

```
using System;
```

```
class Program
```

```
{
```

```
    static void Main(string[] args)
```

```
    {
```

```
        int[][] grille = new int[9][];
```

```
        for (int i = 0; i < 9; i++)
```

```
        {
```

```
            grille[i] = new int[9];
```

```
            Console.Write("Ligne " + (i + 1) + " du Sudoku : ");
```

```
            string entreeLigne = Console.ReadLine();
```

```
            string[] valeursLigne = entreeLigne.ToCharArray()
```

```
                .Where(c => char.IsDigit(c))
```

```
                .Select(c => c.ToString())
```

```
                .ToArray();
```

```
            if (valeursLigne.Length != 9)
```

```
            {
```

```
                Console.WriteLine("Ligne invalide. Veuillez entrer 9 valeurs.");
```

```
                i--;
```

```
                continue;
```

```
            }
```

```
        for (int j = 0; j < 9; j++)
```

```
        {
```

```
            if (!int.TryParse(valeursLigne[j], out int valeur))
```

```
            {
```

```

        Console.WriteLine("Valeur invalide. Veuillez entrer un entier.");

        j--;

        break;
    }

    grille[i][j] = valeur;
}
}

if (ResoudreSudoku(grille))
{
    Console.WriteLine("Le Sudoku a été résolu :");
    AfficherGrille(grille);
}
else
{
    Console.WriteLine("Aucune solution n'a été trouvée pour ce Sudoku.");
}
}

static bool ResoudreSudoku(int[][] grille)
{
    int[] celluleVide = TrouverCelluleVide(grille);
    if (celluleVide == null)
    {
        return true;
    }

    int ligne = celluleVide[0];

```

```

int colonne = celluleVide[1];

for (int num = 1; num <= 9; num++)
{
    if (EstMouvementValide(grille, celluleVide, num))
    {
        grille[ligne][colonne] = num;

        if (ResoudreSudoku(grille))
        {
            return true;
        }

        grille[ligne][colonne] = 0;
    }
}

return false;
}

```

```

static int[] TrouverCelluleVide(int[][] grille)
{
    for (int ligne = 0; ligne < 9; ligne++)
    {
        for (int colonne = 0; colonne < 9; colonne++)
        {
            if (grille[ligne][colonne] == 0)
            {
                return new int[] { ligne, colonne };
            }
        }
    }
}

```

```

        }
    }
}

return null;
}

```

```

static bool EstMouvementValide(int[][] grille, int[] cellule, int num)

```

```

{
    int ligne = cellule[0];
    int colonne = cellule[1];

    for (int i = 0; i < 9; i++)
    {
        if (grille[i][colonne] == num || grille[ligne][i] == num)
        {
            return false;
        }
    }
}

```

```

int debutLigne = (ligne / 3) * 3;
int debutColonne = (colonne / 3) * 3;

```

```

for (int i = debutLigne; i < debutLigne + 3; i++)
{
    for (int j = debutColonne; j < debutColonne + 3; j++)
    {
        if (grille[i][j] == num)
        {

```

```

        return false;
    }
}

return true;
}

static void AfficherGrille(int[][] grille)
{
    Console.WriteLine("-----");

    for (int ligne = 0; ligne < 9; ligne++)
    {
        Console.Write("| ");

        for (int colonne = 0; colonne < 9; colonne++)
        {
            int valeur = grille[ligne][colonne];
            Console.Write(valeur != 0 ? $"{valeur} " : " ");

            if ((colonne + 1) % 3 == 0)
            {
                Console.Write("| ");
            }
        }

        Console.WriteLine();
    }
}

```

```
    if ((ligne + 1) % 3 == 0)
    {
        Console.WriteLine("-----");
    }
}
}
```