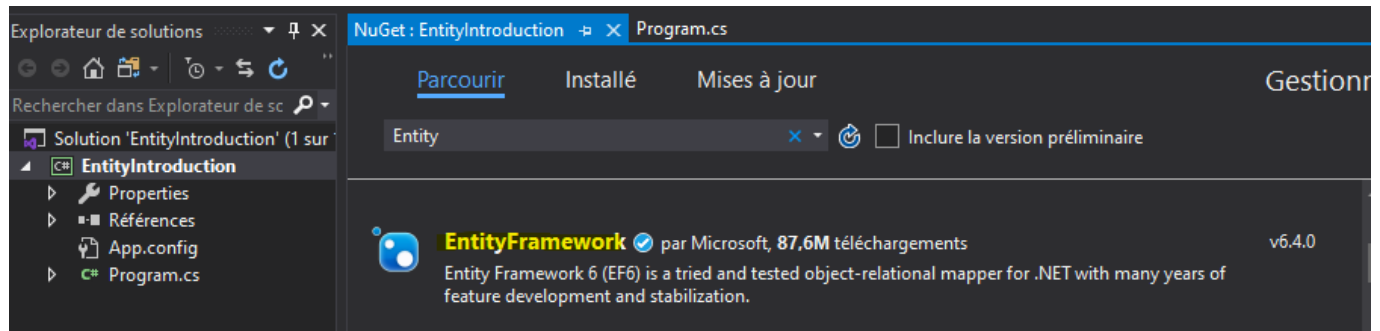


TP & Cours : Entity Framework (ORM pour C#)

Arthur RICHARD 2TSIO

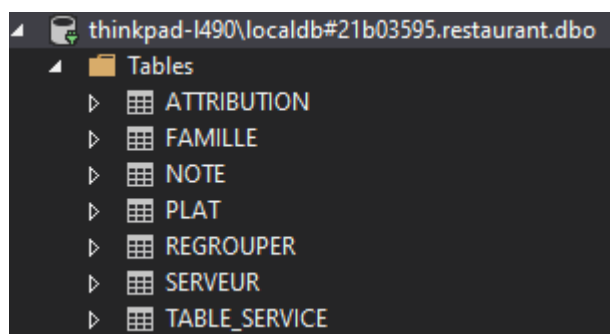
Préparation

Installation d'Entity Framework 6.4.0 avec NuGet sous VS2019

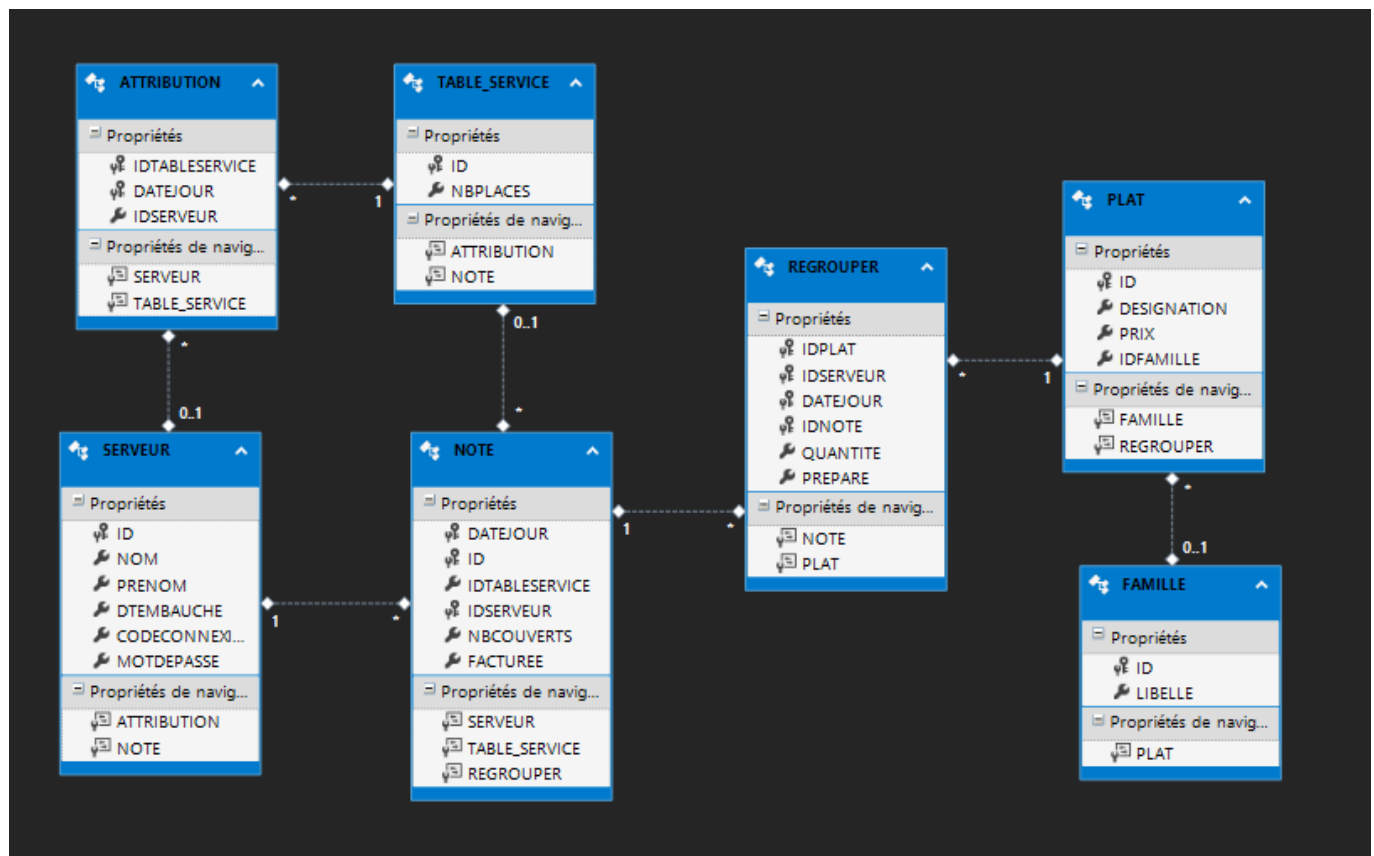


Importation d'une base de données dans EntityFramework

Connexion à la base de données `restaurant.dbo` sous VS2019



Aperçu du diagram généré avec le modèle `RestaurantModel` basé sur la base de données



Aperçu de `restaurantModel.xml` en document annexe

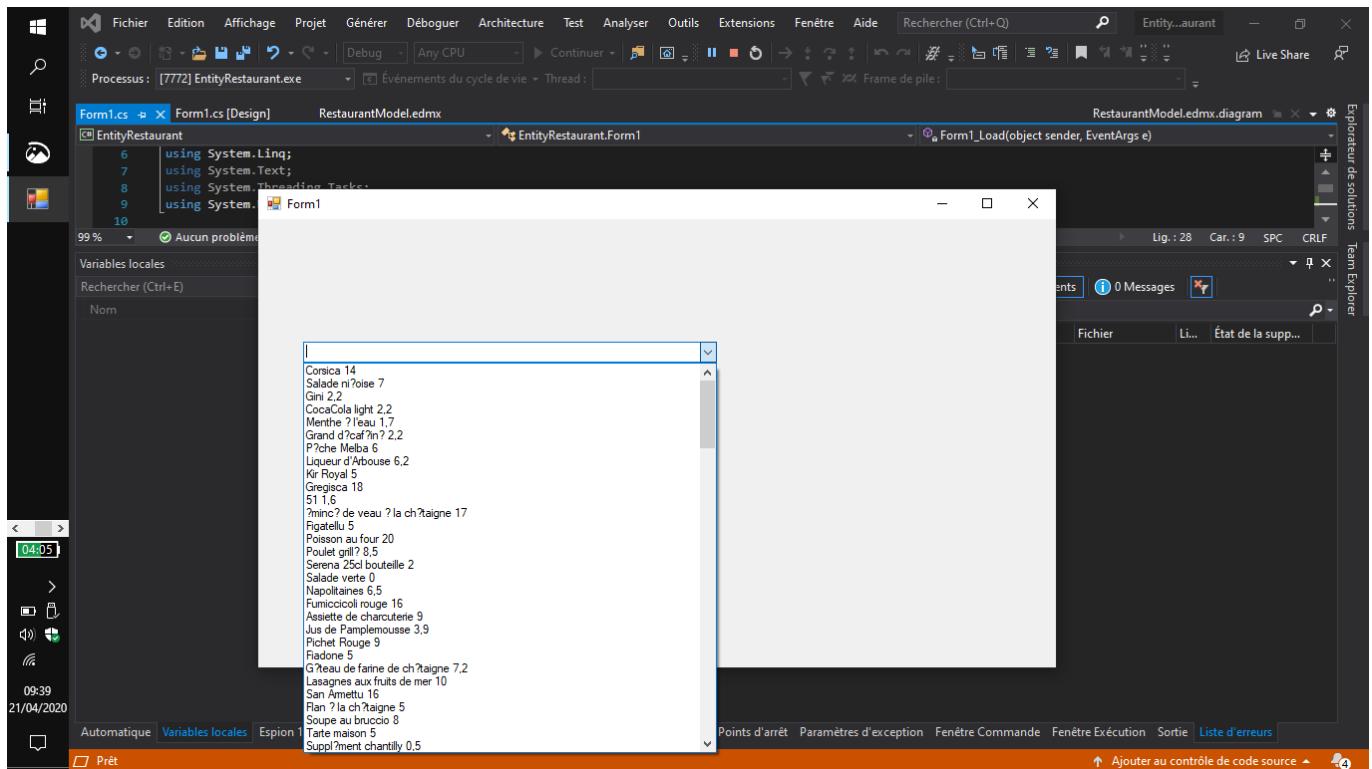
Partie applicative pour `restaurant.dbo`

Copie de la méthode de récupération des données dans le formulaire

```

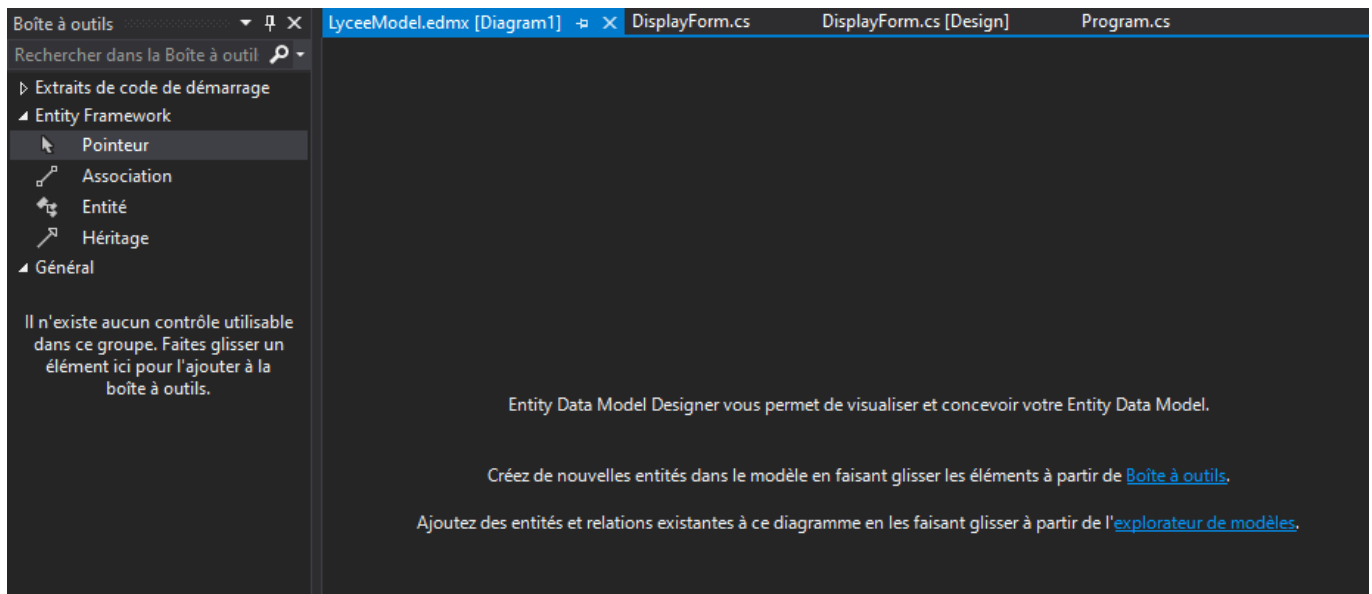
private void Form1_Load(object sender, EventArgs e)
{
    var context = new restaurantEntities();
    var req = from p in context.PLAT
              select p;
    var liste = req.ToList();
    foreach (PLAT p in liste)
        cbxCarte.Items.Add(p.DESIGNATION + " " + p.PRIX);
}
  
```

Aperçu des données importées

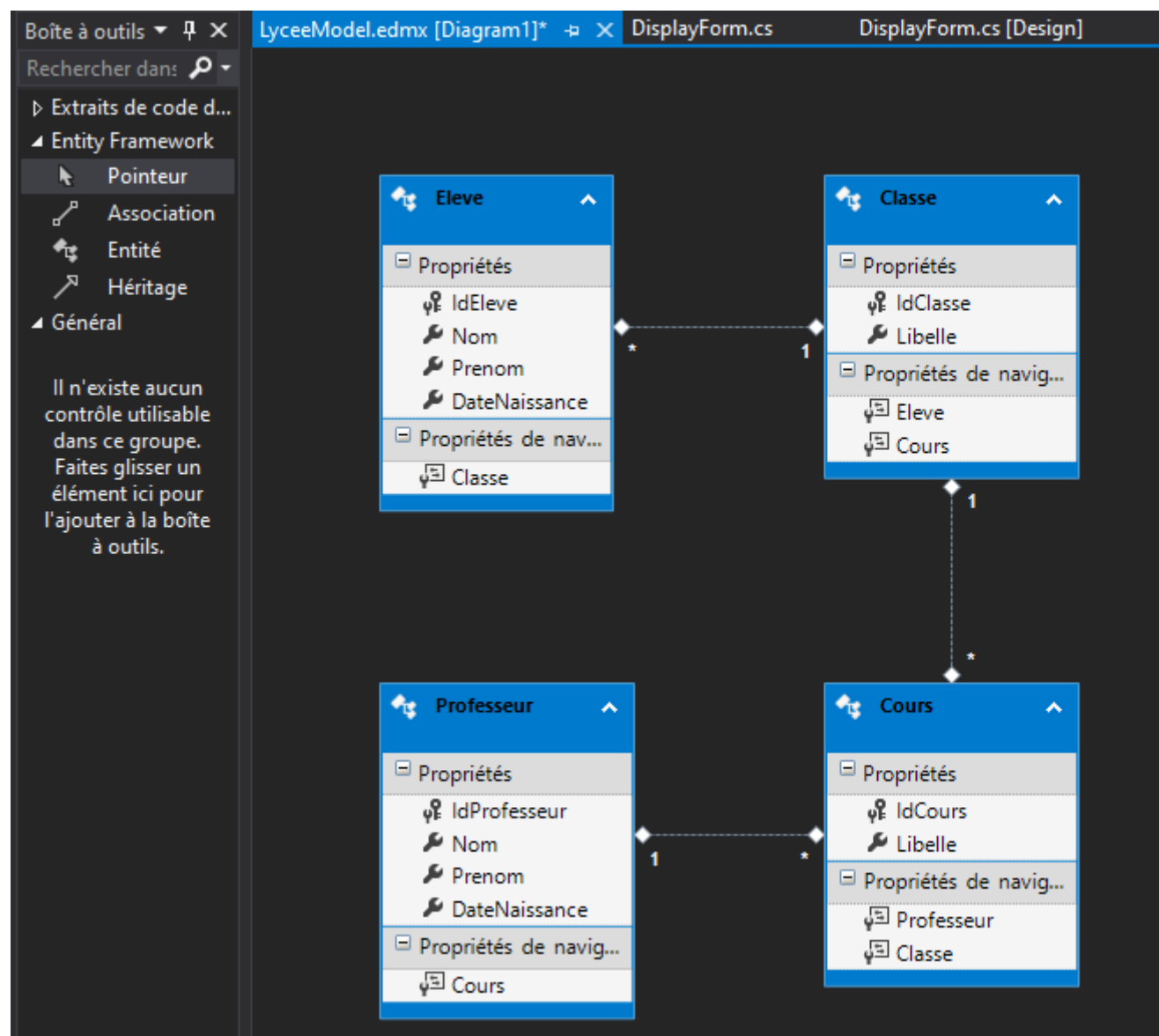


Création d'une base de données dans EntityFramework

Ajout d'un modèle vide ADO.NET à la nouvelle solution



Création des entités de la future base de données



Création de la base de données `lycee.dbo`

Source de données :
 Microsoft SQL Server (SqlClient) Modifier...

Nom du serveur :
 (localdb)\MSSQLLocalDB Actualiser

Connexion au serveur

Authentification : Authentification Windows

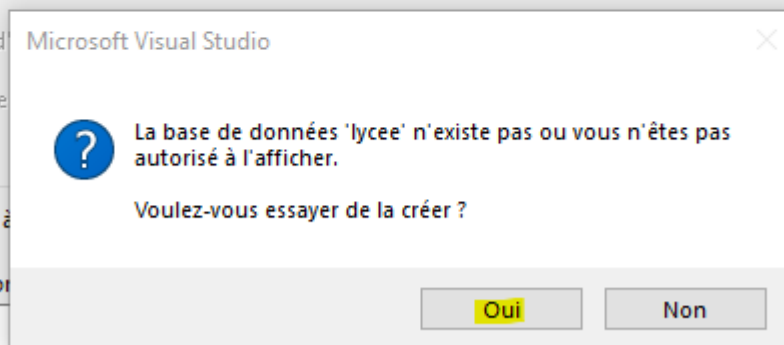
Nom de la base de données : lycee

Mot de passe :

Connexion à la base de données :

☒ Sélectionner une base de données : lycee

☐ Attacher un fichier de base de données :



Par la suite, on importe le modèle dans la base de données fraîchement créée.

Enregistrer le DDL en tant que : LyceeModel.edmx.sql

DDL

```

-----
-- Entity Designer DDL Script for SQL Server 2005, 2008, 2012 and Azure
-----
-- Date Created: 04/21/2020 10:25:05
-- Generated from EDMX file: D:\btssio\dev\csharp\EntityIntroduction\LyceeModel.edmx
-----

SET QUOTED_IDENTIFIER OFF;
GO
USE [lycee];
GO
IF SCHEMA_ID(N'dbo') IS NULL EXECUTE(N'CREATE SCHEMA [dbo]');
GO

-----
-- Dropping existing FOREIGN KEY constraints
-----

```

< Précédent Suivant > Terminer Annuler

```

-----
-- Entity Designer DDL Script for SQL Server 2005, 2008, 2012 and Azure
-----

```

```
-- Date Created: 04/21/2020 10:25:05
-- Generated from EDMX file:
D:\btssio\dev\csharp\EntityIntroduction\LyceeModel.edmx
-- -----

SET QUOTED_IDENTIFIER OFF;
GO
USE [lycee];
GO
IF SCHEMA_ID(N'dbo') IS NULL EXECUTE(N'CREATE SCHEMA [dbo]');
GO

CREATE TABLE [dbo].[EleveSet] (
    [IdEleve] int IDENTITY(1,1) NOT NULL,
    [Nom] nchar(50) NOT NULL,
    [Prenom] nchar(50) NOT NULL,
    [DateNaissance] datetime NULL,
    [Classe_IdClasse] int NOT NULL
);
GO

CREATE TABLE [dbo].[ClasseSet] (
    [IdClasse] int IDENTITY(1,1) NOT NULL,
    [Libelle] nchar(50) NOT NULL
);
GO

CREATE TABLE [dbo].[ProfesseurSet] (
    [IdProfesseur] int IDENTITY(1,1) NOT NULL,
    [Nom] nchar(50) NOT NULL,
    [Prenom] nchar(50) NOT NULL,
    [DateNaissance] datetime NULL
);
GO

CREATE TABLE [dbo].[CoursSet] (
    [IdCours] int IDENTITY(1,1) NOT NULL,
    [Libelle] nchar(50) NOT NULL,
    [Professeur_IdProfesseur] int NOT NULL,
    [Classe_IdClasse] int NOT NULL
);
GO

ALTER TABLE [dbo].[EleveSet]
ADD CONSTRAINT [PK_EleveSet]
    PRIMARY KEY CLUSTERED ([IdEleve] ASC);
GO

ALTER TABLE [dbo].[ClasseSet]
ADD CONSTRAINT [PK_ClasseSet]
    PRIMARY KEY CLUSTERED ([IdClasse] ASC);
GO

ALTER TABLE [dbo].[ProfesseurSet]
```

```
ADD CONSTRAINT [PK_ProfesseurSet]
    PRIMARY KEY CLUSTERED ([IdProfesseur] ASC);
GO

ALTER TABLE [dbo].[CoursSet]
ADD CONSTRAINT [PK_CoursSet]
    PRIMARY KEY CLUSTERED ([IdCours] ASC);
GO

ALTER TABLE [dbo].[EleveSet]
ADD CONSTRAINT [FK_ClasseEleve]
    FOREIGN KEY ([Classe_IdClasse])
    REFERENCES [dbo].[ClasseSet]
        ([IdClasse])
    ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION;
GO

CREATE INDEX [IX_FK_ClasseEleve]
ON [dbo].[EleveSet]
    ([Classe_IdClasse]);
GO

ALTER TABLE [dbo].[CoursSet]
ADD CONSTRAINT [FK_ProfesseurCours]
    FOREIGN KEY ([Professeur_IdProfesseur])
    REFERENCES [dbo].[ProfesseurSet]
        ([IdProfesseur])
    ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION;
GO

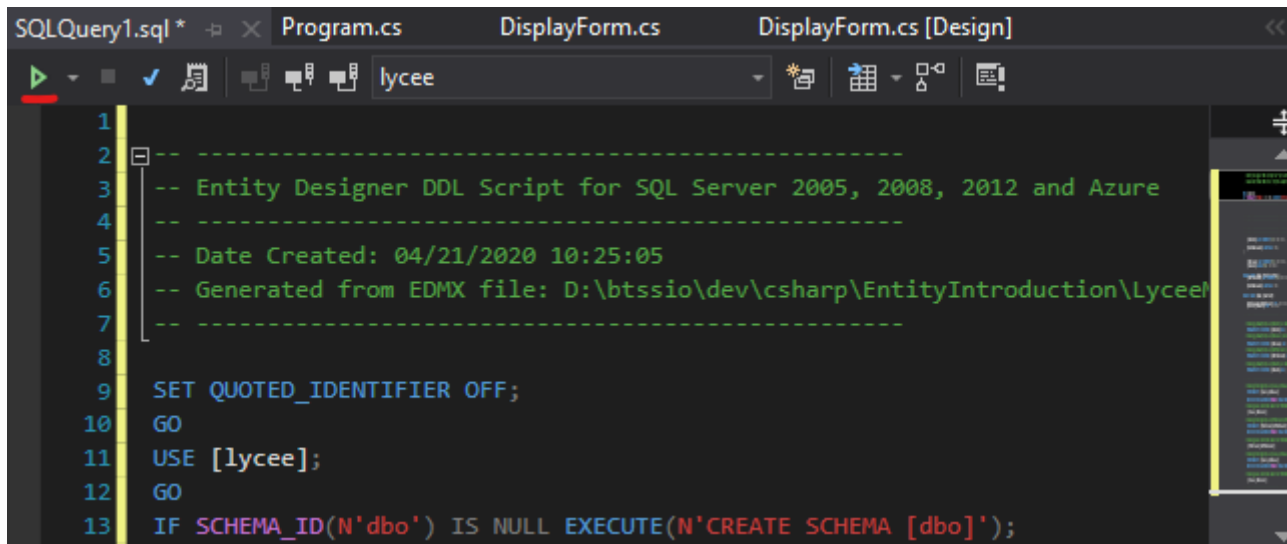
CREATE INDEX [IX_FK_ProfesseurCours]
ON [dbo].[CoursSet]
    ([Professeur_IdProfesseur]);
GO

ALTER TABLE [dbo].[CoursSet]
ADD CONSTRAINT [FK_ClasseCours]
    FOREIGN KEY ([Classe_IdClasse])
    REFERENCES [dbo].[ClasseSet]
        ([IdClasse])
    ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION;
GO

CREATE INDEX [IX_FK_ClasseCours]
ON [dbo].[CoursSet]
    ([Classe_IdClasse]);
GO
```

Aperçu de [lyceeModel.xml](#) en document annexe

Par la suite on créer une nouvelle requête SQL pour la base de données et on copie le script généré dans la requête



```
SQLQuery1.sql * x Program.cs DisplayForm.cs DisplayForm.cs [Design]
1
2 -- -----
3 -- Entity Designer DDL Script for SQL Server 2005, 2008, 2012 and Azure
4 -- -----
5 -- Date Created: 04/21/2020 10:25:05
6 -- Generated from EDMX file: D:\btssio\dev\csharp\EntityIntroduction\Lycee
7 -- -----
8
9 SET QUOTED_IDENTIFIER OFF;
10 GO
11 USE [lycee];
12 GO
13 IF SCHEMA_ID(N'dbo') IS NULL EXECUTE(N'CREATE SCHEMA [dbo]');
```

Partie applicative pour **lycee.dbo**

Aperçu du formulaire qui exploite les données

```
// DisplayForm.cs
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.ComponentModel;
using System.Data;
using System.Drawing;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Threading.Tasks;
using System.Windows.Forms;

namespace EntityIntroduction
{
    public partial class DisplayForm : Form
    {
        public DisplayForm()
        {
            InitializeComponent();
        }

        private void DisplayForm_Load(object sender, EventArgs e)
        {
            var context = new LyceeModelContainer();
            Classe c = new Classe();
            c.Libelle = "SI02";
            context.ClasseSet.Add(c);
            context.SaveChanges();
        }

        private void btnAdd_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            var context = new LyceeModelContainer();
            Eleve eleve1 = new Eleve();
        }
    }
}
```



```

        eleve1.Nom = txtNomAdd.Text;
        eleve1.Prenom = txtPrenomAdd.Text;
        eleve1.DateNaissance = new DateTime(1999, 10, 22);
        eleve1.Classe = (from cla in context.ClasseSet where cla.IdClasse == 1
select cla).FirstOrDefault();
        context.EleveSet.Add(eleve1);
        context.SaveChanges();
    }

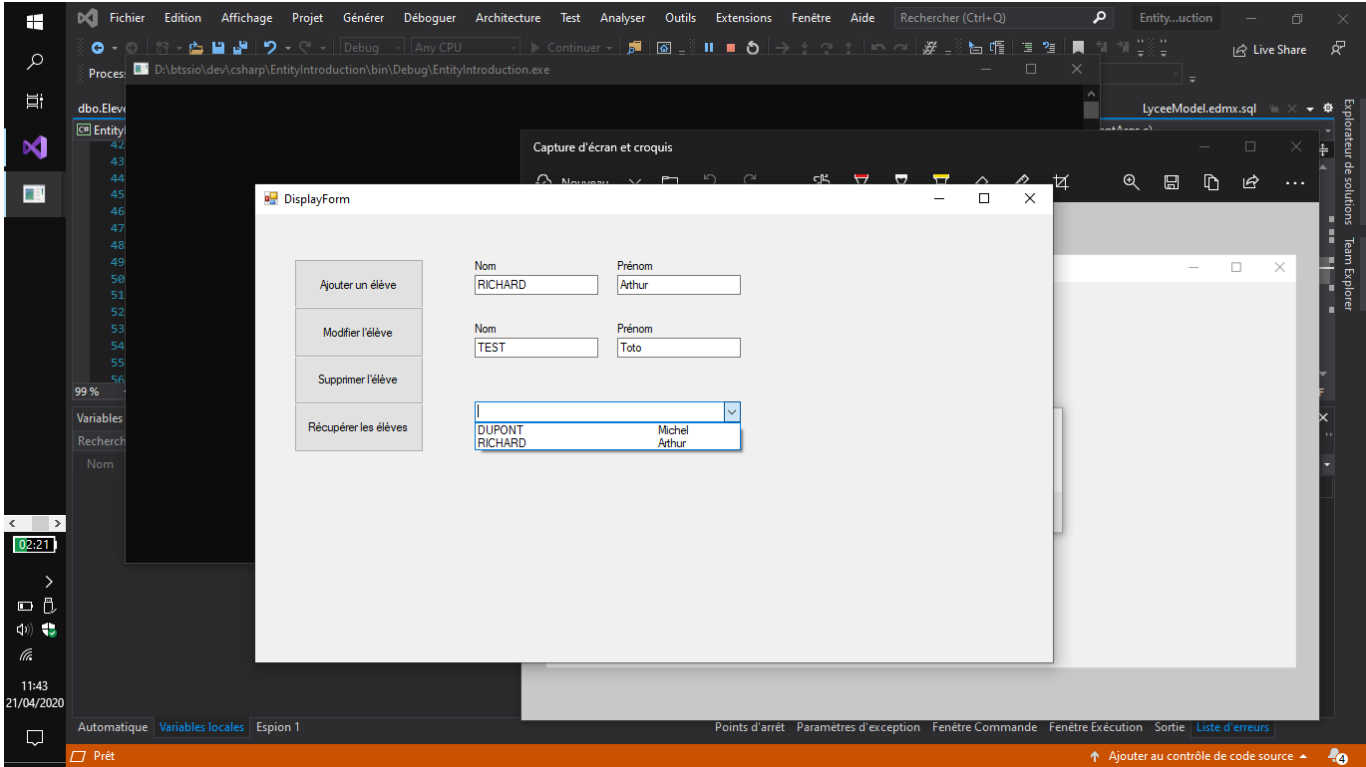
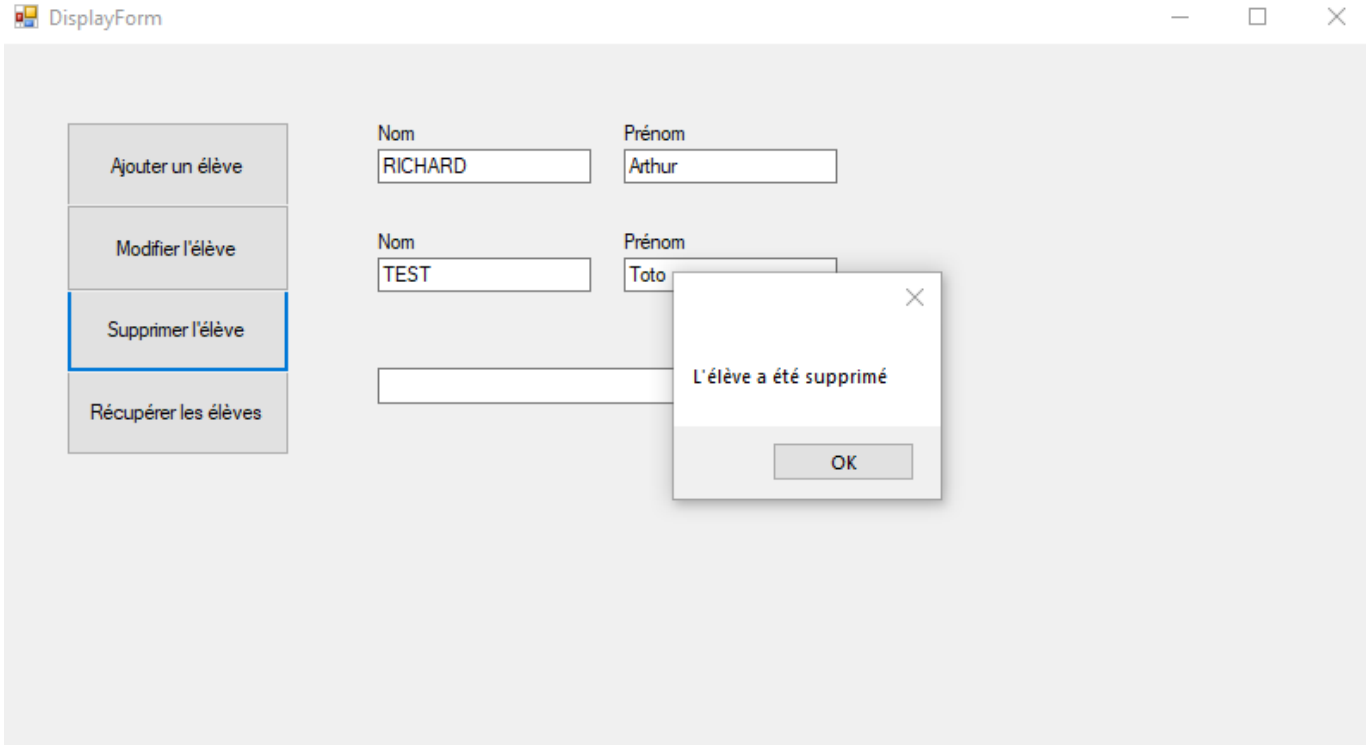
    private void btnEdit_Click(object sender, EventArgs e)
    {
        var context = new LyceeModelContainer();
        var result = (from elev in context.EleveSet where elev.IdEleve == 3
select elev).FirstOrDefault();
        txtNomEdit.Text = result.Nom;
        txtPrenomEdit.Text = result.Prenom;
        result.Prenom = "Toto";
        txtNomEdit.Text = result.Nom;
        txtPrenomEdit.Text = result.Prenom;
        context.SaveChanges();
    }

    private void btnDelete_Click(object sender, EventArgs e)
    {
        var context = new LyceeModelContainer();
        var result = (from el in context.EleveSet where el.Prenom == "Toto"
select el).FirstOrDefault();
        context.EleveSet.Remove(result);
        context.SaveChanges();
        MessageBox.Show("L'élève a été supprimé");
    }

    private void btnFetch_Click(object sender, EventArgs e)
    {
        var context = new LyceeModelContainer();
        var result = (from el in context.EleveSet where el.Classe.IdClasse ==
1 orderby el.Nom select el).ToList();
        foreach (Eleve el in result)
        {
            cbxEleves.Items.Add(el.Nom + " " + el.Prenom);
        }
    }
}

```

Jeux d'essais



Résultat des manipulations dans `lycee.dbo.EleveSet`

	IdEleve	Nom	Prenom	DateNaissance	Classe_IdClasse
▶	4	DUPONT	Michel	22/10/1999 00:0...	1
	5	RICHARD	Arthur	22/10/1999 00:0...	1
⚙	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL