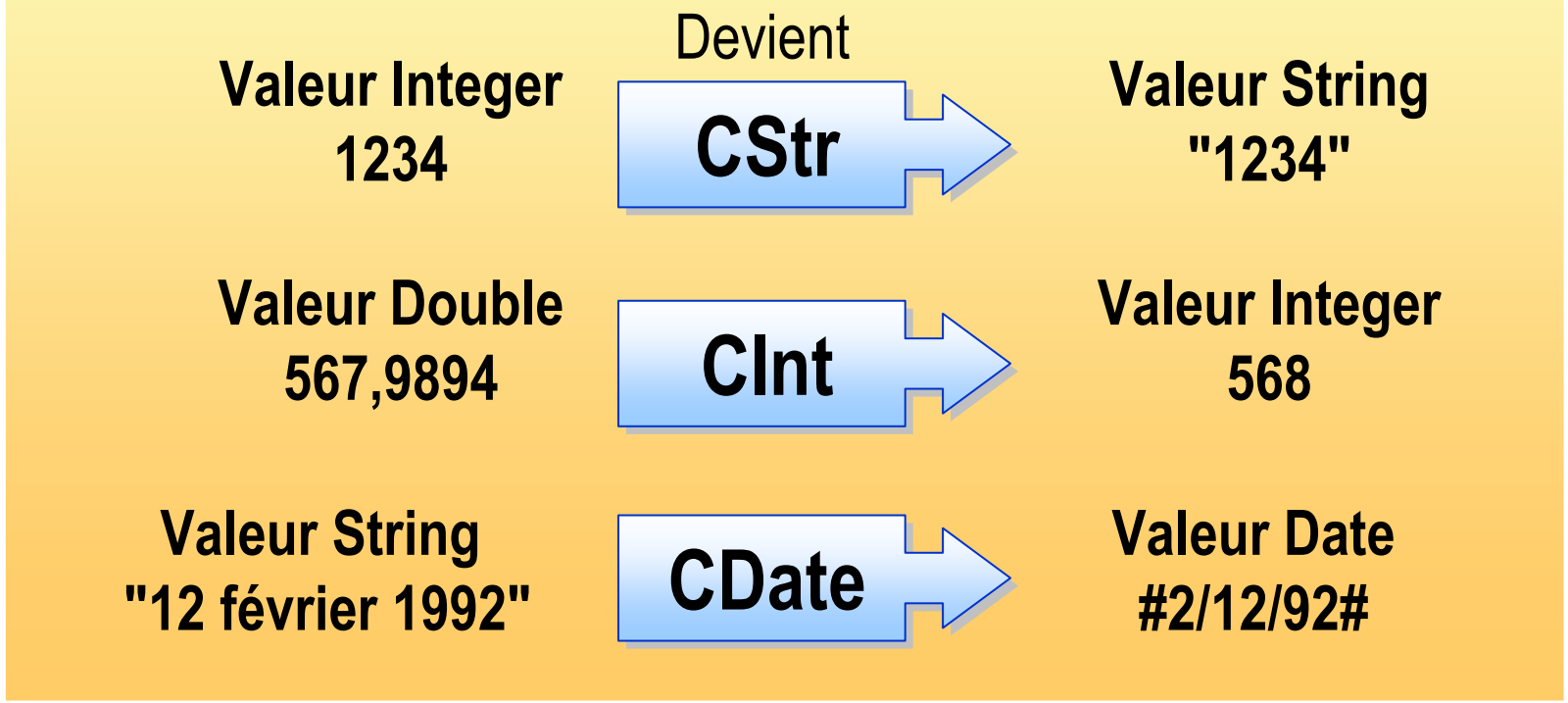
1. Examinez le code de démarrage pour rechercher une variable non déclarée
2. Déclarez la variable dans différents endroits pour obtenir différents niveaux de portée
3. Déterminez quel modificateur d'accès utiliser lors de la déclaration d'une variable

# Leçon : Conversion des types de données

- Présentation des fonctions de conversion
- Conversion explicite de types de données
- Mécanisme de conversion implicite de données

# Présentation des fonctions de conversion

**Définition : Les fonctions de conversion permettent de convertir explicitement une valeur d'un type de données en un autre**



# Conversion explicite de types de données

**Syntaxe : *nomDeLaVariable* = *FonctionDeConversion*(*Expression*)**

## Exemple

1. **Déclarez une variable en tant que type de données String**

```
Dim myString As String
```

2. **Déclarez une autre variable en tant que type de données Integer**

```
Dim myInteger As Integer
```

3. **Affectez une valeur à la variable String**

```
myString = "1234"
```

4. **Convertissez la valeur String en valeur Integer**

```
myInteger = CInt(myString)
```

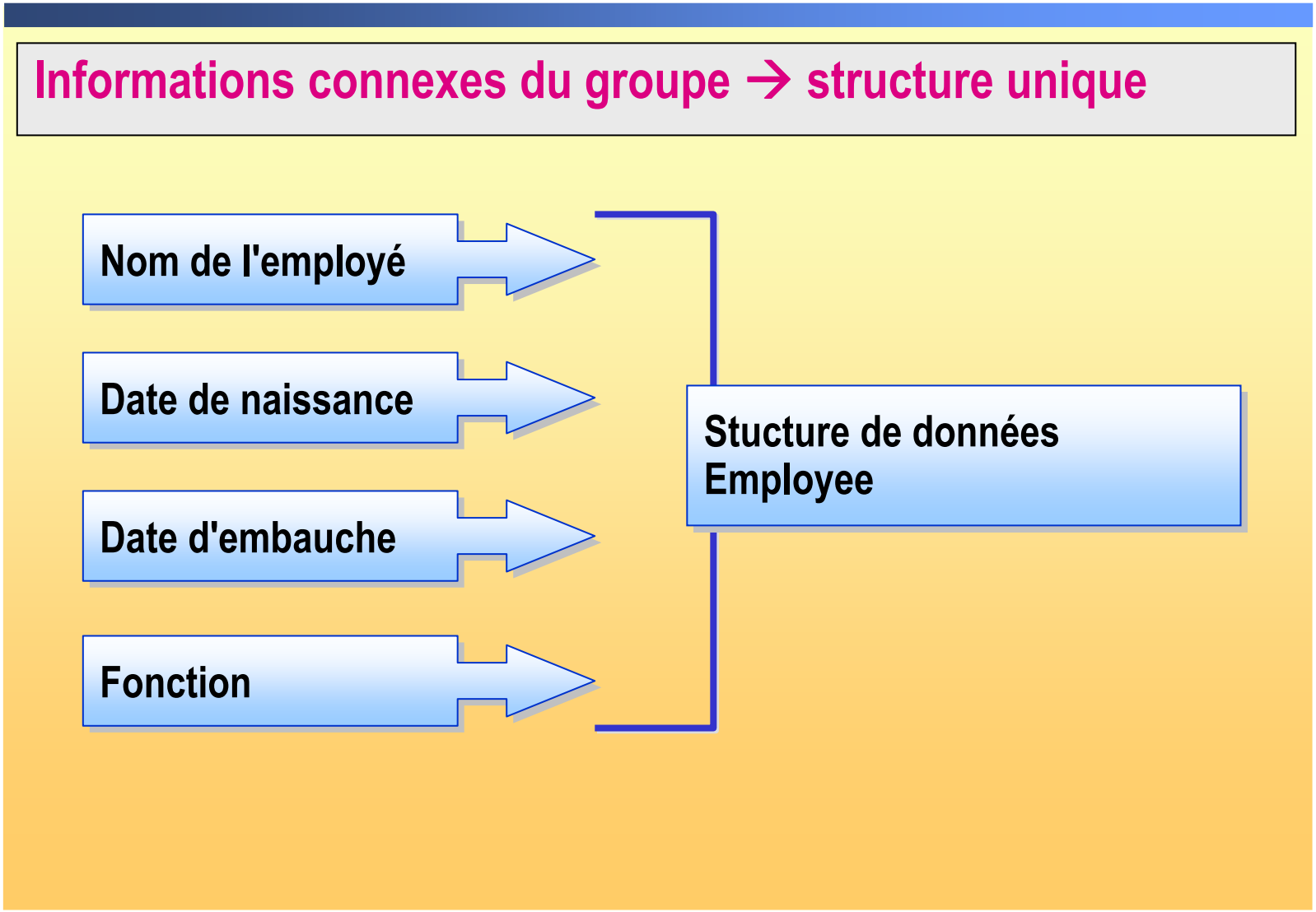
# Mécanisme de conversion implicite de données

- **Les types de données sont convertis automatiquement**
- **Aucune syntaxe spéciale n'est nécessaire dans le code**
- **Exemple de conversion implicite de données :**

```
Dim sequence As String
Dim number As Integer
' ...
sequence = "1234"
number = sequence
' La valeur de la séquence est convertie implicitement
' en valeur Integer
```

- **Inconvénients :**
  - Suceptibles de produire des résultats inattendus
  - Exécution du code ralentie
- **L'option Strict ne permet aucun type de conversion implicite restrictive**

# Leçon : Création et utilisation de structures



# Présentation des structures

- Types de données composites
- Utilisées pour créer des types de valeurs définis par l'utilisateur
- Les membres peuvent être des variables, des propriétés, des méthodes ou des événements
- Exemple de structure définie par l'utilisateur :

```
Public Structure Employee
   Public FirstName As String
   Public LastName As String
   Public HireDate As Date
   Public JobTitle As String
   Private Salary As Decimal
End Structure
```

- Exemples de structures prédéfinies : *Point*, *Size* et *Color*

# Déclaration de structures

- **Dans un module, un fichier ou une classe (pas dans une procédure)**
- **Syntaxe :**

```
ModificateurAccès Structure nomDeLaStructure
    ' Déclarer les membres de la structure ici
End Structure
```

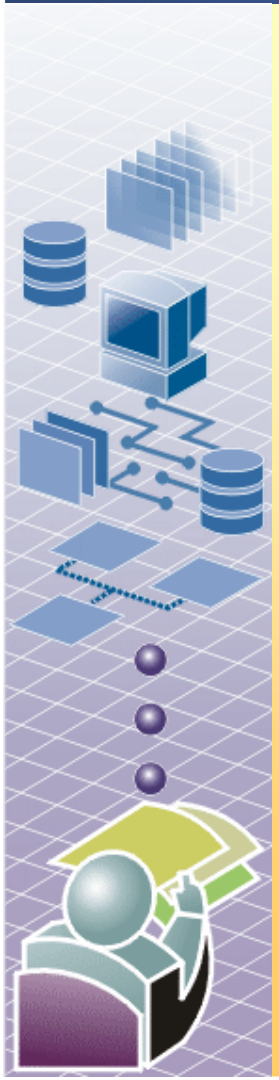
- **Le modificateur d'accès utilisé est :**
  - **Public** pour un accès illimité
  - **Protected** pour un accès uniquement au sein de sa propre classe
  - **Friend** pour un accès à partir de n'importe quel emplacement de l'application ou de l'assembly
  - **Private** pour un accès uniquement au sein de son contexte de déclaration
- **N'affectez pas de valeurs aux membres des données dans la déclaration**

# Utilisation de structures

**Procédure**

1. Déclaration d'une structure
2. Déclaration d'une variable du type de la structure déclarée
3. Affectation de valeurs aux données membres
4. Écriture du code permettant d'utiliser les membres de la structure

# Application pratique : Création et utilisation de structures



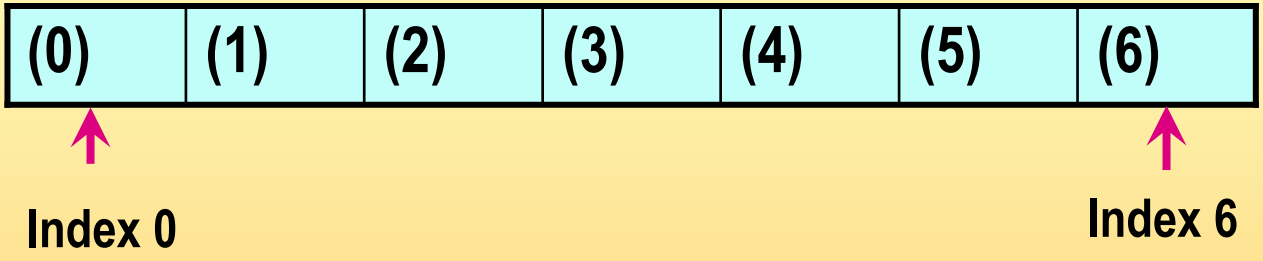
1. Déclarez une structure
2. Déclarez une variable en tant que type de la structure
3. Affectez des valeurs aux membres de la structure
4. Écrivez le code pour utiliser les membres de la structure
5. Exécutez et testez l'application

# Leçon : Stockage de données dans des tableaux

- Présentation d'un tableau
- Déclaration d'un tableau unidimensionnel
- Utilisation de tableaux multidimensionnels
- Redimensionnement des tableaux

# Présentation d'un tableau

- **Définition : Un tableau est une séquences d'éléments de données**
  - Tous les éléments d'un tableau possèdent le même type de données
  - Les éléments individuels sont accessibles en utilisant des index d'entiers




- **Exemple**
  - Pour déclarer un tableau d'entiers composé de sept éléments :

```
Dim countHouses(6) As Integer
```

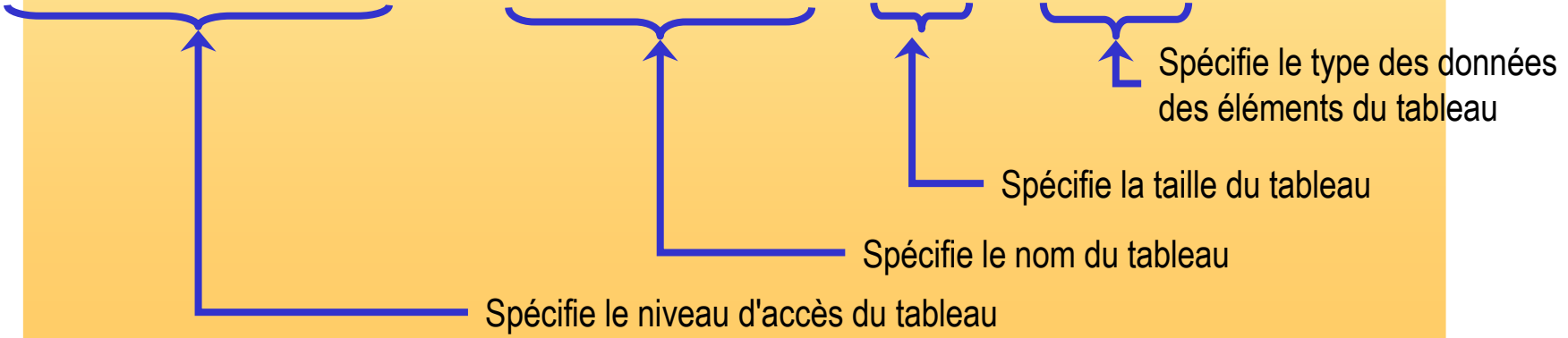
  - Pour accéder au troisième élément du tableau :

```
TextBox1.Text = CStr(countHouses(2))
```

# Déclaration d'un tableau unidimensionnel

- **Vous déclarez un tableau en spécifiant les éléments suivants :**
  - **Nom du tableau**
  - **Taille (nombre d'éléments)**
  - **Type de données des éléments du tableau**
  - **Modificateur d'accès (si nécessaire)**

```
ModificateurAccès NomDuTableau(Size) As Type
```



# Utilisation des tableaux multidimensionnels

- **Spécifiez tous les éléments et les dimensions**
- **Total des éléments = produit de toutes les tailles**
- **Pour déclarer une variable de tableau multidimensionnel :**
  - Ajoutez une paire de parenthèses après le nom de la variable
  - Utilisez des virgules à l'intérieur des parenthèses pour séparer les dimensions
  - Utilisez l'instruction **Dim** ou un modificateur d'accès au début de la déclaration
- **Exemple :**

```
Public ThreeDimensions(3,9,14) As Double
  ' Tableau tridimensionnel
```

# Redimensionnement des tableaux

- Vous pouvez redimensionner un tableau à tout moment
- Utilisez l'instruction ReDim
- Syntaxe :

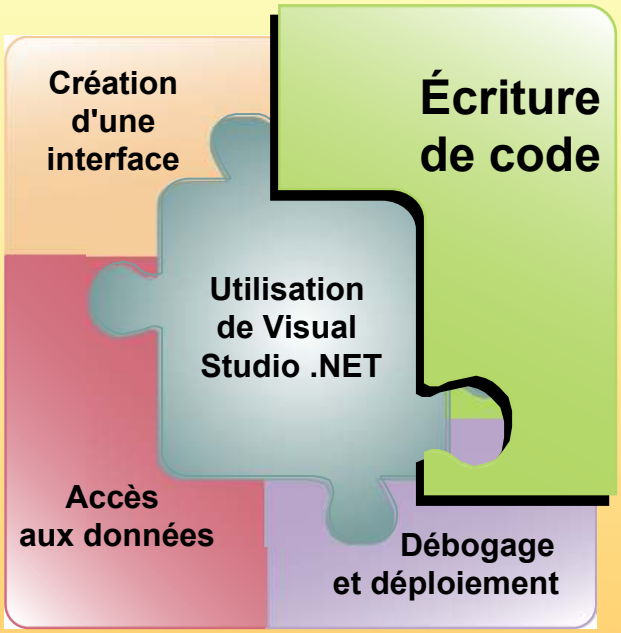
```
ReDim tableauExistant(NouvelleGrandeur)
```

- Exemple :

```
Dim myArray(,)  ' Déclarer tableau
ReDim myArray(3, 5) ' Redimensionner tableau
```

# Module 4 : Utilisation de procédures

# Vue d'ensemble




- Création de procédures
- Utilisation de procédures
- Utilisation de fonctions prédéfinies

# Leçon : Création de procédures

- Présentation des procédures
- Création de procédures Sub
- Création de procédures Function
- Déclaration d'arguments dans les procédures
- Utilisation d'arguments facultatifs
- Réutilisation du code

# Présentation des procédures

- **Les procédures représentent les instructions du code exécutable dans un programme. Elles sont insérées entre une instruction de déclaration et une instruction End**
- **Il existe trois types de procédures :**
  - Procédures **Sub**
    (y compris les procédures d'événement **Sub**)
  - Procédures **Function**
  - Procédures **Property**
- **Permettent la réutilisation du code**
- **Sont déclarées en tant que procédures publiques par défaut**

# Création de procédures Sub

**Les procédures Sub effectuent des actions mais ne renvoient pas de valeur à la procédure appelante**

```
[Modificateur d'accès] Sub NomDeLaProcédure _
  [(Liste des arguments)]

' Instructions de la procédure Sub

End Sub
```

**Exemple :**

```
Private Sub AboutHelp( )

  MessageBox.Show("MonProgramme V1.0", "Aide de
  MonProgramme")

End Sub
```

# Création de procédures Function

**Les procédures Function effectuent des actions et peuvent retourner une valeur au programme appelant**

```
[Modificateur d'accès] Function NomDeLaFonction _
  [(Liste des arguments)] As TypeDeDonnées

  ' Instructions de la fonction, y compris l'instruction
  ' Return facultative

End Function
```

**Exemple :**

```
Public Function DoubleTheValue(ByVal J As Double) As _
  Double
 . . .
   Return J*2
 . . .
End Function
```

# Déclaration d'arguments dans les procédures

- **Les *Arguments* sont les données transmises aux procédures**
- **Vous pouvez transmettre des arguments via *ByVal* ou *ByRef***
  - **ByVal :** La procédure ne peut pas modifier la valeur de la variable d'origine
  - **ByRef :** La procédure peut modifier la valeur de la variable d'origine
  - **Exception :** Les arguments non variables ne sont jamais modifiés dans le code appelant, même s'ils sont transmis par référence
- **Dans Visual Basic .NET, la méthode de transmission par défaut est la transmission par valeur (ByVal)**
- **Syntaxe et exemple :**

```
([ByVal|ByRef] nomArgument As TypeDeDonnées)
```

```
(ByVal Name As String)
```

# Utilisation d'arguments facultatifs

- **Règles de déclaration des arguments facultatifs :**
  - Vous devez spécifier une valeur par défaut
  - La valeur par défaut doit être une expression de constante
  - Chaque argument qui suit un argument facultatif doit également être facultatif
- **Syntaxe :**

```
(Optional [ByVal|ByRef] nomArgument As _
   TypeDeDonnées=valeurParDefaut)
```

- **Exemple :**

```
Function Add (ByVal value1 As Integer, ByVal value2 As _
   Integer, Optional ByVal value3 As Integer = 0) As Integer
```

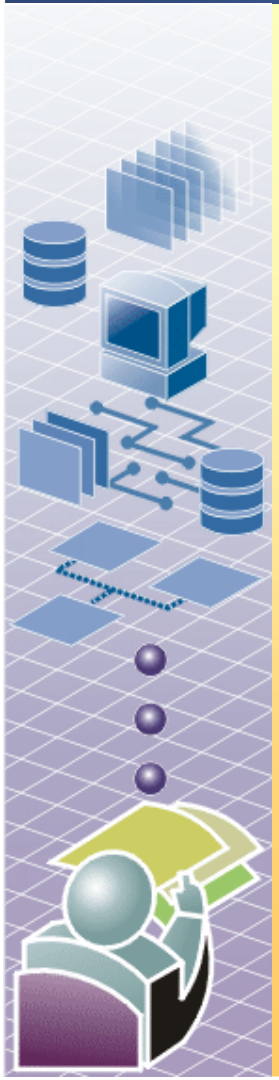
# Réutilisation du code

| Éléments | Fonction | Exemples |
|---|---|---|
| **Structure** | Crée des objets qui ne doivent pas être étendus | **Size**<br>**Point** |
| **Module** | Fournit des fonctions d'utilitaire et des données globales | **Conversion de températures** |
| **Classe** | Étend des objets, ou pour les objets dont les ressources doivent être nettoyées | **Forms**<br>**Button** |

- **Création d'un module :**

```
[Public|Friend] Module NomDuModule
   . . .
End Module
```

# Application pratique : Création d'une fonction dans un module

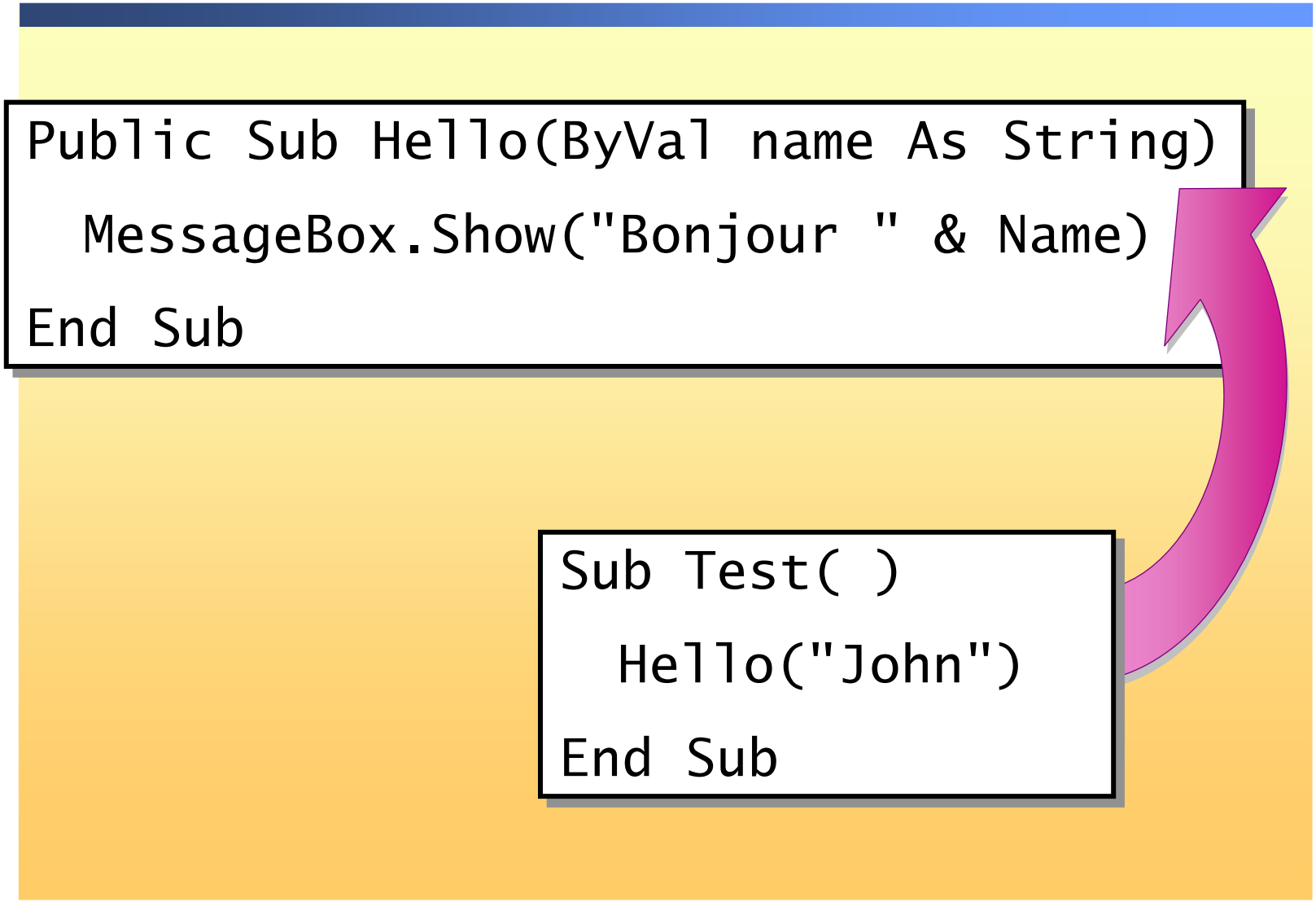


1. Ouvrez un nouveau projet
2. Ajoutez un nouveau module au projet
3. Créez une fonction dans le module
4. Écrivez le code de la fonction

# Leçon : Utilisation de procédures

- Utilisation des procédures Sub
- Utilisation des procédures Function
- Transmission de tableaux à des procédures
- Création d'une procédure Sub Main

# Utilisation des procédures Sub



# Utilisation des procédures Function

- **Appel d'une fonction**
  - Vous devez inclure le nom de la fonction à droite d'une instruction d'assignation

```
Dim celsiusTemperature As Single

celsiusTemperature = FtoC(80)
```

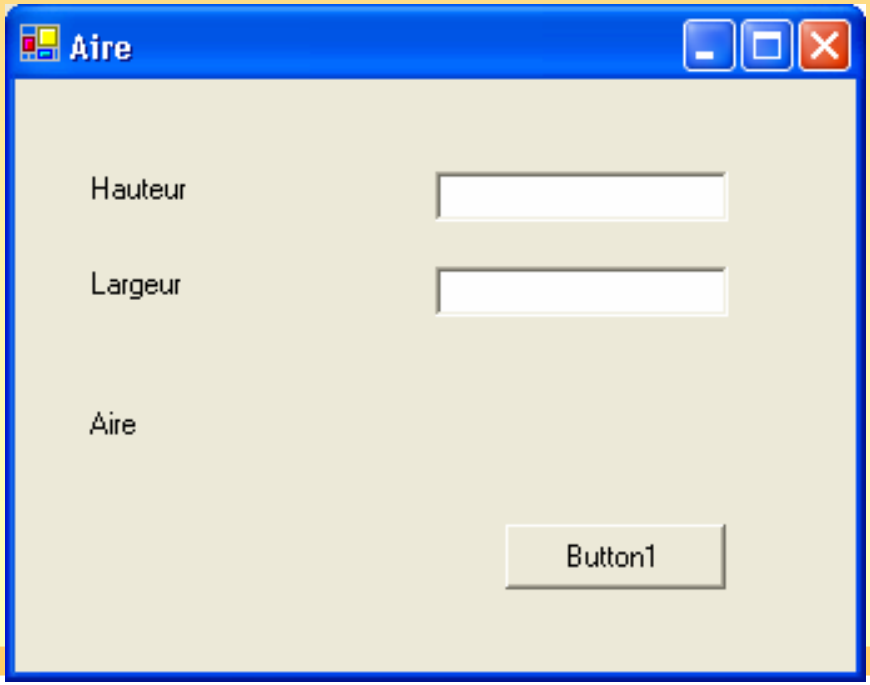
  - Vous devez utiliser le nom de la fonction dans une expression

```
If  FtoC(userValue) < 0 Then
  ...
End If
```

# Application pratique : Utilisation de la valeur de retour d'une fonction

1 Créez l'interface utilisateur

2 Écrivez le code de l'application



# Transmission de tableaux à des procédures

- **Transmettez un tableau comme vous transmettez d'autres arguments :**

```
Sub PassArray(ByVal testScores As Integer( ))
   ...
End Sub

Dim scores( ) As Integer = {80, 92, 73}
PassArray(scores)
```

- **Déclarez un tableau de paramètres :**

```
Sub StudentScores(ByVal name As String, ByVal _
       ParamArray scores( ) As String)
   ' Instructions de la procédure Sub
End Sub
```

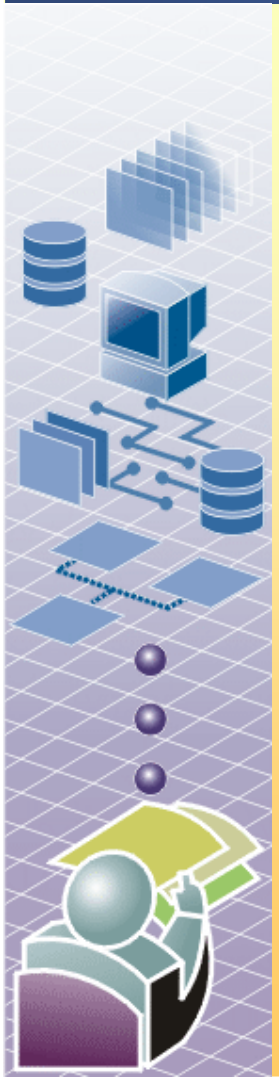
- **Appelez une procédure comportant un tableau de paramètres :**

```
StudentScores("Anne","10","26","32","15","22","16")
```

# Création d'une procédure Sub Main

- Sub Main : Point de départ de votre application
- Application.Run : Démarre l'application
- Application.Exit : Quitte l'application

# Application pratique : Création d'une procédure Sub Main



1. Déclarez des variables au niveau du module
2. Créez une procédure Sub Main et définissez-la comme objet de démarrage
3. Écrivez le code correspondant au formulaire Selection
4. Écrivez le code pour quitter l'application
5. Testez l'application

# Leçon : Utilisation de fonctions prédéfinies

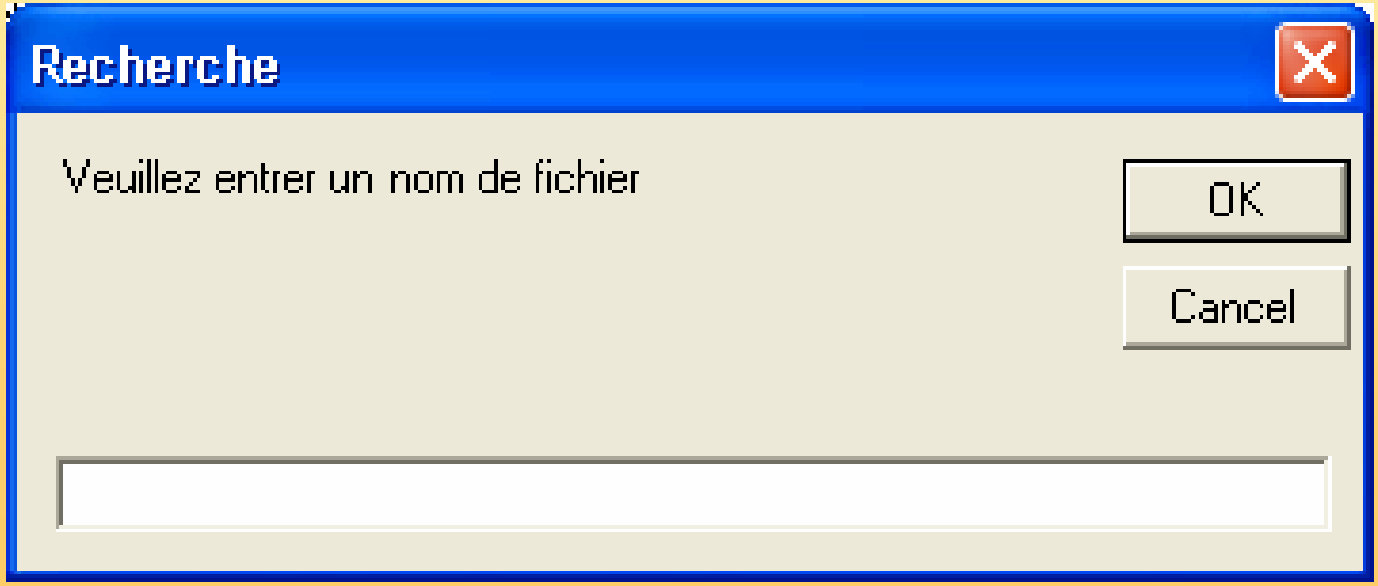
- Utilisation de la fonction InputBox
- Utilisation des fonctions de date et d'heure
- Utilisation des fonctions de chaîne
- Utilisation des fonctions de format
- Utilisation des fonctions financières

# Utilisation de la fonction InputBox

- **Affiche une invite dans une boîte de dialogue, puis renvoie l'entrée utilisateur sous la forme d'une chaîne**

```
Dim FileName As String

FileName = InputBox("Veuillez entrer un nom de
   fichier", "Recherche")
```



# Utilisation des fonctions de date et d'heure

- **Effectuent des calculs impliquant des dates et des heures**
- **Exemples :**
  - **DateAdd** : Ajoute ou retranche une durée donnée à une date

```
DateAdd(DateInterval.Day, 10, billDate)
```

  - **DateDiff** : Détermine le nombre de durées spécifiées qui existent entre deux valeurs date/heure

```
DateDiff(DateInterval.Day, Now, secondDate)
```

# Utilisation des fonctions de chaîne

- Extraient uniquement une partie d'une chaîne
- Renvoient des informations concernant une chaîne
- Affichent des informations dans un format donné
- Exemples :
  - Trim

```
NewString = Trim(MyString)
```

  - Len

```
Length = Len(customerName)
```

  - Left

```
Microsoft.VisualBasic.Left(customerName, 5)
```

# Utilisation des fonctions de format

- Mettent en forme les nombres, les dates et les heures selon les standards reconnus
- Affichent les différents formats sans qu'il soit nécessaire de modifier le code pour chaque nationalité ou pays
- Exemples :
  - FormatCurrency

```
FormatCurrency(amountOwed, , , TriState.True,TriState.True)
```

  - FormatDateTime

```
FormatDateTime(myDate, DateFormat.LongDate)
```

# Utilisation des fonctions financières

- Effectuent des calculs et réalisent des opérations liés aux finances, tels que les taux d'intérêt
- Exemples :
  - Pmt

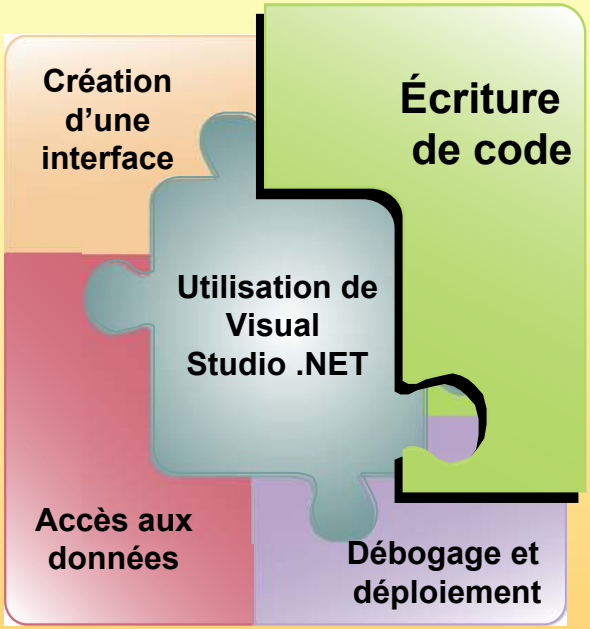
```
payment = Pmt(0.0083, 24, -5000, 0, DueDate.BegOfPeriod)
```

  - Rate

```
ratePerPeriod = Rate(24, 228, -5000, 0, DueDate.BegOfPeriod, _
   0.8)*100
```

# Module 5 : Structures de décision et boucles

# Vue d'ensemble



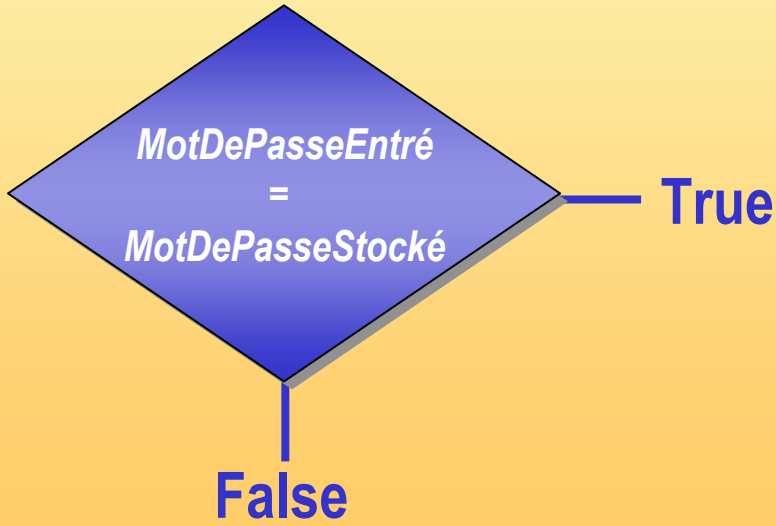

- Utilisation d'expressions conditionnelles
- Utilisation de structures de décision
- Utilisation de structures de boucles conditionnelles

# Leçon : Utilisation d’expressions conditionnelles

- Présentation des expressions conditionnelles
- Utilisation d’opérateurs arithmétiques
- Utilisation d’opérateurs de comparaison
- Utilisation d’opérateurs logiques
- Association d’opérateurs logiques et d’opérateurs de comparaison

# Présentation des expressions conditionnelles

- **Expressions conditionnelles :**
  - Incluent une condition à tester **True** ou **False**
  - Incluent un opérateur permettant de spécifier de quel test de la condition il s'agit




**Si le mot de passe *est* correct, la condition est True**

# Utilisation d'opérateurs arithmétiques

- Symboles évaluant des expressions conditionnelles
- Peuvent effectuer des opérations arithmétiques
- Syntaxe :

```
expression1 opérateur arithmétique expression2
```

- Exemple :

```
Dim x As Integer
x = 52 * 17
x = 120 / 4
x = 67 + 34
x = 32 - 12
x = 23 ^ 3
```

# Utilisation d'opérateurs de comparaison

- Symboles évaluant des expressions conditionnelles et renvoyant une valeur de type Boolean
- Peuvent comparer des nombres et des chaînes
- Syntaxe :

```
expression1 opérateur de comparaison expression2
```

- Exemple :

```
Dim Quantity As Integer
Dim LargeOrder As Boolean
LargeOrder = Quantity > 1000
```

# Utilisation d’opérateurs logiques

- Les opérateurs logiques procèdent à une évaluation logique des expressions et renvoient une valeur de type Boolean
- Syntaxe :

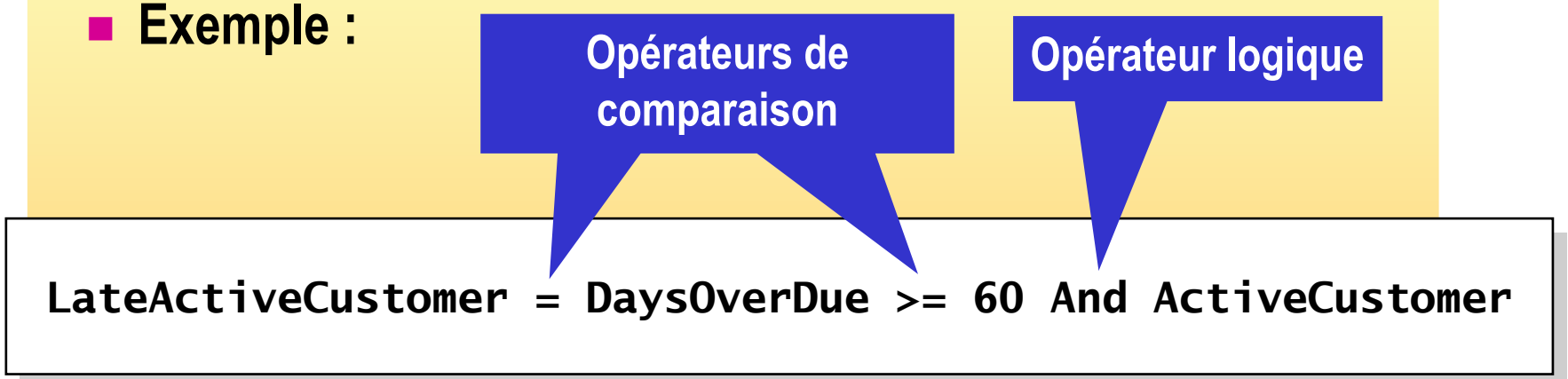
```
expression1 opérateur logique expression2
```

- Exemple :

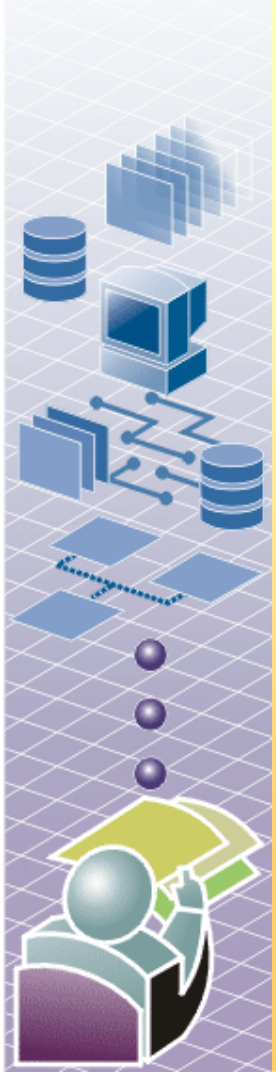
```
OrderedLastMonth And OrderDelivered
```

# Association d'opérateurs logiques et d'opérateurs de comparaison

- Vous pouvez combiner des opérateurs de comparaison avec des opérateurs logiques à l'aide d'instructions conditionnelles
- Exemple :



# Application pratique : Évaluation d'expressions conditionnelles



- Utilisez l'application exemple pour calculer les résultats de ces expressions :

| | |
|---|---|
| TestString = TestString | 0 And 0 |
| TestString = Teststring | -1 And 0 |
| TestString < TestString | -1 And -1 |
| Test < TestString | -1 Or -1 |
| 100 > 10 | -1 Xor -1 |
| 10 < 10 | -1 Xor 0 |
| 10 <= 10 | 0 Xor 0 |

# Leçon : Utilisation de structures de décision

- If...Then

```
If Ventes > 10000 Then
    Prime = 0.10 *
Ventes
End If
```

- If...Then...Else

```
If Ventes > 10000 Then
    Prime = 0.10 * Ventes
Else
    Prime = 0
End If
```

- If...Then...ElseIf

```
If Ventes > 10000 Then
   Prime = 0.10 * Ventes
ElseIf Ventes > 5000 Then
   Prime = 0.05 * Ventes
   Else
   Prime = 0.02 * Ventes
   End If
```

- Select Case

```
Select Case Rank
    Case 1
     Prime = 0
    Case 2, 3
     Prime = 0.05 * Ventes
    Case 4 to 6
     Prime = 0.10 * Ventes
    Case Else
     Prime = 0.15 * Ventes
End Select
```

# Utilisation d'instructions If…Then

- À utiliser pour une décision True ou False
- Si la condition est True, les instructions suivant l'instruction If sont exécutées
- Si la condition est False, les instructions suivant l'instruction If ne sont pas exécutées

```
If Ventes > 10000 Then
    Prime = 0.10 * Ventes
End If
```

# Utilisation d'instructions If…Then…Else

- À utiliser avec une décision offrant au moins deux choix
- Chaque instruction If doit avoir une instruction End If correspondante
- Si la condition est True, les instructions suivant l'instruction If sont exécutées
- Si la condition est False, les instructions suivant l'instruction If ne sont pas exécutées

```
If Ventes > 10000 Then
    Prime = 0.10 * Ventes
Else
    Prime = 0
End If
```

# Utilisation d'instructions If…Then…ElseIf

- À utiliser pour imbriquer des instructions de décision
- Chaque instruction If doit avoir une instruction End If correspondante
- Les instructions ElseIf n'ont pas leur propre End If
- Les instructions ElseIf ne peuvent pas suivre Else
- Si la condition est True, les instructions suivant If sont exécutées

```
If Ventes > 10000 Then
    Prime = 0.10 * Ventes
ElseIf Ventes > 5000 Then
    Prime = 0.05 * Ventes
Else
    Prime = 0.02 * Ventes
End If
```

# Utilisation d'instructions Select Case

- Sélectionnent un bloc de code à exécuter à partir d'une liste de choix possibles
- À utiliser comme alternative aux instructions imbriquées et complexes If…Then…Else
- Si plusieurs instructions Case sont vraies, seules les instructions appartenant à la première instruction Case vraie sont exécutées

```
Select Case Rank
    Case 1
            Prime = 0
    Case 2, 3
            Prime = 0.05 * Ventes
    Case 4 to 6
            Prime = 0.10 * Ventes
    Case Else
            Prime = 0.15 * Ventes
End Select
```

# Principes de sélection d'une structure de décision

- Utiliser les instructions If…Then pour contrôler l'exécution d'un bloc de code unique
- Utiliser les instructions If…Then…Else pour contrôler l'exécution de deux sections de code s'excluant mutuellement
- Utiliser les instructions Select Case lorsque vous avez une liste de valeurs possibles à votre disposition

# Leçon : Utilisation de structures de boucles conditionnelles

- Utilisation d’instructions For…Next
- Utilisation d’instructions For Each…Next
- Utilisation d’instructions Do…Loop
- Utilisation de l’instruction Exit

# Utilisation d'instructions For…Next

- **À utiliser lorsque vous savez le nombre de fois que vous voulez répéter l'exécution du code**

```
For NamePos = 0 to 4
      MessageBox.Show(Names(NamePos))
Next
' Dans l'ordre inverse
For NamePos = 4 to 0 Step -1
      MessageBox.Show(Names(NamePos))
Next
```

# Utilisation d'instructions For Each…Next

- **Une collection est un ensemble d'objets regroupés auquel on fait référence en tant qu'unité. Par exemple :**
  - les éléments d'une zone de liste font partie d'une collection **Items**
  - chaque formulaire possède une collection **Controls** représentant tous les contrôles du formulaire
- **Les instructions For Each … Next sont utilisées pour effectuer des boucles parmi les éléments d'une collection**

```
Sub LightBlueBackground (. . .)
    Dim ThisControl As System.Windows.Forms.Control
    For Each ThisControl In ThisForm.Controls
   ThisControl.BackColor = System.Drawing.Color.LightBlue
    Next ThisControl
End Sub
```

# Utilisation d'instructions Do…Loop

- **Do…Loop Until**
  - Exécute le code dans la boucle, puis évalue la condition. Se répète jusqu'à ce que la condition soit déclarée **True**
- **Do Until…Loop**
  - Exécute le code dans la boucle uniquement si la condition est déclarée **False** ; elle se répète jusqu'à ce que l'expression en test soit déclarée **True**
- **Do…Loop While**
  - Exécute le code dans la boucle, puis évalue la condition. Se répète jusqu'à ce que la condition soit déclarée **False**
- **Do While…Loop**
  - Exécute le code dans la boucle uniquement si la condition est déclarée **True** ; elle se répète jusqu'à ce que l'expression en test soit déclarée **False**

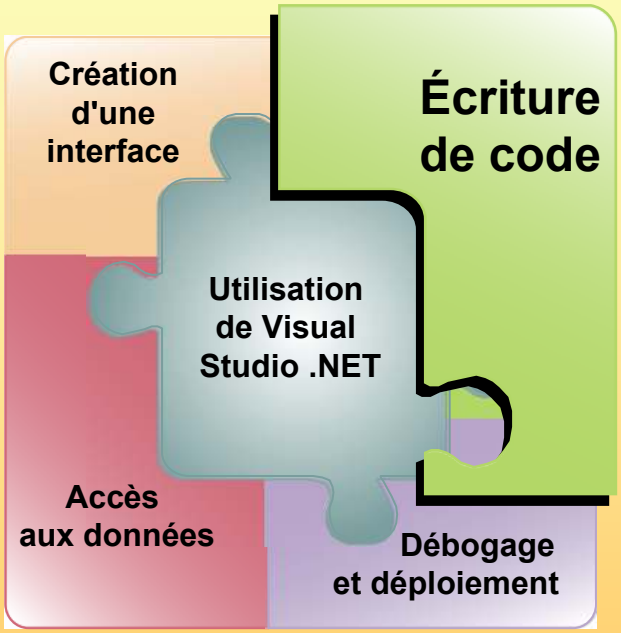
# Utilisation de l'instruction Exit

- À utiliser pour quitter les boucles Do ou For plus tôt lorsqu'une condition est remplie

```
Do Until y = -1
    If x < 0 Then Exit Do
       x = Sqrt (x)
    If y > 0 Then Exit Do
       y = y + 3
    If z = 0 Then Exit Do
       z = x / y
Loop
```

# Module 6 : Validation des entrées de l'utilisateur

# Vue d'ensemble




- Limitation des entrées de l'utilisateur
- Validation des données de champs
- Validation des données de formulaires

# Leçon : Limitation des entrées de l'utilisateur

- Directives pour la validation des entrées de l'utilisateur
- Présentation de la validation intrinsèque
- Utilisation des propriétés TextBox
- Utilisation du contrôle Masked Edit

# Directives pour la validation des entrées de l'utilisateur

## Directives

- Empêcher les utilisateurs d'entrer des données non valides lorsque cela est possible
- Guider les utilisateurs tout au long du processus de saisie des données valides
- Permettre aux utilisateurs d'entrer leurs données quand et comme ils le souhaitent
- Penser aux implications liées à la validation lors de la conception de l'application
- Placer le code de validation à l'emplacement approprié selon le design de votre application

# Présentation de la validation intrinsèque

- **Définition : Propriétés et méthodes intégrées au contrôle que vous pouvez utiliser pour restreindre et valider les entrées de l'utilisateur**
- **Contrôles courants qui offrent une validation intrinsèque :**

| Contrôle | Technique de validation |
|---|---|
| **RadioButton** | Restreint les entrées à On ou Off |
| **CheckBox** | Restreint les entrées à Checked ou Unchecked |
| **CheckedListBox** | Fournit une liste d'entrées valides |
| **ListBox** | Fournit une liste d'entrées valides (graphiques et texte) |
| **DateTimePicker** | Restreint les entrées à des dates ou à des heures |
| **MonthCalendar** | Restreint les entrées à une plage de dates |
| **TextBox** | Définit des propriétés pour restreindre ou modifier les entrées |

# Utilisation des propriétés TextBox

- **Vous pouvez utiliser les propriétés ci-dessous pour restreindre ou modifier les entrées utilisateur des contrôles TextBox :**

| Contrôle | Technique de validation |
|---|---|
| **PasswordChar** | Cache ou masque les caractères entrés dans une zone de texte |
| **MaxLength** | Définit un nombre maximal de caractères à entrer dans une zone de texte |
| **ReadOnly** | Fournit une réponse prédéterminée valide |
| **CharacterCasing** | Définit tous les caractères d'une zone de texte en majuscules ou en minuscules |

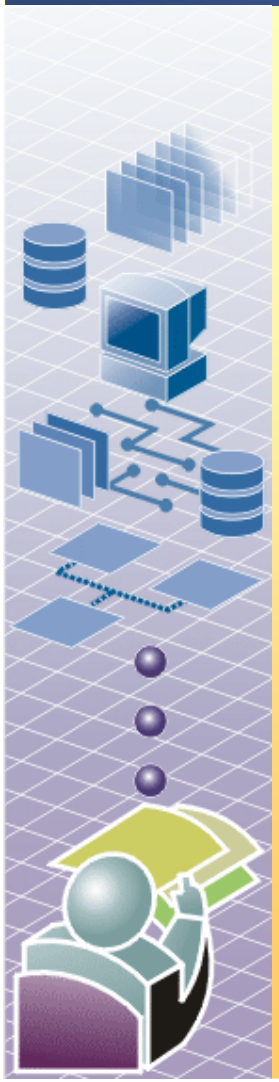
# Utilisation du contrôle Masked Edit

## Procédure

1. Ajout du contrôle Masked Edit à la boîte à outils


2. Ajout d'un contrôle Masked Edit à un formulaire
3. Définition des propriétés du contrôle
4. Accès aux données entrées par l'utilisateur et mise en forme

# Application pratique : Utilisation du contrôle Masked Edit



1. Ajoutez le contrôle Masked Edit à la boîte à outils
2. Ajoutez le contrôle Masked Edit à un formulaire
3. Modifiez la propriété Mask
4. Modifiez la propriété Format
5. Accédez aux données utilisateur et affichez-les

# Leçon : Validation des données de champs

- Utilisation de fonctions booléennes
- Utilisation du composant ErrorProvider
- Réglage du focus sur les contrôles et le texte
- Modification des entrées de l'utilisateur
- Utilisation des événements de validation

# Utilisation de fonctions booléennes

## Fonctions booléennes courantes

| Fonction | Description |
|---|---|
| **IsNumeric** | Renvoie une valeur booléenne qui indique si une expression est reconnue en tant que nombre |
| **IsDate** | Renvoie une valeur booléenne qui indique si une expression évalue une date valide |

## Exemple

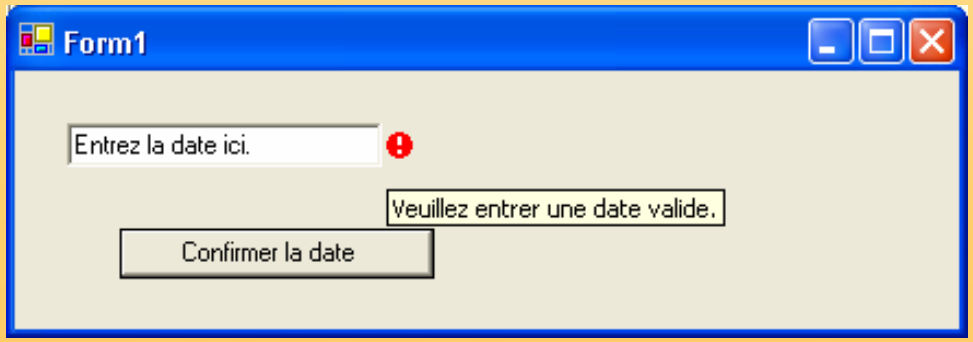
```
If IsNumeric(TextBox1.Text) Then
  MessageBox.Show("La zone de texte contient un
  nombre.")
End If
```

# Utilisation du composant ErrorProvider

- **Ajout d'un composant ErrorProvider à un formulaire**
  - Disponible sous l'onglet **Windows Forms** de la boîte à outils
- **Appel de la méthode SetError**
  - Le premier paramètre spécifie l'emplacement de l'icône et le second, le message d'erreur à afficher :

```
ErrorProvider1.SetError (Textbox1, "Veuillez entrer une date
  valide.")
```

  - Si l'utilisateur entre des données non valides, une icône d'erreur apparaît sur le formulaire :



# Réglage du focus sur les contrôles et le texte

- **Pour quelles raisons définir le focus ?**
  - Lorsqu'un contrôle possède le focus, l'utilisateur peut y entrer des données à l'aide de la souris ou du clavier
  - Lorsqu'un utilisateur entre des données non valides, vous pouvez conserver le focus sur le contrôle approprié jusqu'à ce que l'erreur soit corrigée
- **Exemples**
  - Pour définir le focus sur un contrôle **TextBox**, utilisez la méthode **Focus** :

```
TextBox1.Focus( )
```

  - Pour sélectionner tout le texte d'un contrôle, utilisez **SelectAll** :

```
TextBox1.SelectAll( )
```

# Modification des entrées de l'utilisateur

- **Vous pouvez modifier des entrées de l'utilisateur à l'aide des fonctions suivantes :**

| Fonction | Description |
|---|---|
| **UCase** | Convertit une chaîne spécifiée en majuscules |
| **LCase** | Convertit une chaîne spécifiée en minuscules |
| **Trim** | Élimine les espaces à gauche et à droite dans une chaîne spécifiée |

- **Exemple**

```
Dim LowerCase, UpperCase As String
LowerCase = " Bonjour le monde 1234" ' Chaîne à convertir
UpperCase = UCase(LowerCase) ' Retourne "BONJOUR LE MONDE
  1234"
```

# Utilisation des événements de validation

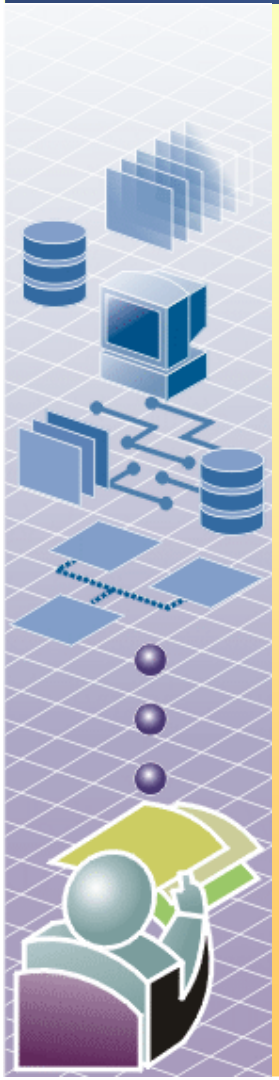
- Utilisez la propriété CausesValidation pour déclencher l'événement Validating
- Événement Validating

```
Private Sub WarehouseTextbox_Validating(. . .)
  If WarehouseTextbox.Text = "" Then
     infoErrorProvider.SetError(WarehouseTextbox, _
      "Veuillez entrer un emplacement pour
  l'entrepôt.")
     e.Cancel = True
  End If
End Sub
```

- Événement Validated

```
Private Sub WarehouseTextbox_Validated(. . .)
  infoErrorProvider.SetError(WarehouseTextbox, "")
End Sub
```

# Application pratique : Validation des données de champs



1. Écrivez du code pour l'événement Validating afin de tester les données
2. Utilisez le composant ErrorProvider pour avertir l'utilisateur d'une erreur
3. Écrivez du code pour l'événement Validated afin de réinitialiser le composant ErrorProvider
4. Testez l'application

# Leçon : Validation des données de formulaires

- Validation de plusieurs champs d'un formulaire
- Désignation des boutons d'acceptation et d'annulation
- Questions sur la sécurité

# Validation de plusieurs champs d'un formulaire

- **Repères visuels destinés à l'utilisateur**
  - Exemple

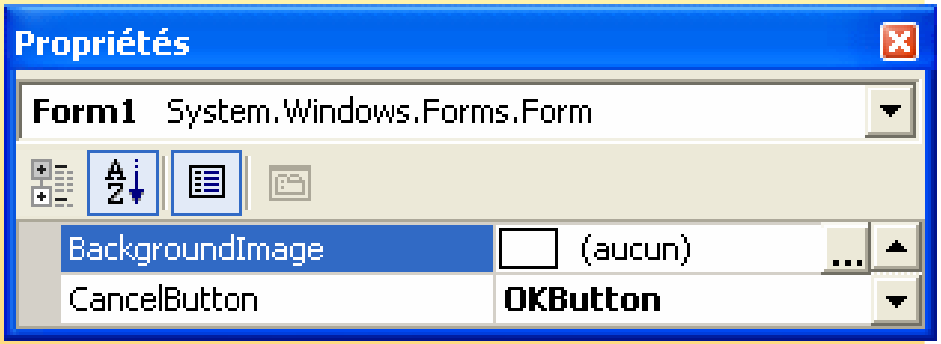
    Désactivation du bouton **OK** jusqu'à ce que l'utilisateur ait entré des données dans tous les champs requis

- **Validation de tous les champs du formulaire en même temps**
  - Exemple

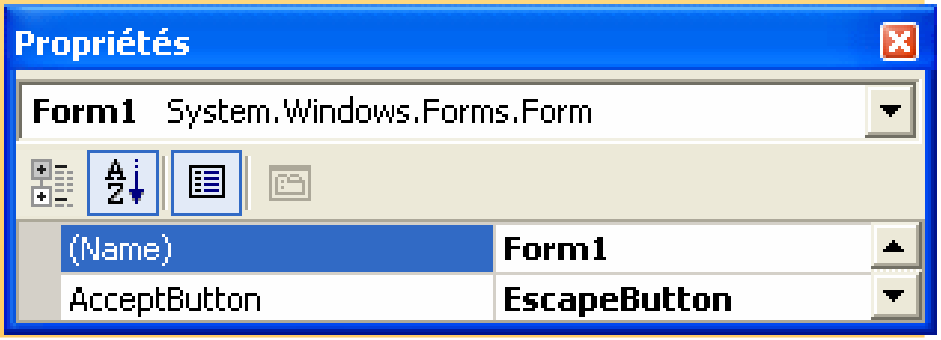
    Placement de tout le code de validation dans le gestionnaire d'événements **Click** du bouton **OK**

# Désignation des boutons d'acceptation et d'annulation

- **Définissez la propriété AcceptButton du formulaire**
- **Définissez la propriété CancelButton du formulaire**
- **Exemples**
  - Désignation du bouton **OKButton** en tant que bouton d'acceptation




  - Désignation du bouton **EscapeButton** en tant que bouton d'annulation



# Questions sur la sécurité

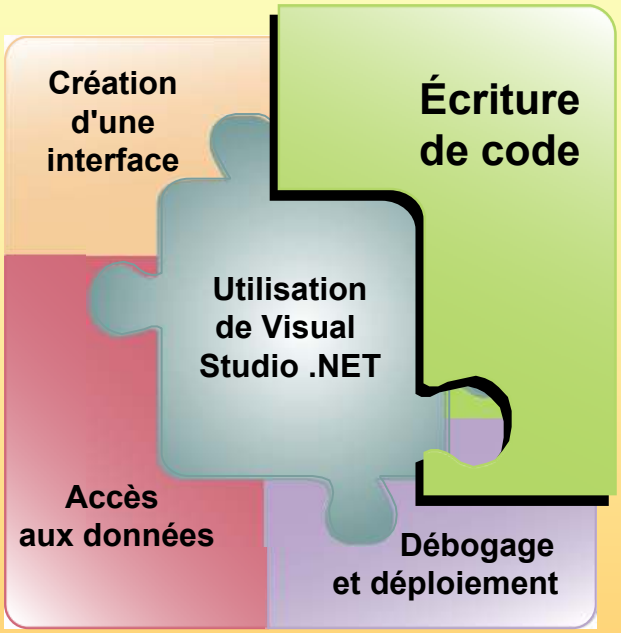
- **Authentification des utilisateurs**
- **Vérification de l'utilisateur Windows actuel**
  - Utilisez la propriété **UserName** de l'objet **SystemInformation**
  - Exemple

```
MessageBox.Show(" Vous êtes " & SystemInformation.UserName)
```

- **Sécurisation de votre code**

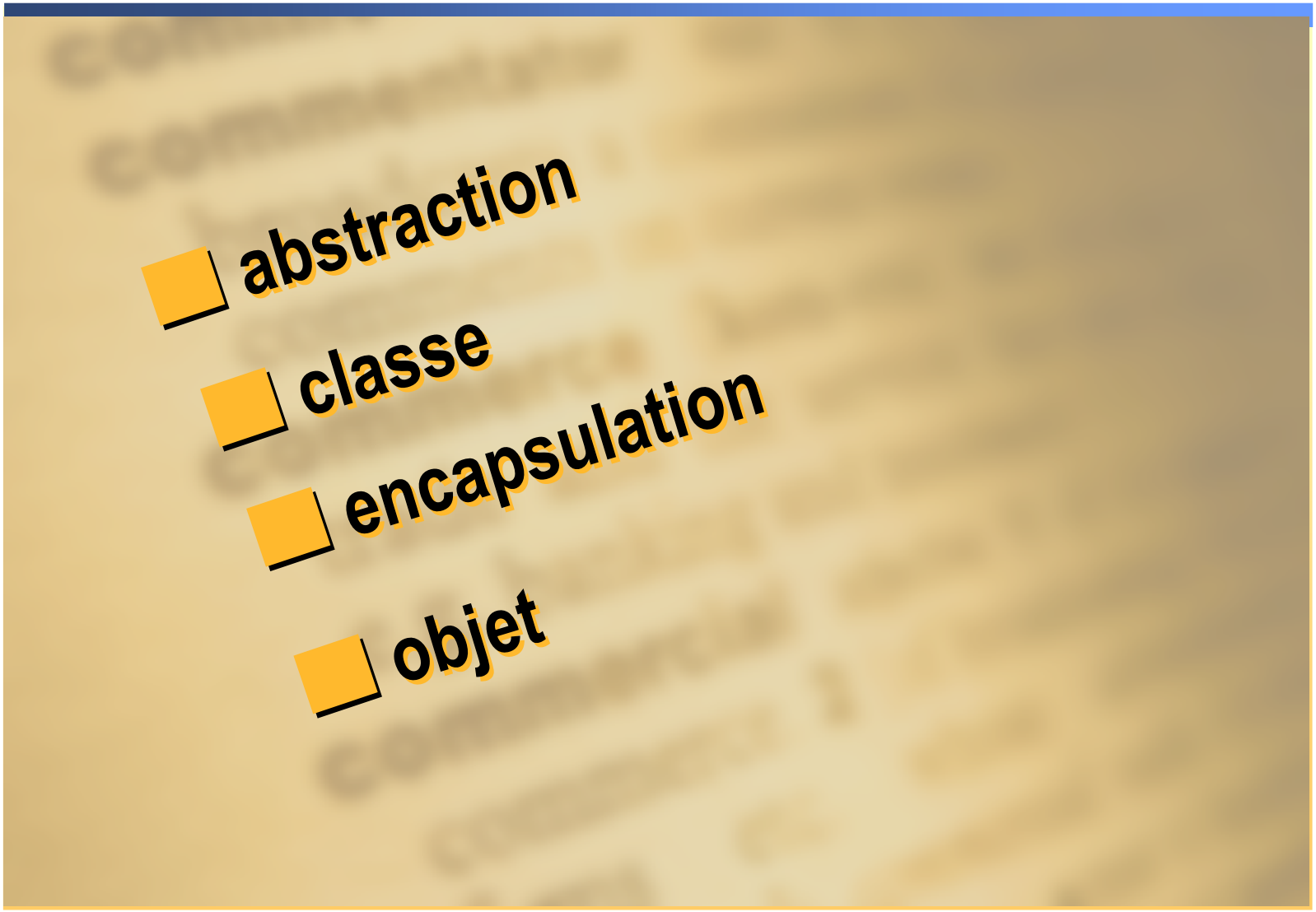
# Module 7 : Programmation orientée objet en Visual Basic .NET

# Vue d'ensemble




- Compréhension des classes
- Utilisation des classes
- Utilisation des membres partagés
- Héritage, polymorphisme et espaces de noms

# Leçon : Compréhension des classes

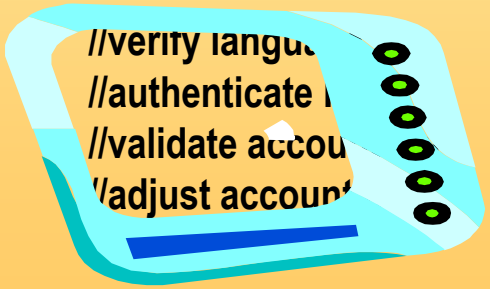


# Présentation d'une classe

- Une *classe* est un plan qui décrit un objet et qui définit des attributs et des opérations pour celui-ci
- Les classes utilisent l'*abstraction* pour rendre uniquement disponibles les objets essentiels à la définition de l'objet
- Les classes utilisent l'*encapsulation* pour appliquer une abstraction

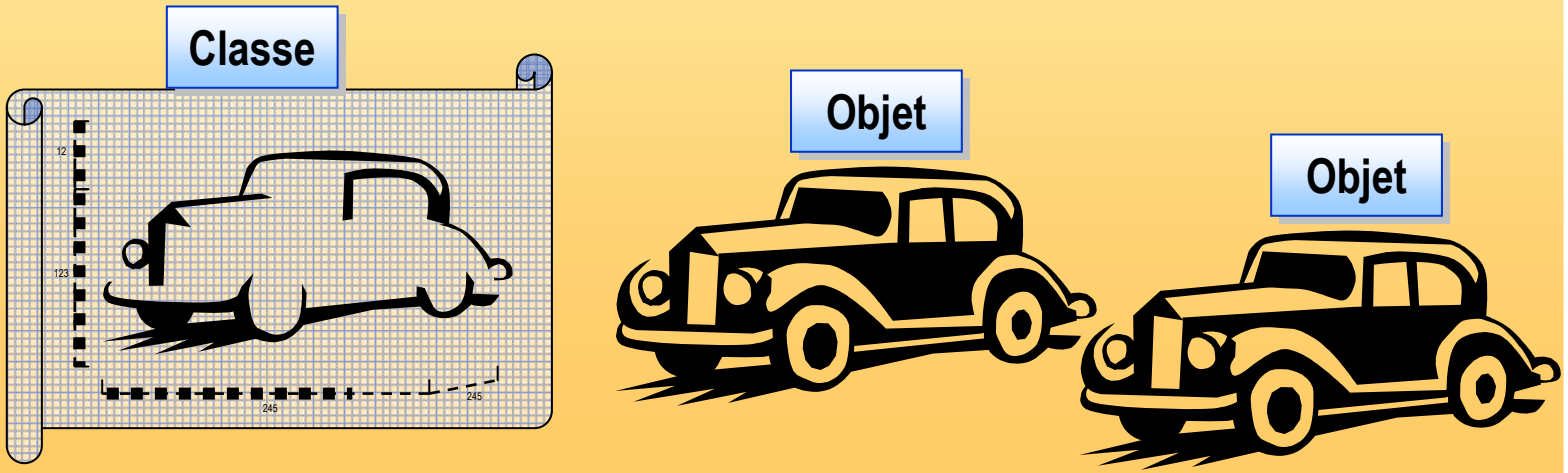
Ce que l'utilisateur voit :

Ce qui est encapsulé :

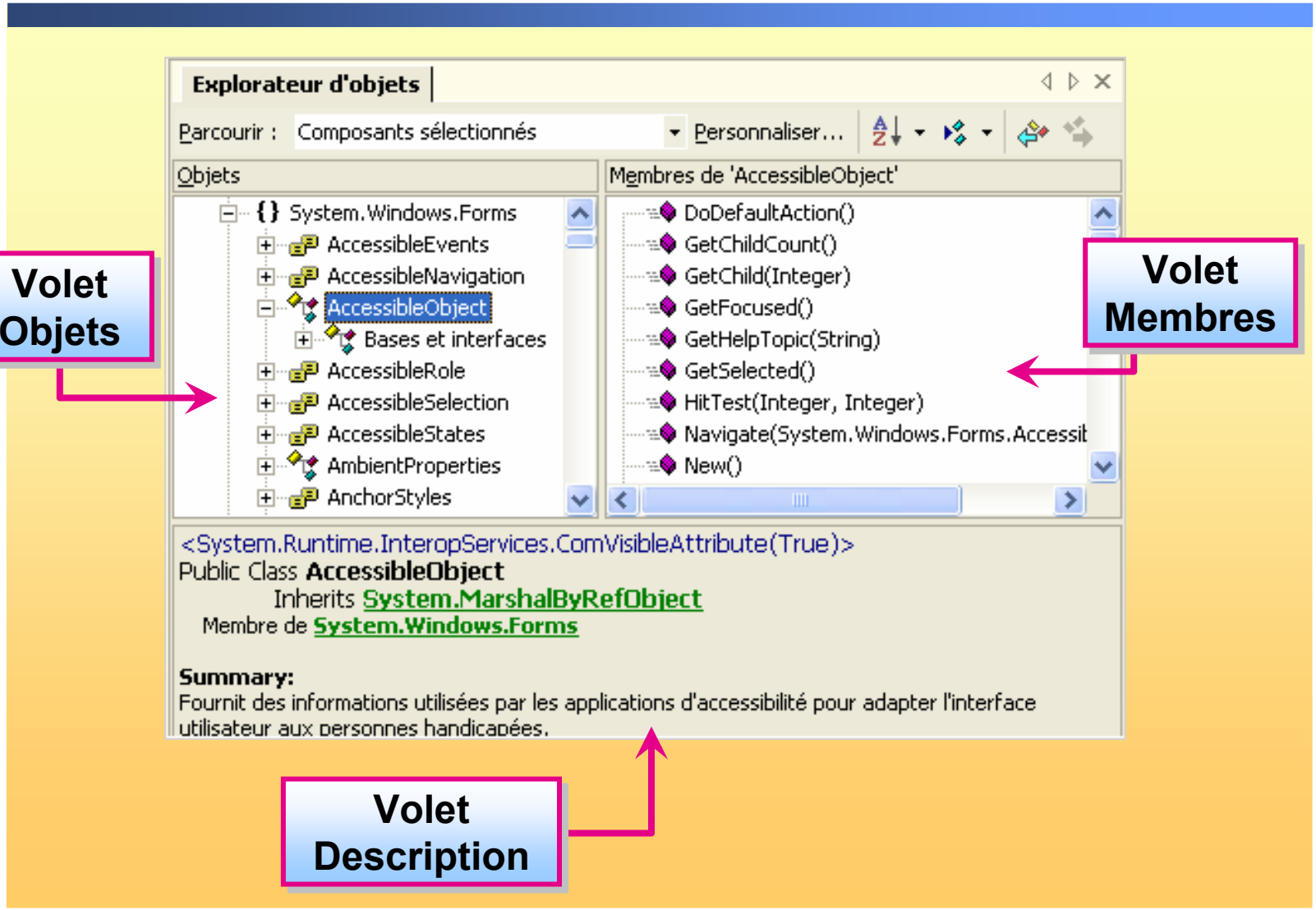


# Présentation d'un objet

- **Un objet est une instance spécifique d'une classe**
- **Les objects possèdent les caractéristiques suivantes :**
  - Identité : Les objets peuvent être distingués les uns des autres
  - Comportement : Les objets peuvent effectuer des tâches
  - État : Les objets stockent des informations qui peuvent changer au fil du temps



# Utilisation de l'Explorateur d'objets



# Leçon : Utilisation des classes

- Création d'une classe
- Ajout de données membres d'instance
- Ajout de méthodes
- Ajout de propriétés
- Création d'une instance d'une classe
- Utilisation des constructeurs
- Utilisation des destructeurs

# Création d'une classe

- Créez une classe à l'aide de la commande Ajouter une classe du menu Projet
- Exemple de classe appelée BankAccount :

```
Public Class BankAccount

End Class
```

# Ajout de données membres d'instance

- **Ajout d'une donnée membre appelée** *balance*

```
Public Class BankAccount
  Private balance As Double

End Class
```

| Mot clé | Définition |
|---|---|
| **Public** | Accessible à partir de n'importe quel emplacement |
| **Private** | Accessible uniquement au sein du type |
| **Protected** | Accessible uniquement par les classes qui héritent de la classe |

# Ajout de méthodes

- Ajout d'une méthode appelée Deposit

```
Public Class BankAccount

   Private balance As Double

   Public Sub Deposit(ByVal amount As Double)
       balance +=amount
   End Sub

End Class
```

- Méthodes surchargées : deux ou plusieurs méthodes portant le même nom, mais des signatures différentes

  Exemple : MessageBox.Show

# Ajout de propriétés

- **Ajout d'une propriété :**

```
Public Class BankAccount
    Private customerName As String

    Public Property Name( ) As String
        Get
            Return customerName
        End Get
        Set(ByVal Value As String)
            customerName = Value
        End Set
    End Property

End Class
```

# Création d'une instance d'une classe

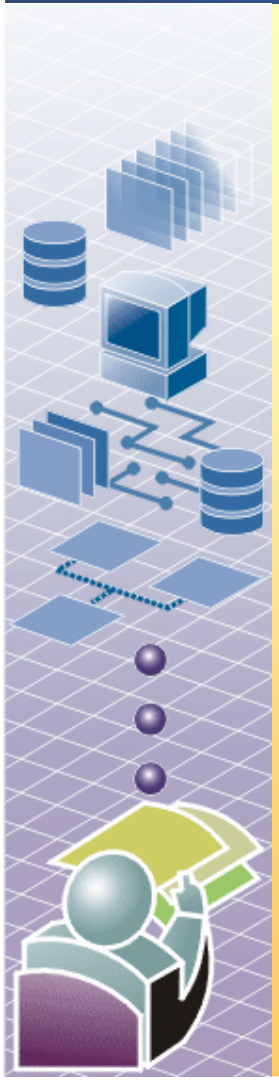
- **Utilisation du mot clé New pour créer une instance de la classe BankAccount :**

```
Module Bank

   Sub Main
       Dim account As New BankAccount( )
       account.Deposit(500.00)
   End Sub

End Module
```

# Application pratique : Création d'une classe



- Au cours de cette application pratique, vous allez créer une classe BankAccount et y ajouter des méthodes et des propriétés

# Utilisation des constructeurs

- **Exécute le code lorsque l'objet est instancié**

```
Public Sub New( )
    ' Effectue une initialisation simple
    intValue = 1
End Sub
```

- **Peut surcharger, mais n'utilise pas le mot clé Overloads**

```
Public Sub New(ByVal i As Integer)
   ' Surchargé sans le mot clé Overloads
    ' Effectue une initialisation plus complexe
    value = i
End Sub
```

# Utilisation des destructeurs

- **Utilisés pour le nettoyage des ressources**
- **Appelés au moment de l'exécution avant la destruction de l'objet**
  - Important : La destruction peut ne pas avoir lieu immédiatement

```
Protected Overrides Sub Finalize( )
    ' Peut fermer des connexions ou d'autres ressources
    conn.Close
End Sub
```

# Leçon : Utilisation des membres partagés

- Utilisation des données membres partagées
- Utilisation des méthodes partagées

# Utilisation des données membres partagées

- **Les données membres partagées permettent à plusieurs instances d'une classe de faire référence à une même variable de niveau classe**

```
Class SavingsAccount
    Public Shared InterestRate As Double
    Public Name As String, Balance As Double
. . .

End Class
```

```
SavingsAccount.InterestRate = 0.03
```

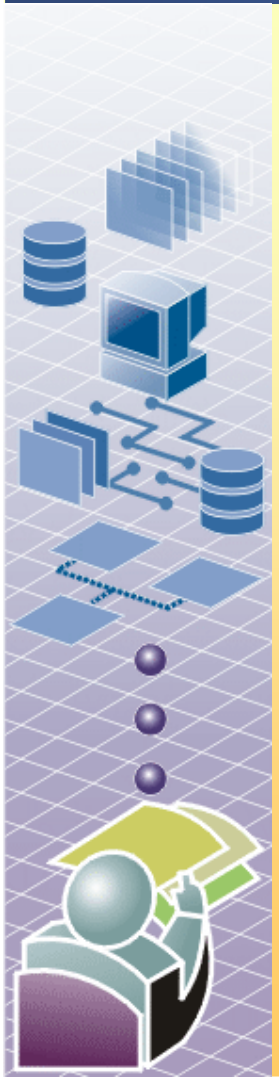
# Utilisation des méthodes partagées

- Peuvent être utilisées sans déclarer une instance de classe
- Ne peuvent accéder qu'aux données partagées

```
'Code de classe de test
Public Shared Function GetComputerName( ) As String
...
End Function
```

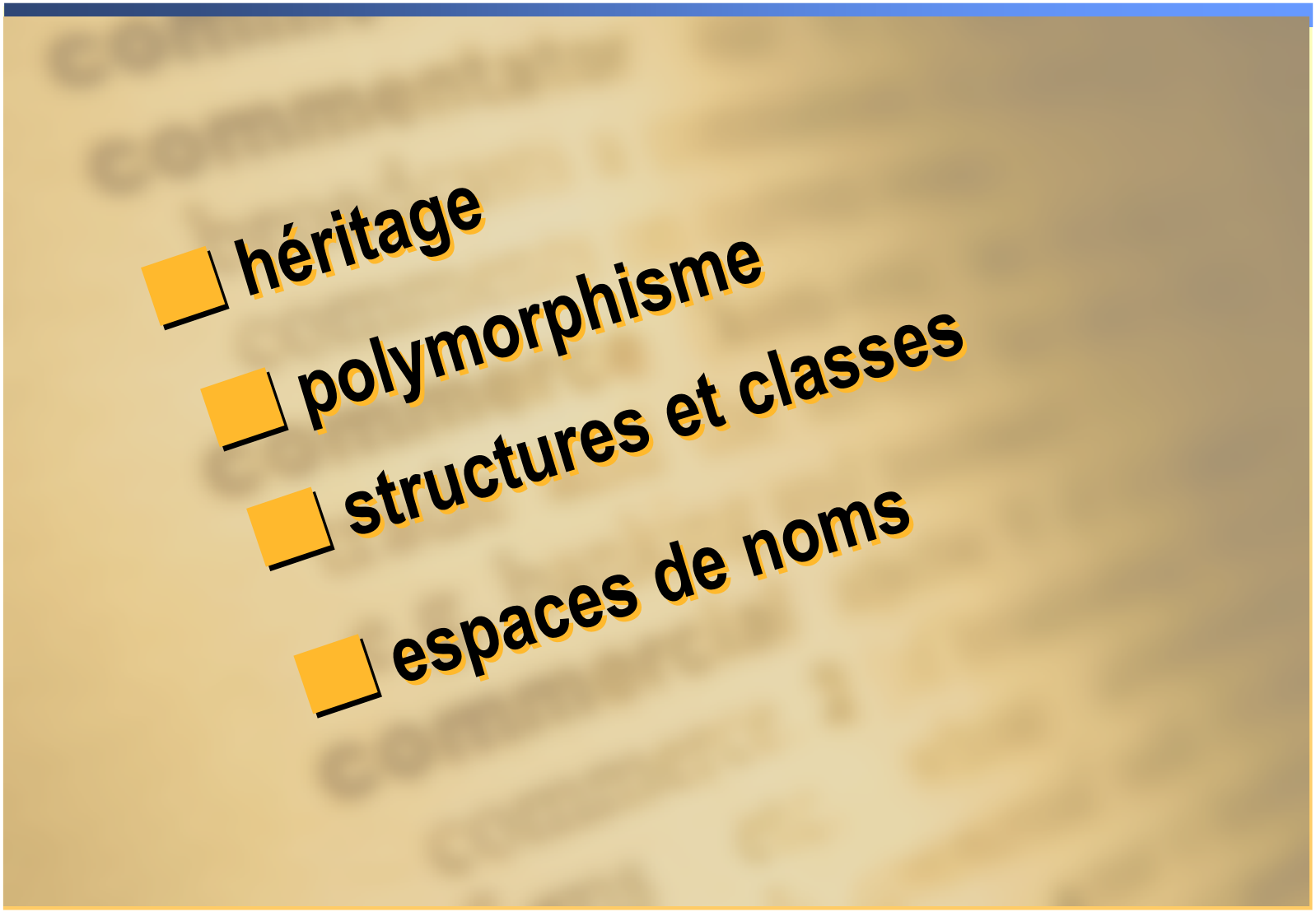
```
'Code client
MessageBox.Show(TestClass.GetComputerName( ))
```

# Application pratique : Création de méthodes partagées



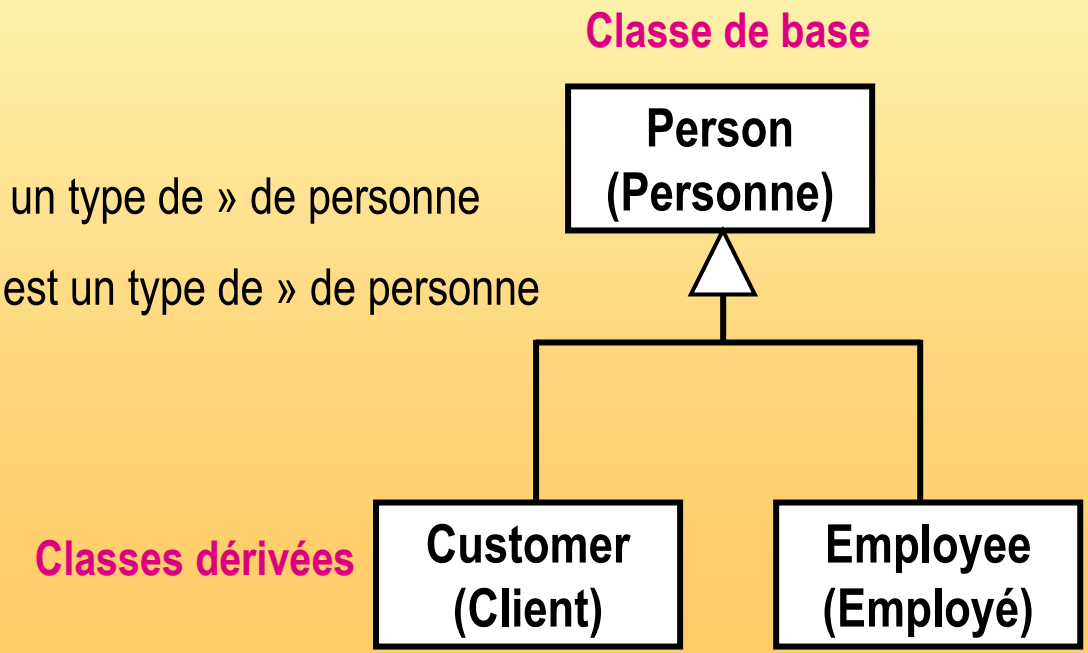
- **Au cours de cette application pratique, vous allez effectuer les tâches suivantes :**
  - Création d'une classe
  - Ajout de méthodes partagées
  - Utilisation de méthodes partagées

# Leçon : Héritage, polymorphisme et espaces de noms



# Présentation de l'héritage

- **L'héritage spécifie une relation « de type »**
- **Plusieurs classes partagent les mêmes attributs et opérations, ce qui permet une réutilisation efficace du code**
- **Exemples :**
  - Un client « est un type de » de personne
  - Un employé « est un type de » de personne

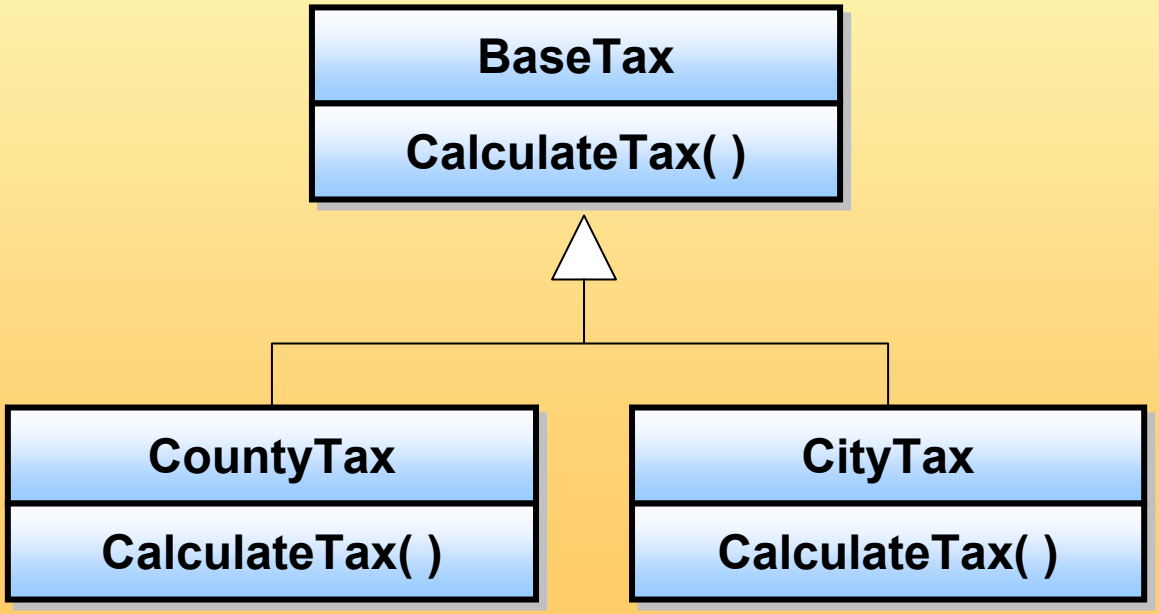


# Héritage d'une classe

- **Une classe dérivée hérite d'une classe de base**
- **Les propriétés, méthodes, données membres, événements et gestionnaires d'événements peuvent être hérités (selon la portée)**
- **Mots clés**
  - **Inherits :** Hérite de la classe de base
  - **NotInheritable :** Ne peut pas être héritée
  - **MustInherit :** Les instances de la classe ne peuvent pas être créées ; doit être héritée comme une classe de base

# Présentation du polymorphisme

- Le nom de la méthode réside dans la classe de base
- Les implémentations de la méthode résident dans les classes dérivées



# Comparaison entre classes et structures

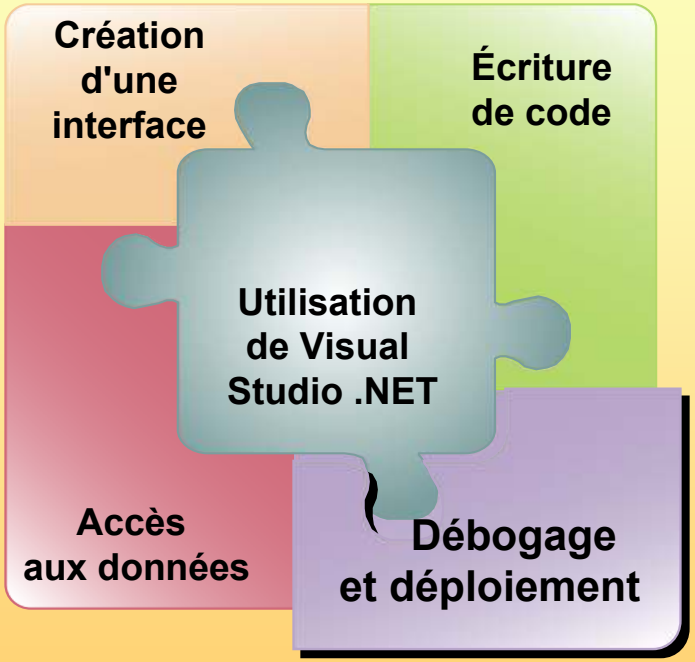
| Classes | Structures |
| --- | --- |
| Peuvent définir des données membres, des propriétés et des méthodes | Peuvent définir des donnée membres, des propriétés et des méthodes |
| Prennent en charge les constructeurs et l'initialisation des membres | Aucun constructeur par défaut et aucune initialisation des membres |
| Prennent en charge la méthode **Finalize** | Ne prennent pas en charge la méthode **Finalize** |
| Extensibles par héritage | Ne prennent pas en charge l'héritage |
| Type de données référence | Type de données valeur |

# Organisation des classes en espaces de noms

- **Les espaces de noms servent de système d'organisation**
- **Les espaces de noms fournissent des noms qualifiés complets pour les classes**
  - Exemple : **System.Windows.Forms.Button**
- **Pour importer un espace de noms :**
  - Au niveau du projet, vous devez inclure une référence à la DLL qui contient l'espace de noms
  - Vous devez utiliser le mot clé **Imports**

# Module 8 :
# Gestion des erreurs et des exceptions

# Vue d'ensemble

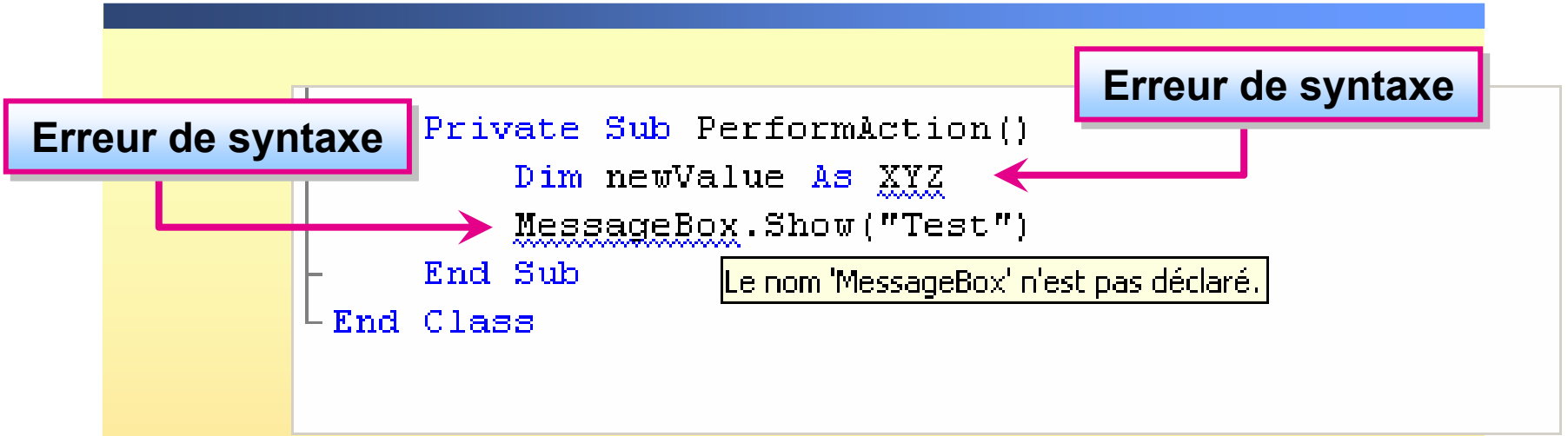



- Types d'erreurs
- Utilisation du débogueur
- Gestion des exceptions

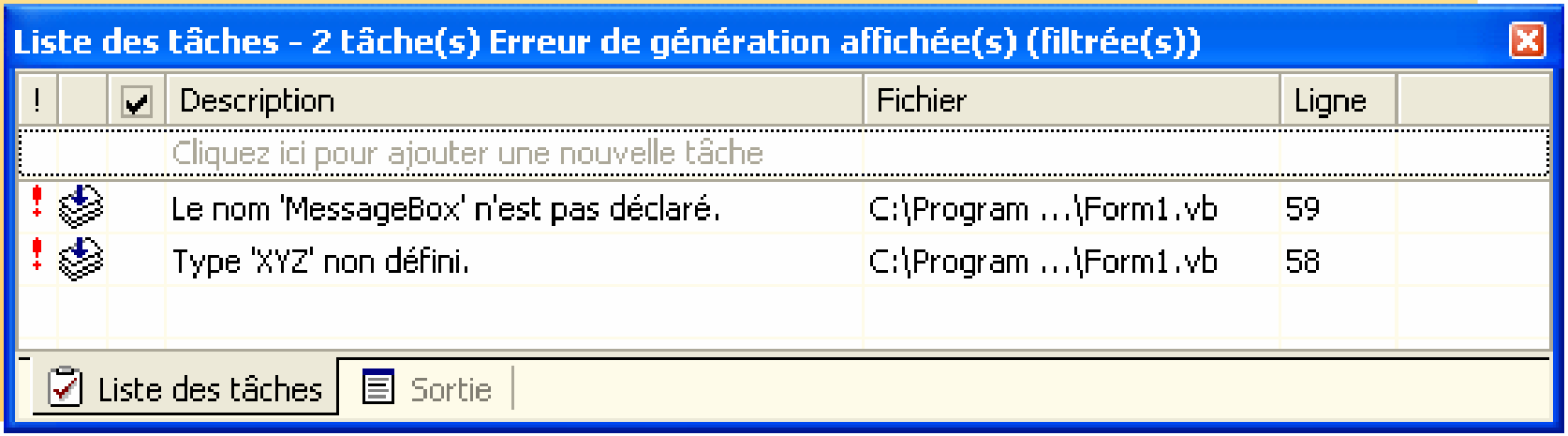
# Leçon : Types d'erreurs

- Présentation des erreurs de syntaxe
- Présentation des erreurs d'exécution
- Présentation des erreurs de logique

# Présentation des erreurs de syntaxe



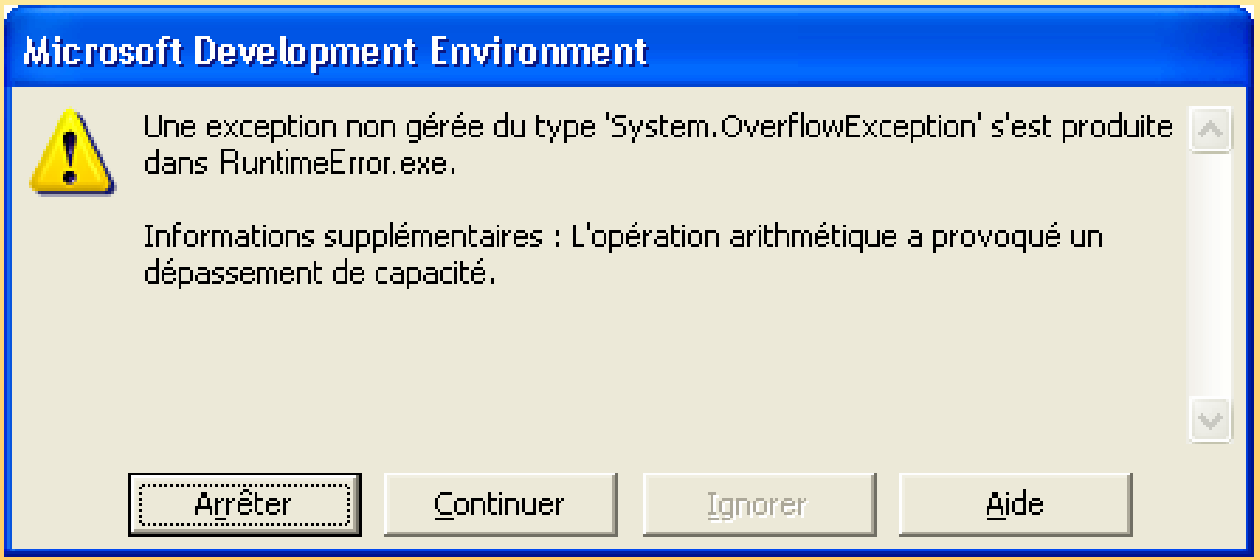

## Affichage des erreurs dans la fenêtre Liste des tâches :



# Présentation des erreurs d'exécution

```
Vitesse = Kilomètres/Heures

' Si la variable Heures = 0, la division
  n'est pas une opération valide, même si
  l'instruction elle-même est
  syntaxiquement correcte
```



# Présentation des erreurs de logique

- **Définition : Une erreur qui entraîne la production de résultats incorrects par une application**
  - Peut ne pas générer de message d'erreur
  - Peut être recherchée en testant l'application et en analysant ses résultats

```
Dim x As Integer = 2
Do While x < 10
   ' Instructions du code
   x -= 1
Loop
```

# Leçon : Utilisation du débogueur

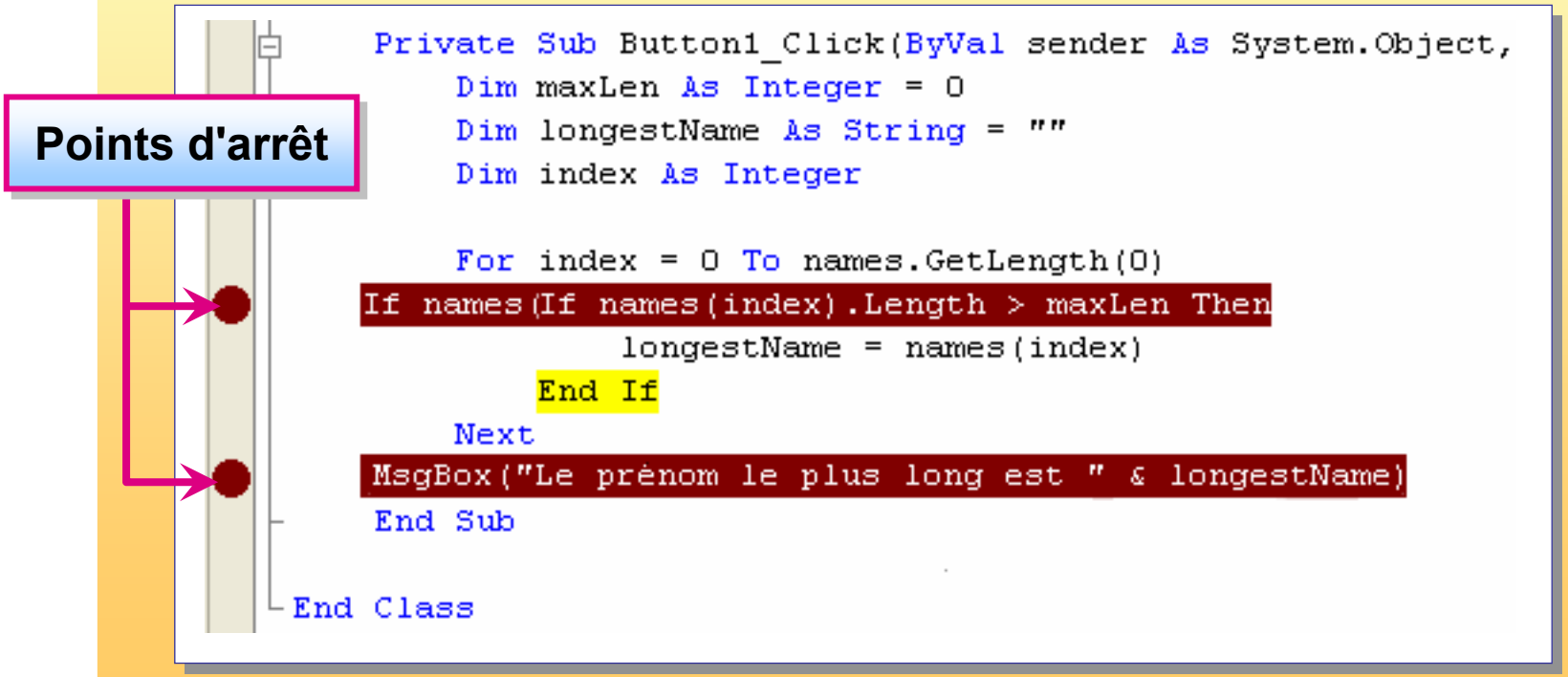
- Présentation du mode arrêt
- Utilisation des points d'arrêt
- Modification des points d'arrêt
- Barre d'outils Déboguer
- Procédure d'analyse pas à pas du code
- Utilisation des fenêtres de débogage
- Utilisation de la fenêtre Commande

# Présentation du mode arrêt

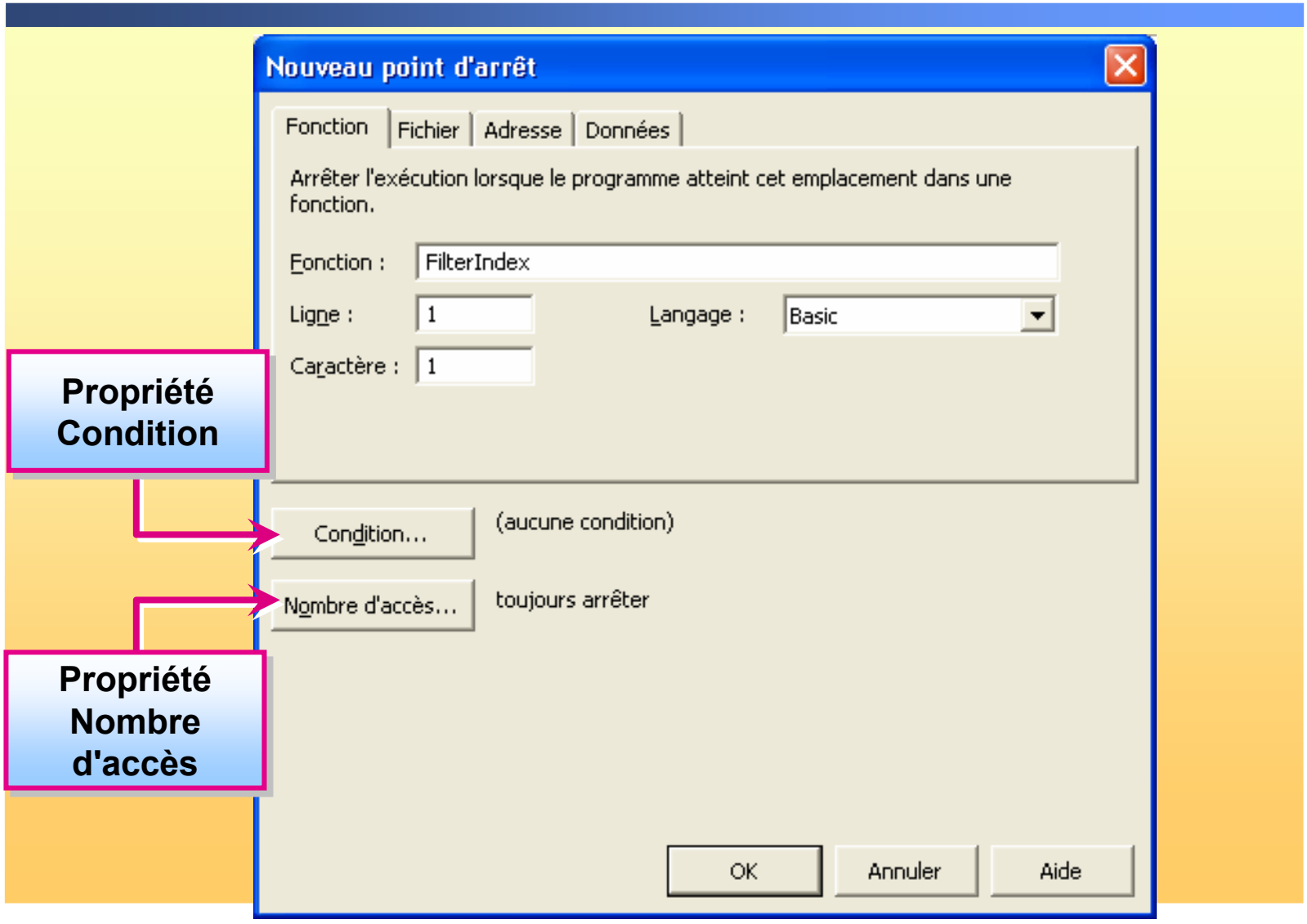
- **Permet d'interrompre le fonctionnement d'une application**
- **Vous pouvez effectuer les opérations suivantes lorsque vous êtes en mode arrêt :**
  - Parcourir votre code ligne après ligne
  - Déterminer les procédures actives qui ont été appelées
  - Contrôler les valeurs des variables, des propriétés et des expressions
  - Utiliser les fenêtres de débogage pour modifier les valeurs des variables et des propriétés
  - Modifier le flux du programme
  - Exécuter les instructions du code

# Utilisation des points d'arrêt

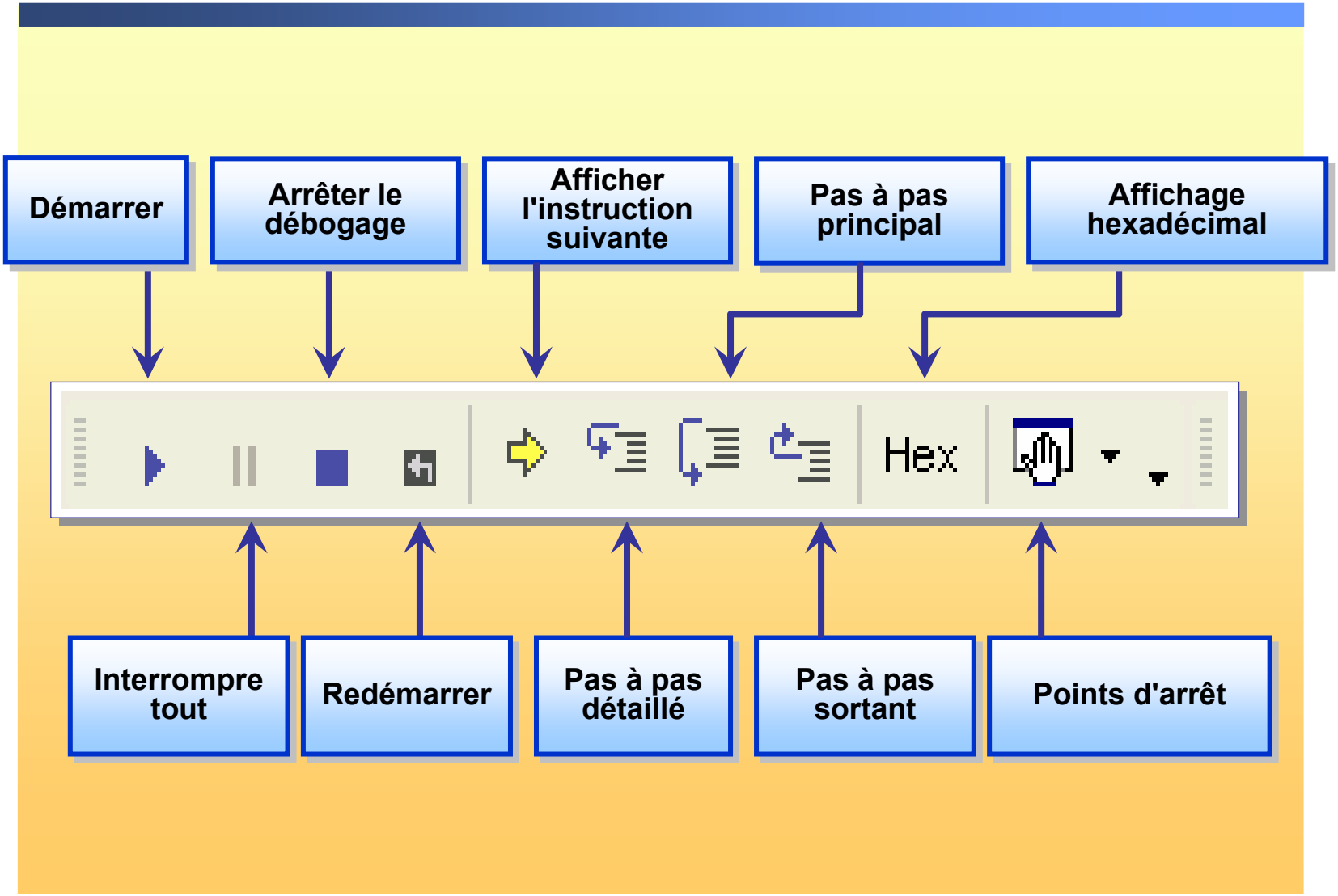
- Un point d'arrêt est un marqueur intégré à votre code qui permet à Visual Basic d'interrompre l'exécution du code sur une ligne spécifique
- Vous ne pouvez pas placer un point d'arrêt dans du code non exécutable



# Modification des points d'arrêt



# Barre d'outils Déboguer



# Procédure d'analyse pas à pas du code

- **Pas à pas détaillé et Pas à pas principal : Exécutent la ligne de code suivante. Si la ligne contient un appel de procédure :**
  - **Pas à pas détaillé :** Exécute uniquement l'appel, puis s'arrête à la première ligne de code dans la procédure
  - **Pas à pas principal :** Exécute l'intégralité de la procédure, puis s'arrête à la première ligne de code hors procédure
- **Pas à pas sortant : Reprend l'exécution de votre code jusqu'au retour de la procédure, puis s'arrête au point de retour dans la procédure appelante**
- **Exécuter jusqu'au curseur : Le débogueur exécute votre application jusqu'à ce qu'il atteigne le point d'insertion que vous avez défini**

# Utilisation des fenêtres de débogage

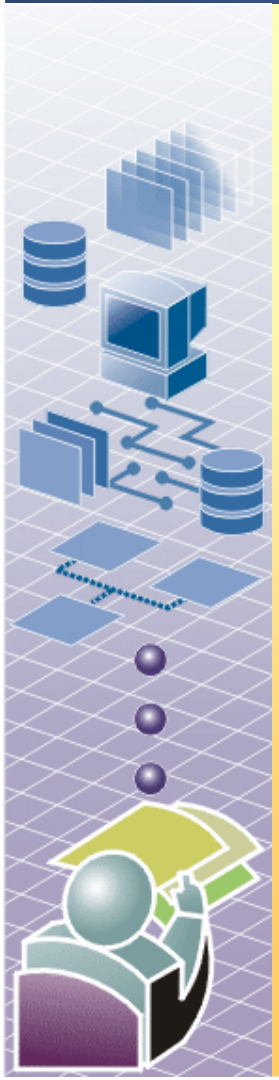
| Fenêtre | Utilisation |
| --- | --- |
| **Automatique** | Permet d'afficher des variables dans l'instruction en cours et dans les trois instructions suivant et précédant l'instruction en cours |
| **Pile des appels** | Permet d'afficher l'historique des appels à la ligne de code en cours de débogage |
| **Variables locales** | Permet d'afficher et de modifier les variables locales |
| **Espion** | ▪ Permet de créer votre liste personnalisée de variables ou d'expressions à contrôler<br>▪ Permet de visualiser et manipuler toutes les expressions espionnes |

# Utilisation de la fenêtre Commande

- **Utilisez la fenêtre Commande pour :**
  - Émettre des commandes (mode Commande)
  - Déboguer et évaluer des expressions (mode Immédiat)

| Tâche | Solution | Exemple |
|---|---|---|
| **Évaluation des expressions** | Faites précéder l'expression d'un point d'interrogation (?) | ?myVariable |
| **Passage du mode Commande en mode Immédiat** | Tapez **immed** dans la fenêtre sans le signe Supérieur à (>) | immed |
| **Passage du mode Immédiat en mode Commande** | Tapez >**cmd** dans la fenêtre | >cmd |
| **Passage provisoire en mode Commande lors d'un travail en mode Immédiat** | Tapez la commande dans la fenêtre et faites-la précéder d'un signe Supérieur à (>) | >alias |

# Application pratique : Débogage du code



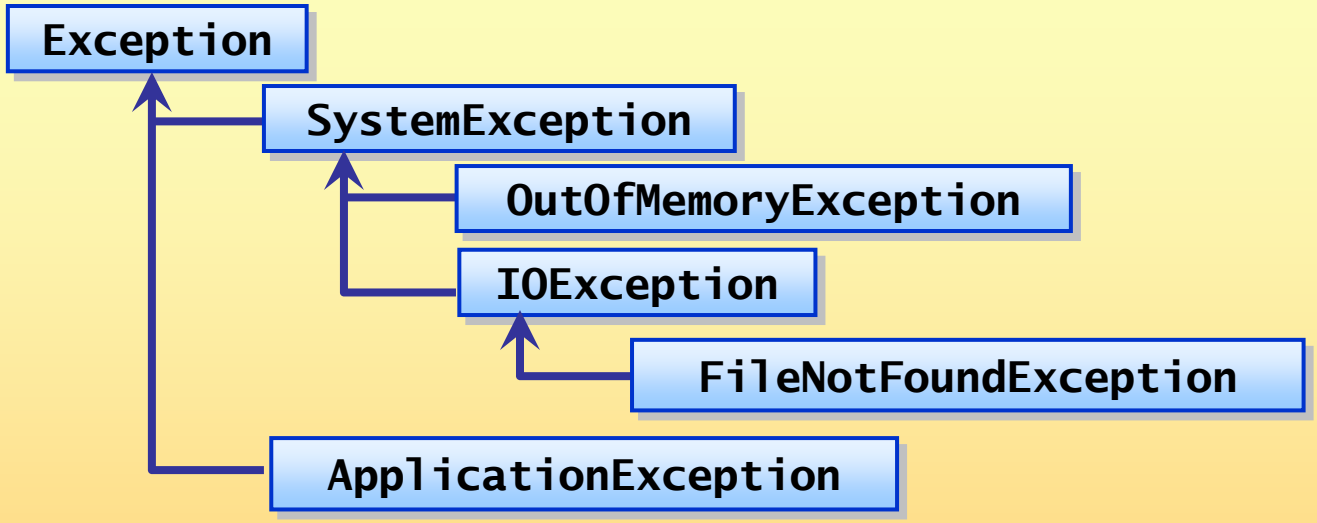
1. Examinez le code dans le gestionnaire d'événements Click
2. Générez et exécutez l'application
3. Utilisez les outils de débogage pour localiser l'erreur de logique
4. Suggérez une méthode pour corriger l'erreur

# Leçon : Gestion des exceptions

- Classe Exception
- Présentation de la gestion structurée des exceptions
- Utilisation de l'instruction Try…Catch
- Utilisation du bloc Finally
- Procédure de déclenchement des exceptions
- Principes d'utilisation de la gestion structurée des exceptions

# Classe Exception

- .NET Framework fournit le modèle objet d'exception suivant :




- Les classes d'exception vous permettent d'extraire des informations sur toutes les exceptions rencontrées
- Les propriétés de la classe de base Exception vous permettent d'analyser les exceptions
  - Propriétés principales : **StackTrace**, **Message**, **HelpLink et Source**

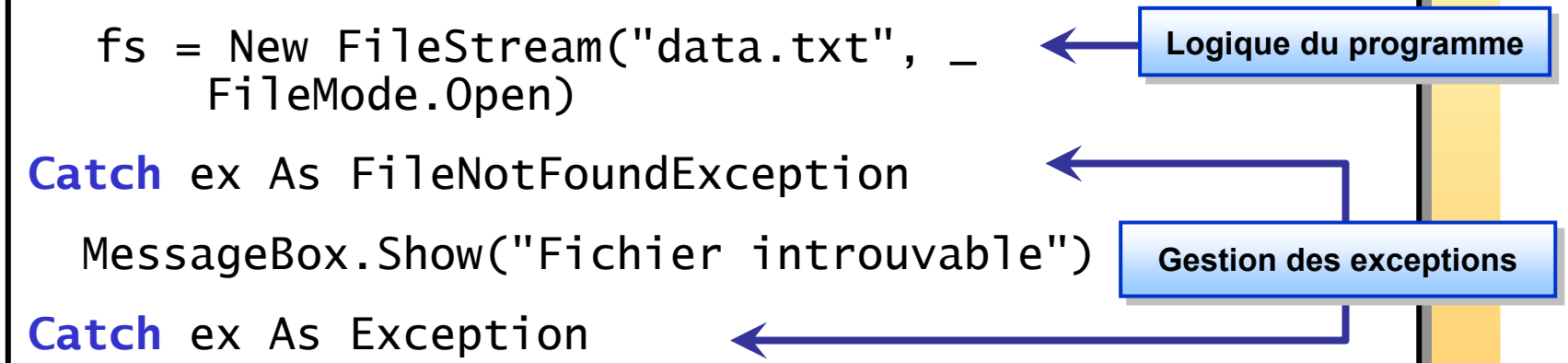
# Présentation de la gestion structurée des exceptions

- **Détecte et répond à des erreurs lors de l'exécution d'une application**
- **Utilisez l'instruction Try…Catch…Finally pour encapsuler et protéger des blocs de code pouvant potentiellement provoquer des erreurs**
  - Chaque bloc possède un ou plusieurs gestionnaires associés
  - Chaque gestionnaire spécifie une forme de condition de filtre sur le type d'exception qu'il gère
- **Avantages :**
  - Permet de séparer le code de gestion des erreurs du code de logique
  - Facilite la lecture, le débogage et la gestion du code

# Utilisation de l'instruction Try…Catch

- Placez les sections du code suceptibles de lever des exceptions dans un bloc Try
- Gérez les exceptions dans un bloc Catch distinct

```
Try
   fs = New FileStream("data.txt", _
        FileMode.Open)
Catch ex As FileNotFoundException
  MessageBox.Show("Fichier introuvable")
Catch ex As Exception
  MessageBox.Show(ex.Message)
End Try
```



# Utilisation du bloc Finally

- Bloc de code facultatif qui, s'il est inclu, est toujours exécuté
- Placez dans le bloc Finally le code de nettoyage, tel que le code pour la fermeture de fichiers

```
Try
   fs = New FileStream("data.txt", FileMode.Open)
Catch ex As FileNotFoundException
   MessageBox.Show("Fichier de données manquant")
Catch ex As Exception
   MessageBox.Show(ex.Message)
Finally
   If Not (fs Is Nothing) Then fs.Close( )
End Try
```

# Procédure de déclenchement des exceptions

- L'instruction Throw crée une exception que vous pouvez gérer à l'aide du code de gestion structurée des exceptions

```
If (day < 1)  Or (day > 365) Then
 Throw New ArgumentOutOfRangeException( )
Else
  ...
End If
```

# Principes d'utilisation de la gestion structurée des exceptions

N'utilisez pas la gestion structurée des exceptions pour les erreurs qui ne sont pas suceptibles de se produire régulièrement. Utilisez d'autres blocs de code pour résoudre ces erreurs

- **If…End If**, etc.

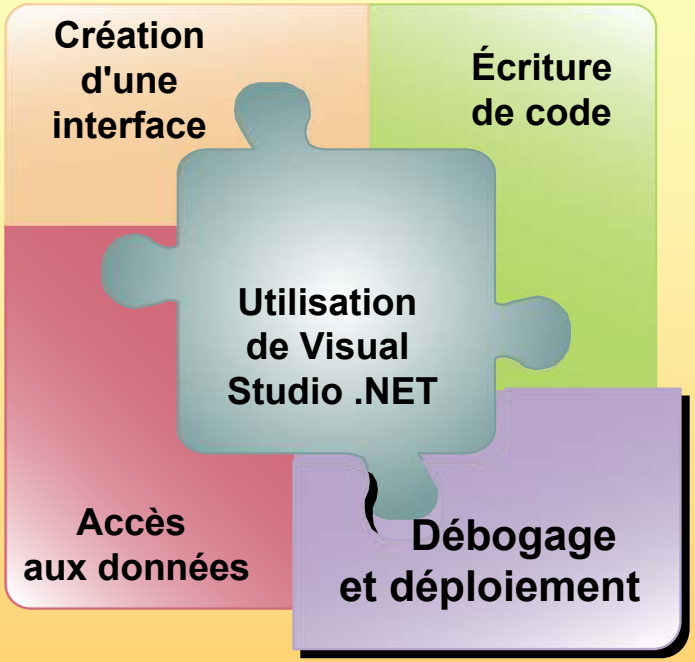
Utilisez la valeur de retour pour les erreurs courantes

- Exemple : Les méthodes de lecture d'E/S sur fichier ne lèvent pas une exception de fin de fichier

Levez toujours des exceptions dans les blocs **Catch** qui vont de la plus spécifique à la moins spécifique

# Module 8 :
# Gestion des erreurs et des exceptions

# Vue d'ensemble

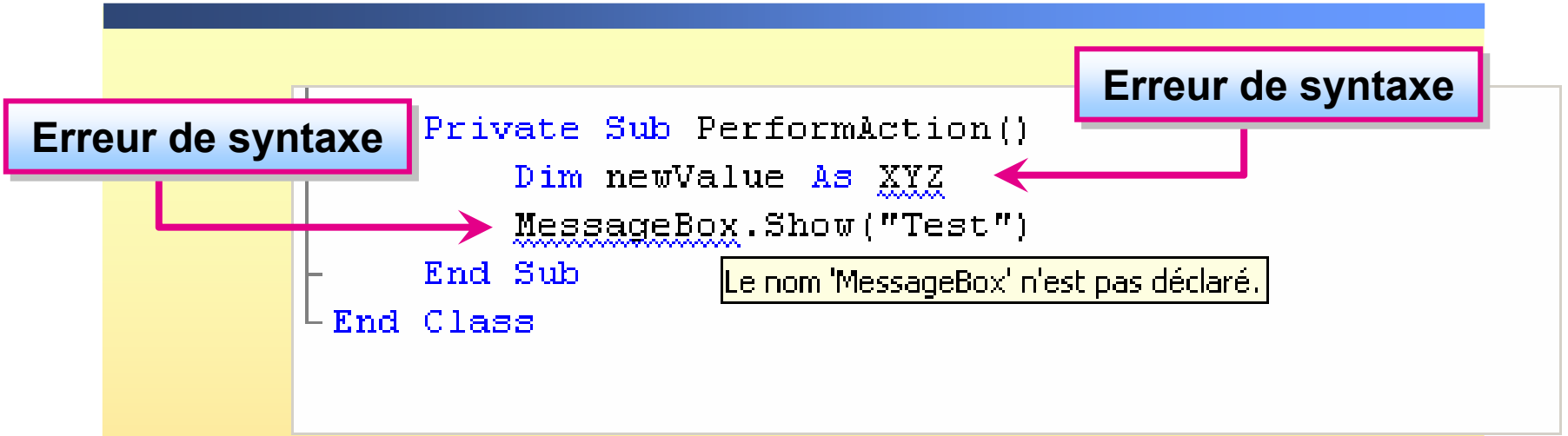



- Types d'erreurs
- Utilisation du débogueur
- Gestion des exceptions

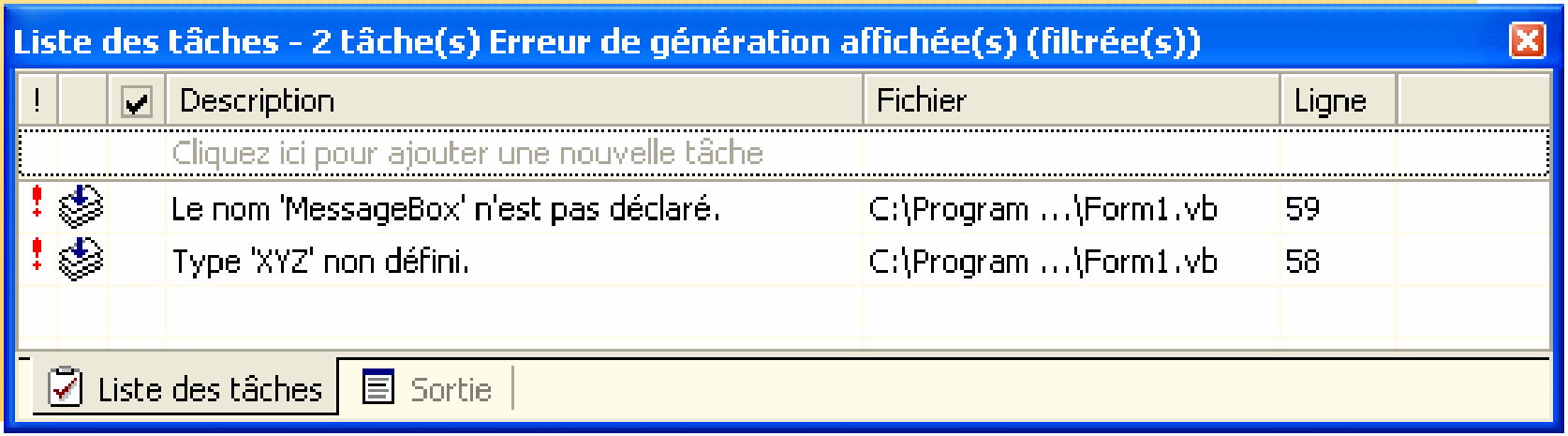
# Leçon : Types d'erreurs

- Présentation des erreurs de syntaxe
- Présentation des erreurs d'exécution
- Présentation des erreurs de logique

# Présentation des erreurs de syntaxe



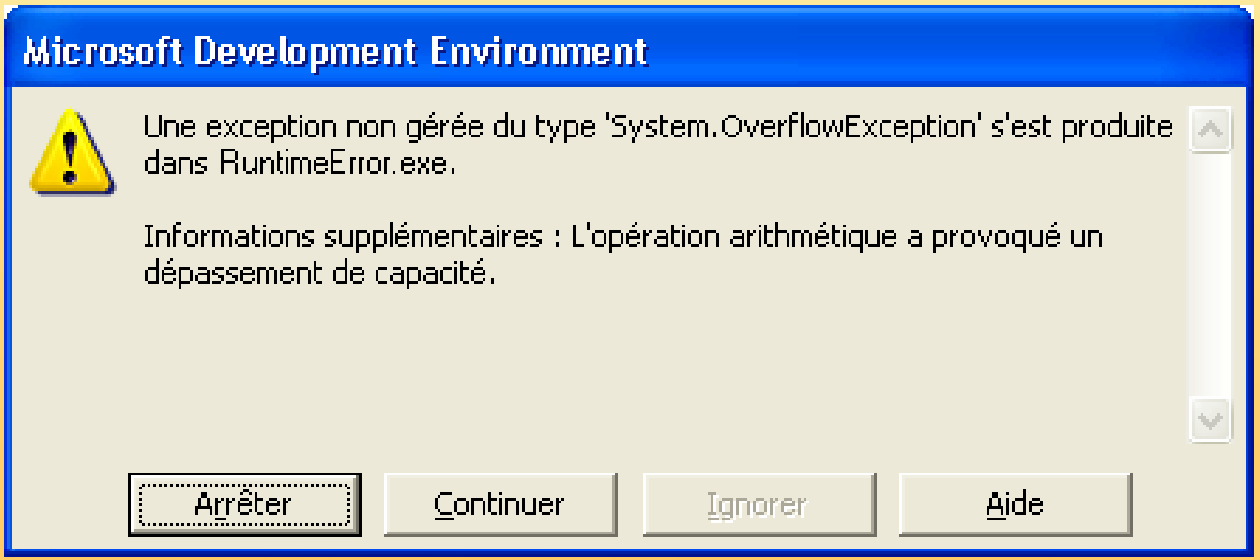

## Affichage des erreurs dans la fenêtre Liste des tâches :



# Présentation des erreurs d'exécution

```
Vitesse = Kilomètres/Heures

' Si la variable Heures = 0, la division
  n'est pas une opération valide, même si
  l'instruction elle-même est
  syntaxiquement correcte
```



# Présentation des erreurs de logique

- **Définition : Une erreur qui entraîne la production de résultats incorrects par une application**
  - Peut ne pas générer de message d'erreur
  - Peut être recherchée en testant l'application et en analysant ses résultats

```
Dim x As Integer = 2
Do While x < 10
   ' Instructions du code
   x -= 1
Loop
```

# Leçon : Utilisation du débogueur

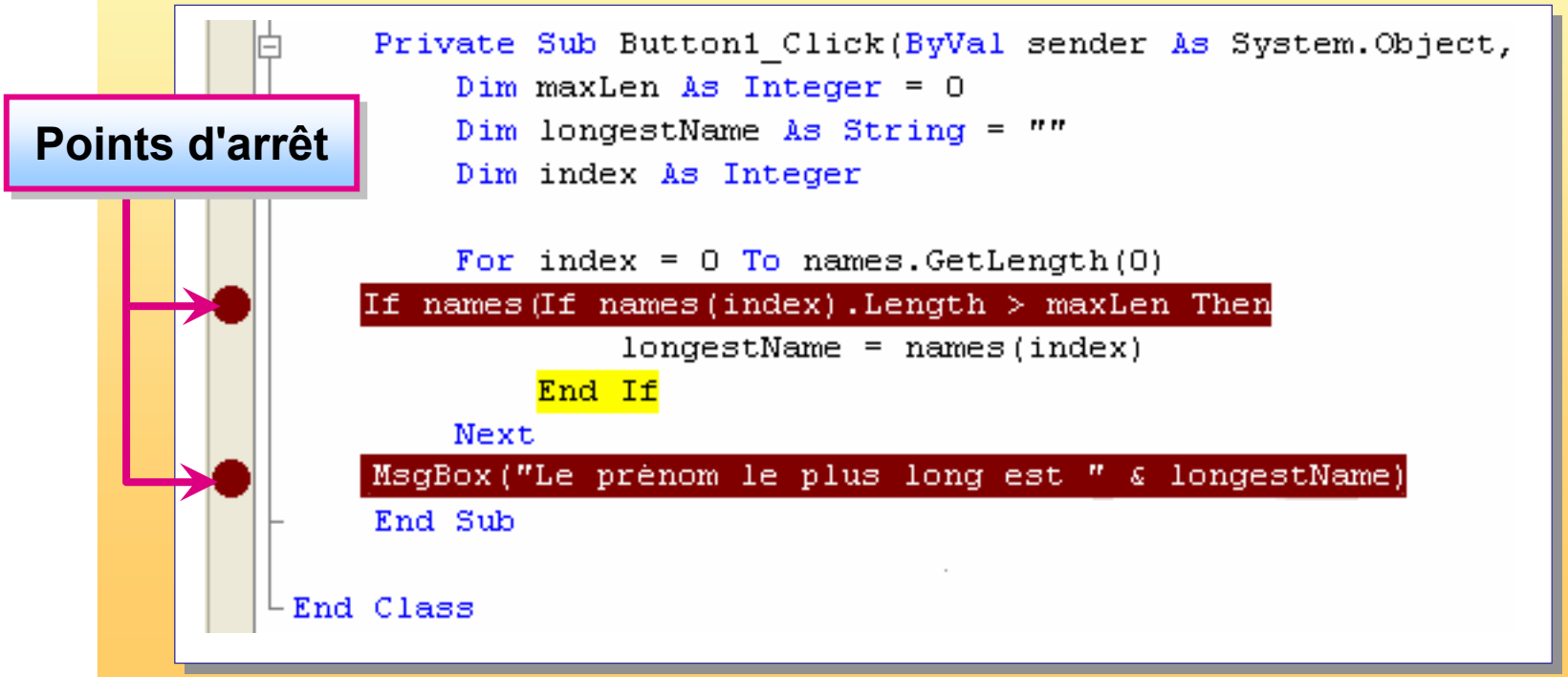
- Présentation du mode arrêt
- Utilisation des points d'arrêt
- Modification des points d'arrêt
- Barre d'outils Déboguer
- Procédure d'analyse pas à pas du code
- Utilisation des fenêtres de débogage
- Utilisation de la fenêtre Commande

# Présentation du mode arrêt

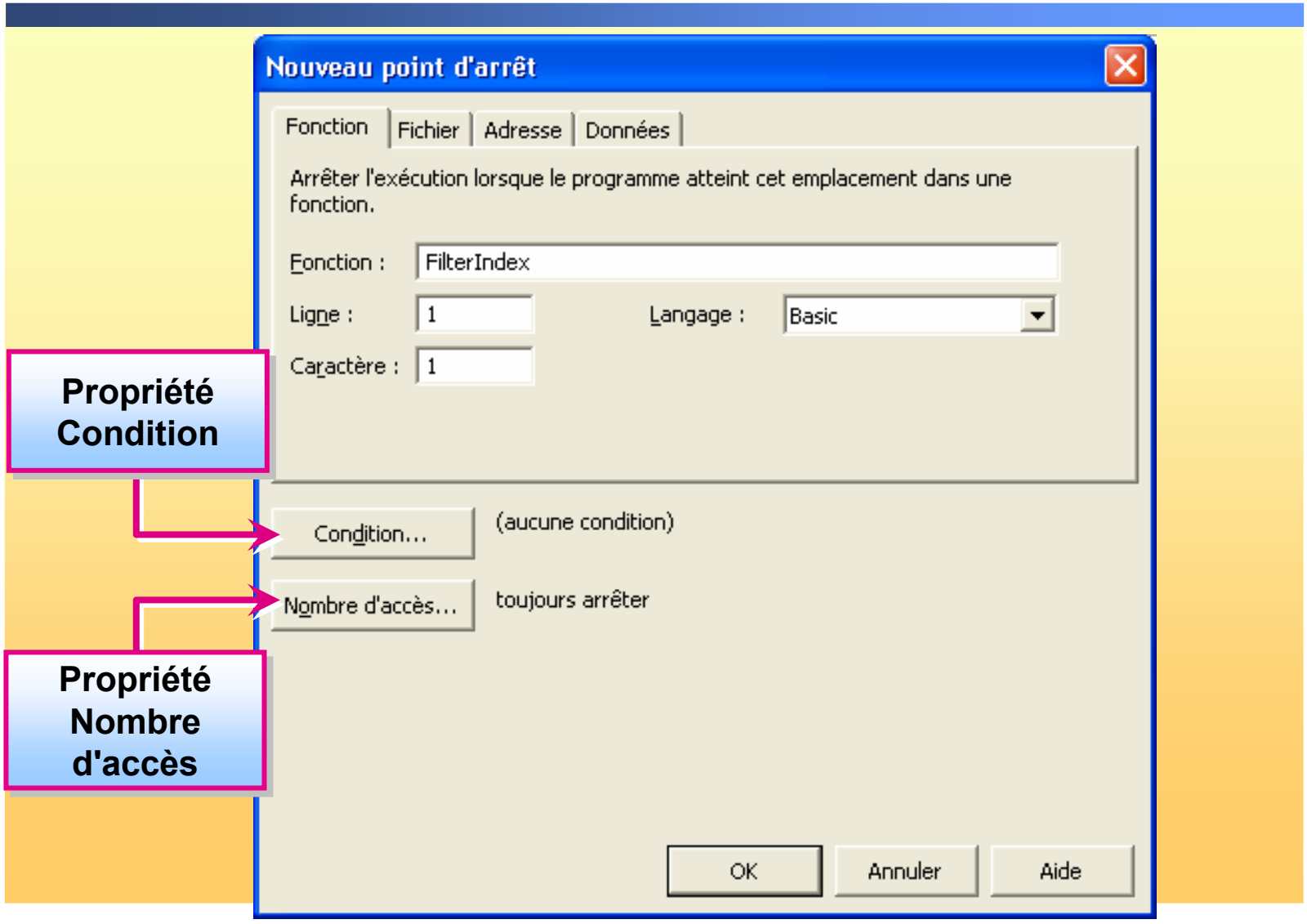
- **Permet d'interrompre le fonctionnement d'une application**
- **Vous pouvez effectuer les opérations suivantes lorsque vous êtes en mode arrêt :**
  - Parcourir votre code ligne après ligne
  - Déterminer les procédures actives qui ont été appelées
  - Contrôler les valeurs des variables, des propriétés et des expressions
  - Utiliser les fenêtres de débogage pour modifier les valeurs des variables et des propriétés
  - Modifier le flux du programme
  - Exécuter les instructions du code

# Utilisation des points d'arrêt

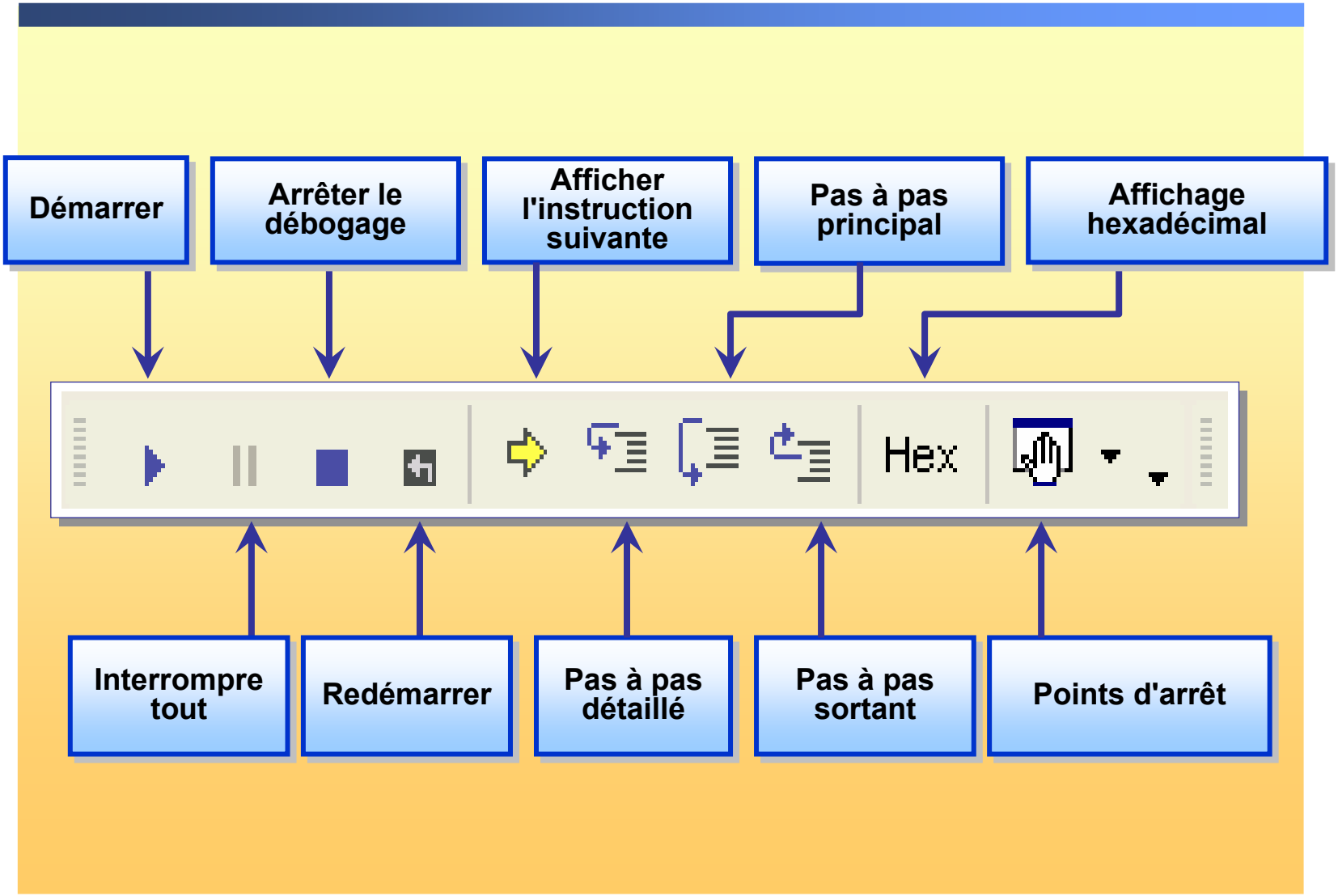
- Un point d'arrêt est un marqueur intégré à votre code qui permet à Visual Basic d'interrompre l'exécution du code sur une ligne spécifique
- Vous ne pouvez pas placer un point d'arrêt dans du code non exécutable



# Modification des points d'arrêt



# Barre d'outils Déboguer



# Procédure d'analyse pas à pas du code

- **Pas à pas détaillé et Pas à pas principal : Exécutent la ligne de code suivante. Si la ligne contient un appel de procédure :**
  - **Pas à pas détaillé :** Exécute uniquement l'appel, puis s'arrête à la première ligne de code dans la procédure
  - **Pas à pas principal :** Exécute l'intégralité de la procédure, puis s'arrête à la première ligne de code hors procédure
- **Pas à pas sortant : Reprend l'exécution de votre code jusqu'au retour de la procédure, puis s'arrête au point de retour dans la procédure appelante**
- **Exécuter jusqu'au curseur : Le débogueur exécute votre application jusqu'à ce qu'il atteigne le point d'insertion que vous avez défini**

# Utilisation des fenêtres de débogage

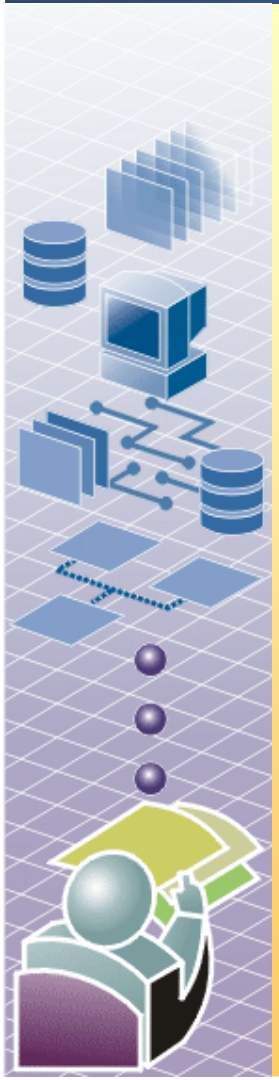
| Fenêtre | Utilisation |
| --- | --- |
| **Automatique** | Permet d'afficher des variables dans l'instruction en cours et dans les trois instructions suivant et précédant l'instruction en cours |
| **Pile des appels** | Permet d'afficher l'historique des appels à la ligne de code en cours de débogage |
| **Variables locales** | Permet d'afficher et de modifier les variables locales |
| **Espion** | ▪ Permet de créer votre liste personnalisée de variables ou d'expressions à contrôler<br>▪ Permet de visualiser et manipuler toutes les expressions espionnes |

# Utilisation de la fenêtre Commande

- **Utilisez la fenêtre Commande pour :**
  - Émettre des commandes (mode Commande)
  - Déboguer et évaluer des expressions (mode Immédiat)

| Tâche | Solution | Exemple |
|---|---|---|
| **Évaluation des expressions** | Faites précéder l'expression d'un point d'interrogation (?) | ?myVariable |
| **Passage du mode Commande en mode Immédiat** | Tapez **immed** dans la fenêtre sans le signe Supérieur à (>) | immed |
| **Passage du mode Immédiat en mode Commande** | Tapez >**cmd** dans la fenêtre | >cmd |
| **Passage provisoire en mode Commande lors d'un travail en mode Immédiat** | Tapez la commande dans la fenêtre et faites-la précéder d'un signe Supérieur à (>) | >alias |

# Application pratique : Débogage du code



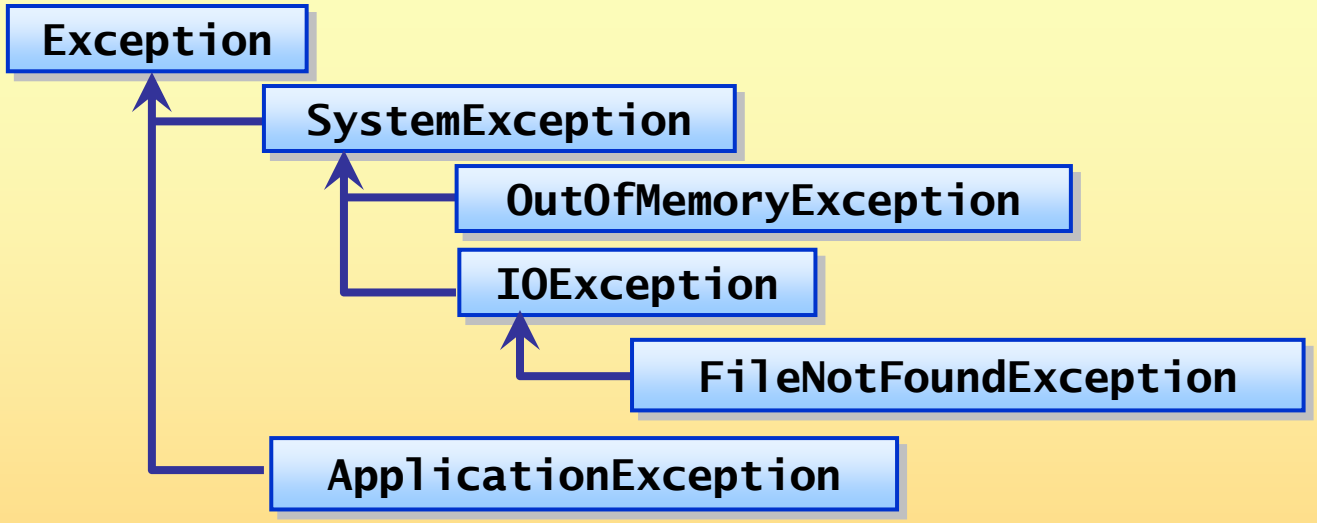
1. Examinez le code dans le gestionnaire d'événements Click
2. Générez et exécutez l'application
3. Utilisez les outils de débogage pour localiser l'erreur de logique
4. Suggérez une méthode pour corriger l'erreur

# Leçon : Gestion des exceptions

- Classe Exception
- Présentation de la gestion structurée des exceptions
- Utilisation de l'instruction Try…Catch
- Utilisation du bloc Finally
- Procédure de déclenchement des exceptions
- Principes d'utilisation de la gestion structurée des exceptions

# Classe Exception

- .NET Framework fournit le modèle objet d'exception suivant :




- Les classes d'exception vous permettent d'extraire des informations sur toutes les exceptions rencontrées
- Les propriétés de la classe de base Exception vous permettent d'analyser les exceptions
  - Propriétés principales : **StackTrace**, **Message**, **HelpLink et Source**

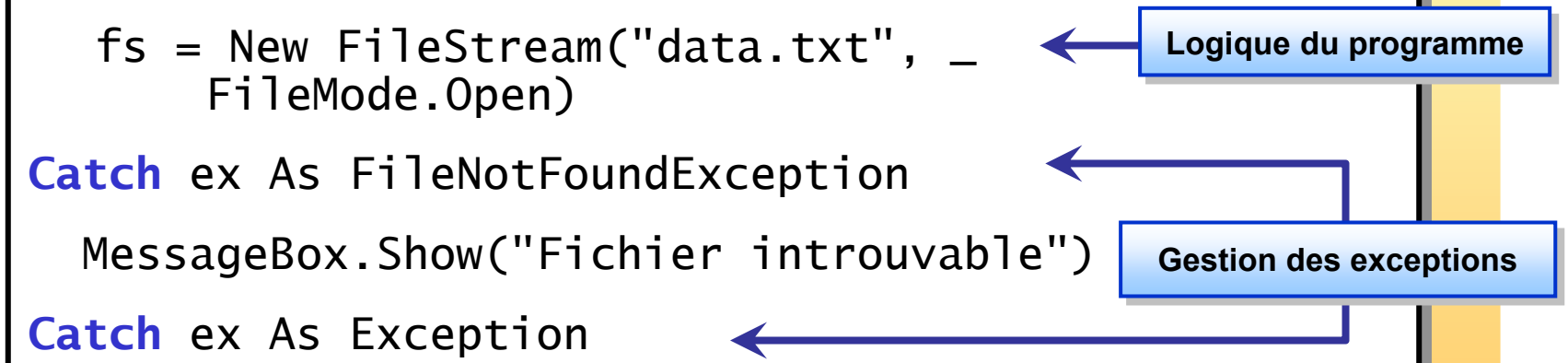
# Présentation de la gestion structurée des exceptions

- **Détecte et répond à des erreurs lors de l'exécution d'une application**
- **Utilisez l'instruction Try…Catch…Finally pour encapsuler et protéger des blocs de code pouvant potentiellement provoquer des erreurs**
  - Chaque bloc possède un ou plusieurs gestionnaires associés
  - Chaque gestionnaire spécifie une forme de condition de filtre sur le type d'exception qu'il gère
- **Avantages :**
  - Permet de séparer le code de gestion des erreurs du code de logique
  - Facilite la lecture, le débogage et la gestion du code

# Utilisation de l'instruction Try…Catch

- Placez les sections du code suceptibles de lever des exceptions dans un bloc Try
- Gérez les exceptions dans un bloc Catch distinct

```
Try
   fs = New FileStream("data.txt", _
        FileMode.Open)
Catch ex As FileNotFoundException
  MessageBox.Show("Fichier introuvable")
Catch ex As Exception
  MessageBox.Show(ex.Message)
End Try
```



# Utilisation du bloc Finally

- Bloc de code facultatif qui, s'il est inclu, est toujours exécuté
- Placez dans le bloc Finally le code de nettoyage, tel que le code pour la fermeture de fichiers

```
Try
   fs = New FileStream("data.txt", FileMode.Open)
Catch ex As FileNotFoundException
   MessageBox.Show("Fichier de données manquant")
Catch ex As Exception
   MessageBox.Show(ex.Message)
Finally
   If Not (fs Is Nothing) Then fs.Close( )
End Try
```

# Procédure de déclenchement des exceptions

- L'instruction Throw crée une exception que vous pouvez gérer à l'aide du code de gestion structurée des exceptions

```
If (day < 1)  Or (day > 365) Then
 Throw New ArgumentOutOfRangeException( )
Else
  ...
End If
```

# Principes d'utilisation de la gestion structurée des exceptions

N'utilisez pas la gestion structurée des exceptions pour les erreurs qui ne sont pas suceptibles de se produire régulièrement. Utilisez d'autres blocs de code pour résoudre ces erreurs

- **If…End If**, etc.

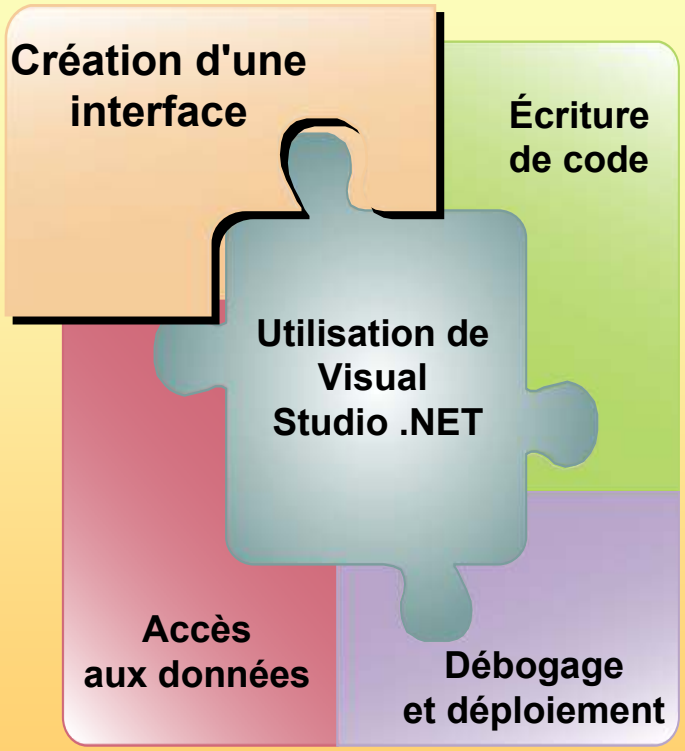
Utilisez la valeur de retour pour les erreurs courantes

- Exemple : Les méthodes de lecture d'E/S sur fichier ne lèvent pas une exception de fin de fichier

Levez toujours des exceptions dans les blocs **Catch** qui vont de la plus spécifique à la moins spécifique

# Module 9 : Amélioration de l'interface utilisateur

# Vue d'ensemble

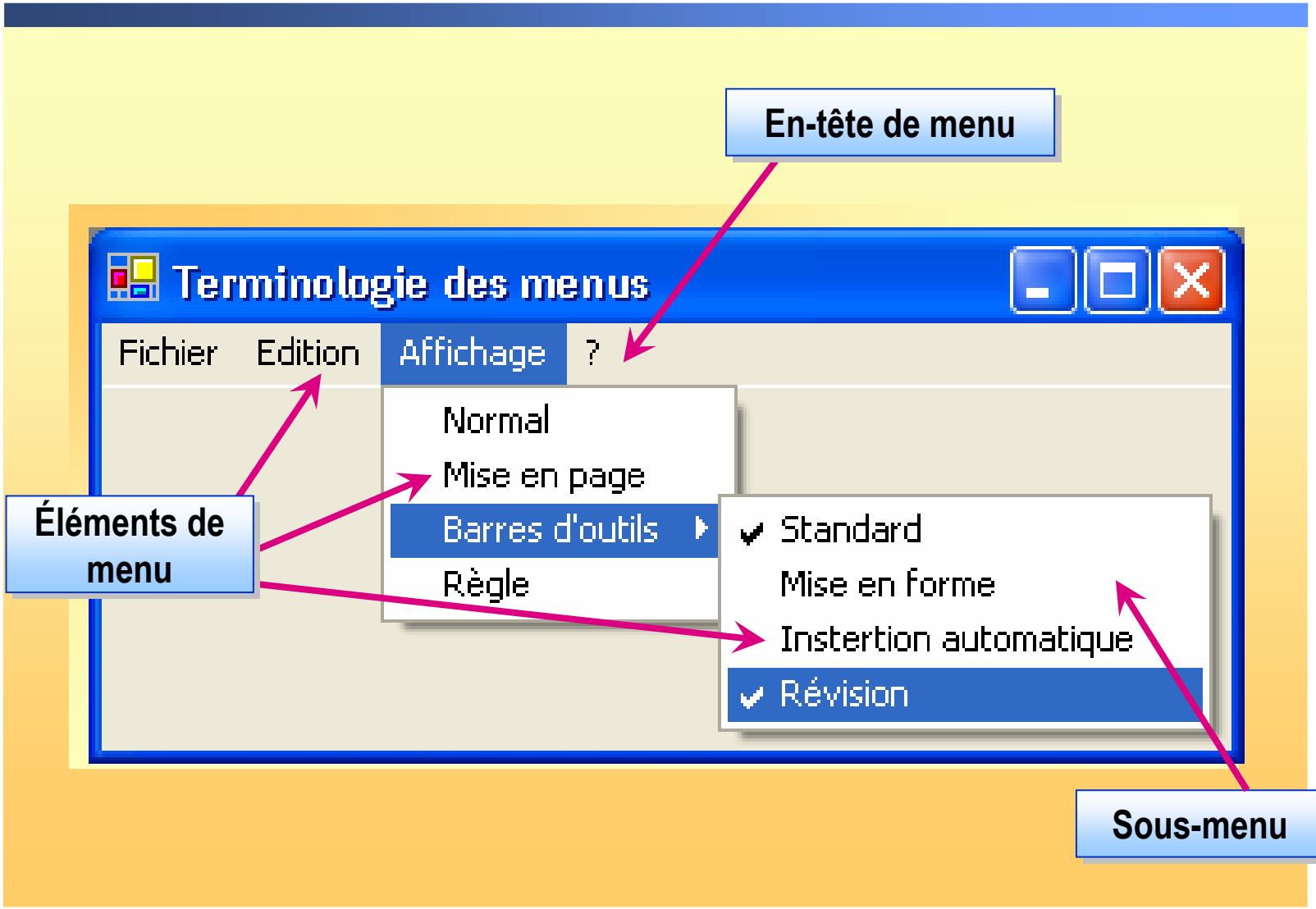



- Création de menus
- Création de barres d'état
- Création de barres d'outils

# Leçon : Création de menus

- Terminologie des menus
- Principes de création des menus
- Création d'un menu
- Modification des éléments de menu
- Amélioration de votre menu

# Terminologie des menus



# Principes de création des menus

| Principe | Exemple |
| --- | --- |
| Utilisez une lettre majuscule comme première lettre du nom des éléments de menu | Fichier, Edition, ? (Aide) |
| Affectez une touche d'accès rapide unique à chaque élément de menu | Fichier, Edition, ? (Aide) |
| Utilisez des conventions d'appellation cohérentes | FileItem, EditItem, HelpItem |
| Placez des points de suspension (. . .) derrière les commandes de menu qui requièrent plus d'informations de la part de l'utilisateur | Enregistrer sous… |

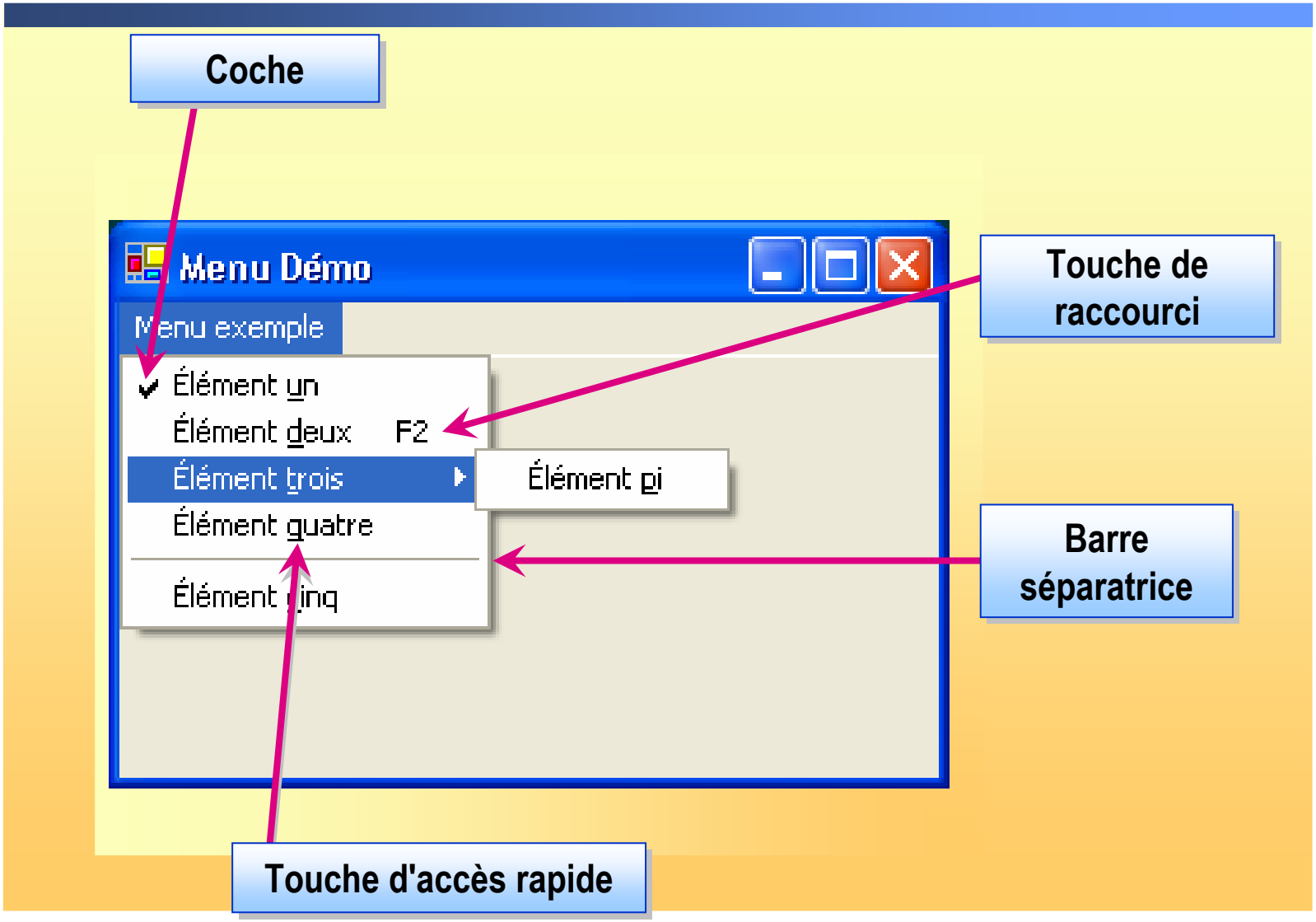
# Création d'un menu

1. Ajoutez un contrôle MainMenu au formulaire
2. Créez la structure du menu en ajoutant des éléments de menu
3. Ajoutez des fonctionnalités aux éléments de menu

# Modification des éléments de menu

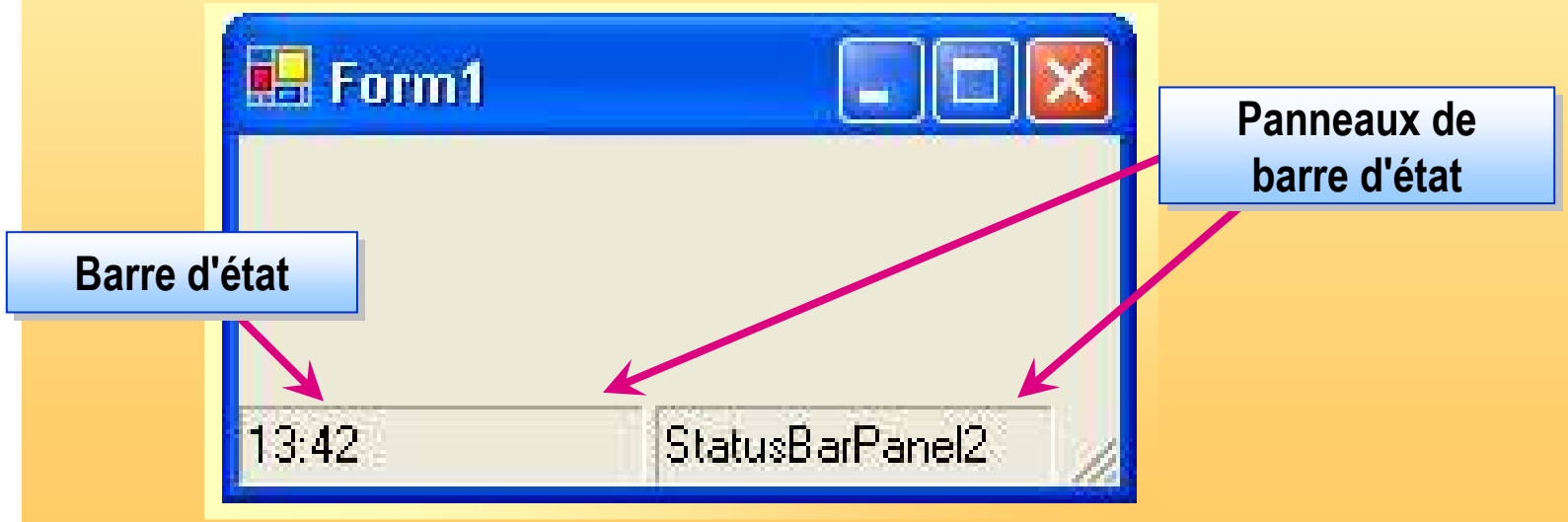
| Modification souhaitée | Étapes |
|---|---|
| Déplacer | Dans le Concepteur de menus, cliquez sur l'élément de menu et déplacez-le vers son nouvel emplacement |
| Supprimer | Cliquez avec le bouton droit sur l'élément de menu, puis cliquez sur Supprimer |
| Modifier | Utilisez la fenêtre Propriétés pour modifier la propriété Text, et utilisez l'Éditeur de noms pour modifier la propriété Name |
| Désactiver | Définissez la propriété Enabled de l'élément de menu à la valeur False |
| Masquer | Définissez la propriété Visible de l'élément de menu à la valeur False |

# Amélioration de votre menu



# Leçon : Création de barres d'état

- Création d'une barre d'état
- Ajout de panneaux à une barre d'état
- Définition du texte des panneaux au moment de l'exécution



# Création d'une barre d'état

## Procédure

1. Ouvrez le formulaire auquel vous souhaitez ajouter la barre d'état
2. À partir de la boîte à outils, ajoutez un contrôle StatusBar au formulaire
3. Définissez les propriétés StatusBar
4. Ajoutez le nombre souhaité de panneaux à la barre d'état

# Ajout de panneaux à une barre d'état

## Procédure

1. Ouvrez la fenêtre Propriétés pour le contrôle StatusBar
2. Définissez la propriété ShowPanels à la valeur True
3. Dans la propriété Panels, ouvrez l'Éditeur de collections StatusBarPanel
4. Utilisez les boutons Ajouter et Supprimer pour ajouter à et supprimer des boutons du contrôle StatusBar
5. Définissez les propriétés des panneaux

# Définition du texte des panneaux au moment de l'exécution

- Référez-vous au panneau de la propriété que vous voulez définir à l'aide de l'index du panneau

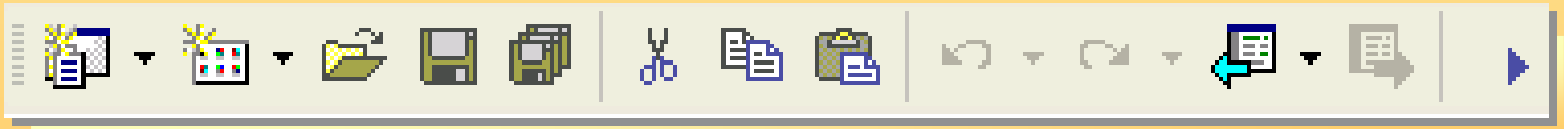
```
StatusBar1.Panels(0).Text = Now( )

StatusBar1.Panels(1).Text = "Prêt"
```

```
StatusBar1.Panels(0).Alignment = _
  HorizontalAlignment.Center
```

# Leçon : Création de barres d'outils

- Création d'une barre d'outils
- Ajout de boutons à une barre d'outils
- Ajout d'icônes aux boutons d'une barre d'outils
- Écriture de code pour l'événement ButtonClick



# Création d'une barre d'outils

## Procédure

1. Ajoutez un contrôle ToolBar au formulaire à partir de la boîte à outils
2. Définissez les propriétés ToolBar
3. Ajoutez des boutons à la barre d'outils
4. Définissez les propriétés ToolBarButton
5. Si vous le souhaitez, affectez des images à chacun des boutons de la barre d'outils
6. Écrivez le code pour les boutons de la barre d'outils

# Ajout de boutons à une barre d'outils

## Procédure

1. Ouvrez la fenêtre Propriétés du contrôle ToolBar
2. Dans la propriété Buttons, ouvrez l'Éditeur de collections ToolBarButton
3. Utilisez les boutons Ajouter et Supprimer pour ajouter des boutons de barre d'outils et en supprimer
4. Dans l'Éditeur de collections ToolBarButton, définissez les propriétés des boutons

# Ajout d'icônes aux boutons d'une barre d'outils

## Procédure

1. Ajoutez un composant ImageList au formulaire à partir de la boîte à outils
2. Ajoutez des images au composant ImageList
3. Définissez la propriété ImageList du contrôle ToolBar
4. Ajoutez des boutons au contrôle ToolBar
5. Dans l'Éditeur de collections ToolBarButton, définissez la propriété ImageIndex de chaque bouton

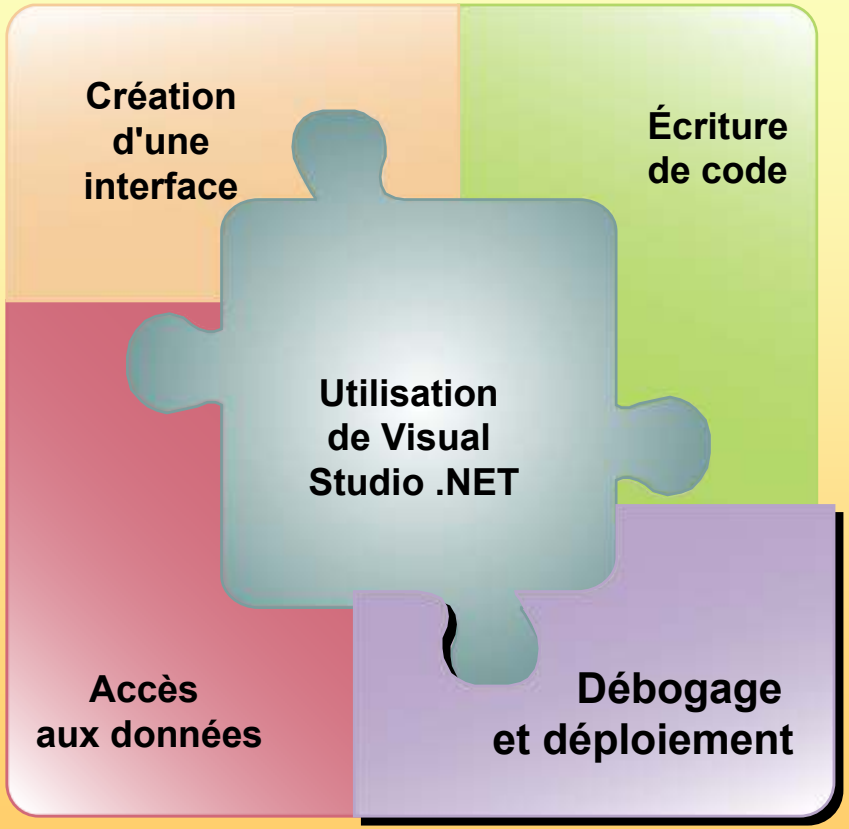
# Écriture de code pour l'événement ButtonClick

- Tous les boutons d'une barre d'outils partagent un seul événement Click
- Utilisez une commande Select Case ainsi que la classe ToolBarButtonClickEventArgs afin d'identifier le bouton sur lequel l'utilisateur a cliqué

```
Protected Sub ToolBar1_ButtonClick(ByVal sender _ As
  Object,ByVal e As ToolBarButtonClickEventArgs)
   Select Case ToolBar1.Buttons.IndexOf(e.Button)
       Case 0
         MessageBox.Show("L'utilisateur a cliqué sur le
         premier bouton de la barre d'outils")
       Case 1
         MessageBox.Show("L'utilisateur a cliqué sur le
         deuxième bouton de la barre d'outils")
   End Select
End Sub
```

# Module 12 : Déploiement d'applications

# Vue d'ensemble



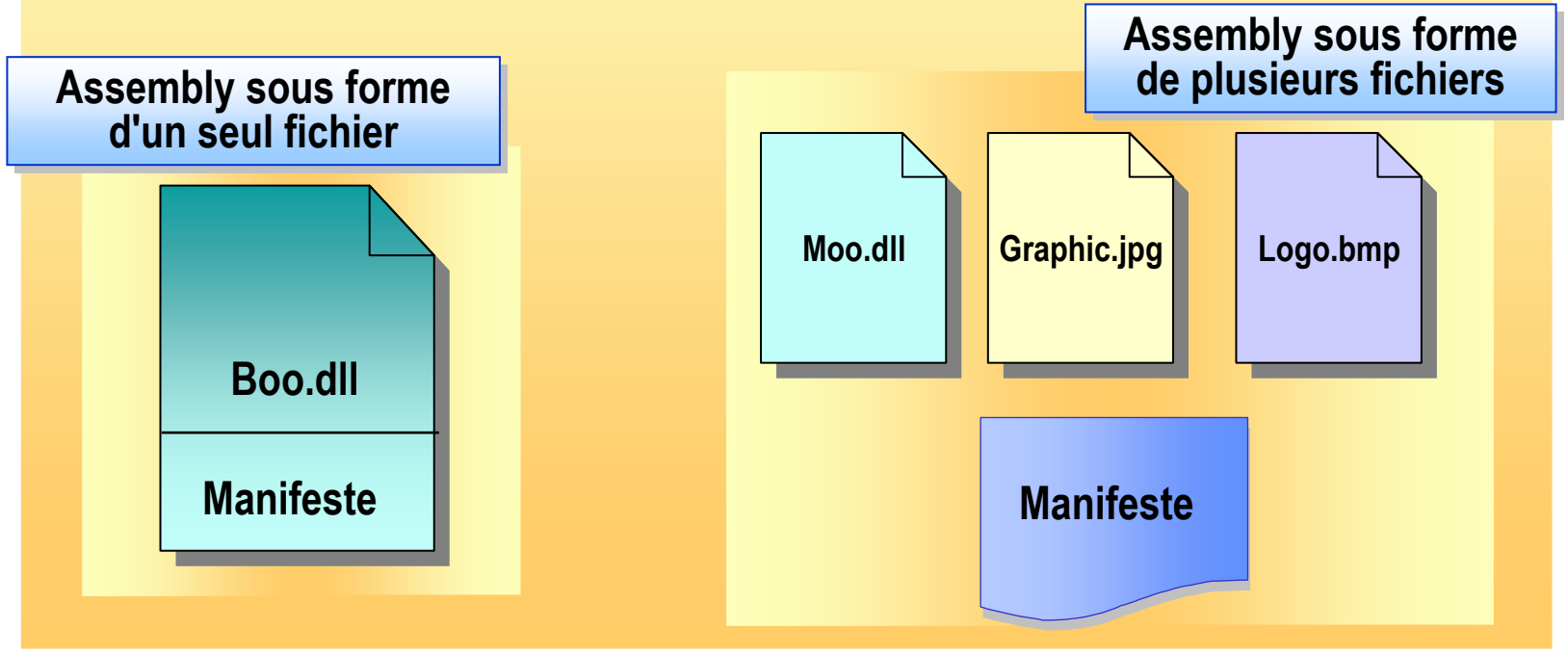

- Introduction au déploiement
- Déploiement d'une application Windows

# Leçon : Introduction au déploiement

- Présentation des assemblys
- Déroulement du déploiement dans Visual Studio .NET
- Choix du type de projet

# Présentation des assemblys

- Le code doit être empaqueté dans une unité fonctionnelle, appelée un *assembly*, avant d'être exécuté par le Common Language Runtime
- Les assemblys contiennent toutes les informations nécessaires au déploiement et à la gestion des versions



# Déroulement du déploiement dans Visual Studio .NET

- **Options d'empaquetage**
  - Sous forme de fichiers exécutables  portables (fichiers .dll et .exe)
  - Sous forme de fichiers cabinet ( .cab)
  - Sous forme de package Windows Installer
- **Déploiement**
  - Repose sur la technologie Windows Installer
- **Autres modes de déploiement**
  - XCOPY
  - Commande Copier un projet

# Choix du type de projet

**Projet de configuration**

- Crée un fichier Windows Installer (fichier .msi)

**Projet de configuration Web**

- Crée un fichier Windows Installer pour une application Web (fichier .msi)

**Projet de module de fusion**

- Empaquette des composants qui peuvent être partagés par plusieurs applications (fichier .msm)

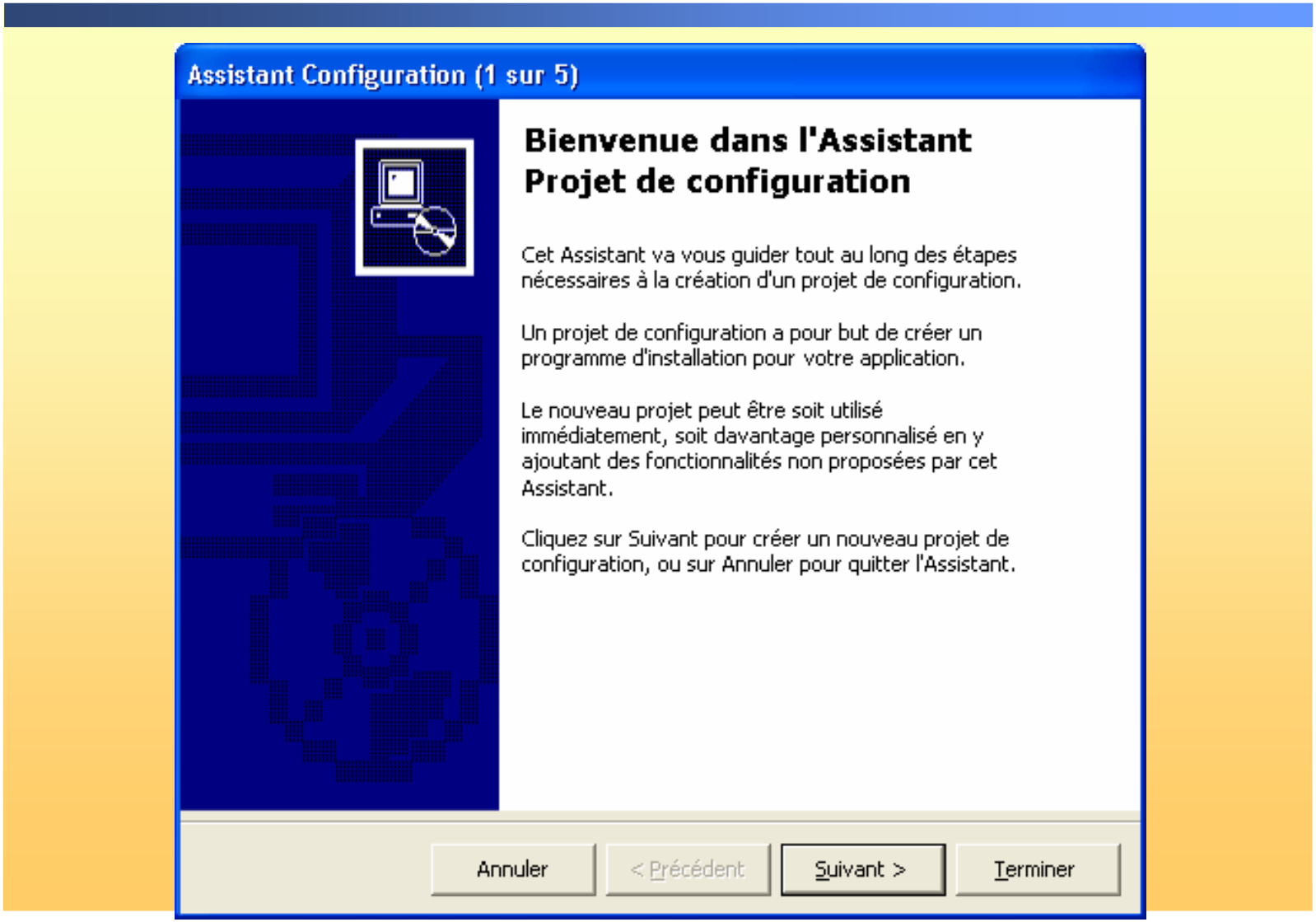
**Projet CAB**

- Crée un fichier .cab pour le téléchargement vers un navigateur Web

# Leçon : Déploiement d'une application Windows

1. Créez un projet de configuration
2. Définissez les propriétés du projet
3. Personnalisez le projet de configuration
4. Générez l'application
5. Distribuez et installez l'application

# Création d'un projet de configuration Windows Installer



# Définition des propriétés d'un projet

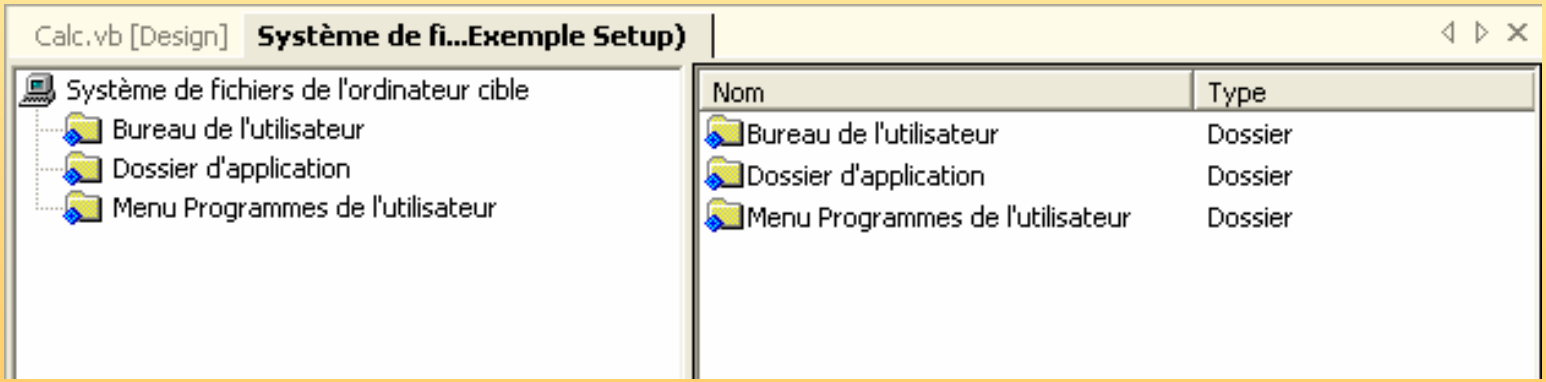
- **Fenêtre Propriétés**
  - Définissez des propriétés générales
  - Exemples : **Author**, **Manufacturer**, **ProductName**
- **Boîte de dialogue Propriétés de déploiement**
  - Définissez des propriétés spécifiques à la configuration
  - Exemples : **Programme d'amorçage**, **Compression**, **Nom du fichier de sortie et Fichiers du package**
  - Lorsque vous effectuez une première installation sur des versions de Windows antérieures à Windows XP, vous devez inclure le programme d'amorçage dans le programme d'installation

# Éditeurs de déploiement

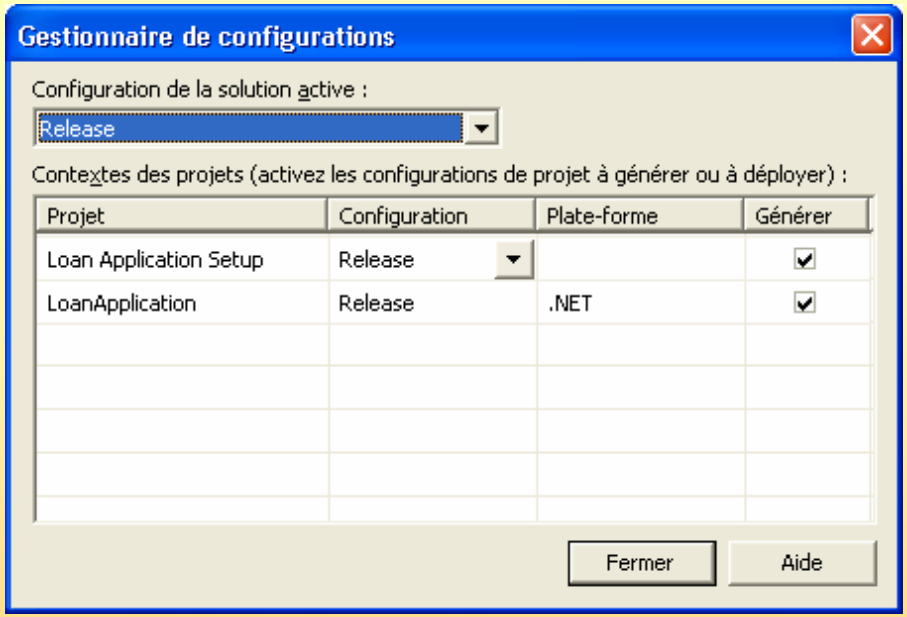
- **Utilisez les éditeurs de déploiement pour configurer le programme d'installation que vous créez**
  - Éditeur du système de fichiers
  - Éditeur du Registre
  - Éditeur des types de fichiers
  - Éditeur de l'interface utilisateur
  - Éditeur des actions personnalisées
  - Éditeur des conditions de lancement

# Utilisation de l'Éditeur du système de fichiers

- Offre une représentation du système de fichiers sur un ordinateur de destination
- S'appuie sur le concept de dossiers virtuels pour s'assurer que les fichiers sont installés à l'endroit précis où vous le voulez



# Génération du projet de configuration




- .NET Framework doit être installé sur n'importe quel ordinateur qui exécutera une application créée à l'aide de Visual Studio .NET
- Pour installer .NET Framework, utilisez le programme d'installation redistribuable Dotnetfx.exe