

## SEANCE 3 - MANIPULER UN TABLEAU D'OBJETS VILLE

### OBJECTIFS

- Réviser les notions sur les tableaux
- Manipuler un ensemble d'objets issus d'une classe faite maison

### CONSIGNES

1. Complétez le code donné : Les méthodes sont des méthodes statiques à définir dans la classe Program, car ce sont des traitements liés au tableau d'objets et non directement liés aux objets Ville. Ce sont des traitements destinés à l'utilisateur. Il n'y a rien à faire dans la classe Ville. Veuillez définir les méthodes :

- Affiche : affiche toutes les villes : afin de s'y retrouver, mettez des « titres » à chaque affichage. . EX :

TOUTES LES VILLES

Avez-vous pensé à bien formater l'affichage du nb d'habitants ?  
\$"\nNb habitants : {this.NbHabitants:N0}

```
-----
MENU
-----
0. quitter
1. Afficher toutes les villes
2. Afficher les villes d'un département
3. Afficher une ville
4. Voir la plus grande ville
5. Voir la ville ayant la plus grande densité
6. Voir la ville ayant la plus grande superficie
1
-----
TOUTES LES VILLES
-----
Code postal : 74000
Nom : Annecy
Superficie : 66,93 km2
Nb habitants : 128 199 habitant(s)
Densite : 1915,4 habitant(s)/km2
```

- Une surcharge d'affiche qui prend un 2eme paramètre le département pour afficher les villes du département. Attention : s'il n'y a aucune ville, vous devez alerter l'utilisateur par un message « Aucune ville pour ce département ». Testez avec le département 74 et 35 par exemple.
- AfficheUneVille : veillez à ce que cela fonctionne quelle que soit la casse : majuscule ou minuscule
- Pour les 3 dernières méthodes, pensez à utiliser les opérateurs ou méthodes que vous avez défini dans la classe Ville. Remarque : On suppose pour simplifier l'exercice que les villes ont un nb nombre d'habitants, une superficie et une densité différentes pour chacune d'entre elles : ce qui est le cas dans le tableau initialisé ci-dessous, ainsi on ne peut avoir qu'une seule plus grande ville ... Pour les plus rapides : vous améliorerez vos méthodes pour prendre en compte le fait qu'il peut y avoir éventuellement plus d'une ville . Testez en ajoutant une autre ville au tableau initial.

|             | nb Hab  | superficie | densite |
|-------------|---------|------------|---------|
| Annecy      | 128 199 | 66,93      | 1 915,4 |
| Thonon      | 35 241  | 16,21      | 2 174   |
| Chambery    | 58 833  | 20,99      | 2 802,9 |
| Albertville | 19 214  | 17,54      | 1 095,4 |

la plus grande ville

la plus grande superficie

la plus dense

```
static void Main(string[] args)
{
    Ville[] lesVilles = new Ville[4];
    lesVilles[0] = new Ville("74000", "Annecy", 128199, 66.93);
    lesVilles[1] = new Ville("74200", "Thonon", 35241, 16.21);
    lesVilles[2] = new Ville("73000", "Chambery", 58833, 20.99);
    lesVilles[3] = new Ville("73200", "Albertville", 19214, 17.54);

    while (true)
    {
        Console.Clear();
        Console.WriteLine("-----");
        Console.WriteLine(" MENU");
        Console.WriteLine("-----");
        Console.WriteLine("0. quitter");
        Console.WriteLine("1. Afficher toutes les villes");
        Console.WriteLine("2. Afficher les villes d'un département ");
        Console.WriteLine("3. Afficher une ville ");
        Console.WriteLine("4. Voir la plus grande ville");
        Console.WriteLine("5. Voir la ville la plus dense");
        Console.WriteLine("6. Voir la ville à la plus grande superficie");

        int choix = Program.SaisieNb(0, 6);
        if (choix == 0)
            break;
        switch (choix)
        {
            case 1:
                Program.Affiche(lesVilles);
                break;

            case 2:
                Console.WriteLine("Entrez un departement : (1-95)");
                int dep = Program.SaisieNb(1, 95);
                // Program.Affiche(lesVilles, dep);
                break;

            case 3:
                Console.WriteLine("Entrez le nom de la ville");
                String nom = Console.ReadLine();
                // Program.AfficheUneVille(lesVilles, nom);
                break;

            case 4:
                // Program.AfficheLaVilleLaPlusGrande(lesVilles);
                break;

            case 5:
                //Program.AfficheLaVilleLaPlusDense(lesVilles);
                break;

            case 6:
                //Program.AfficheLaVilleALaPlusGrandeSuperficie(lesVilles);
                break;
        }
    }
}
```

```
        Console.ReadLine();
    }
}

public static int SaisieNb(int min, int max)
{
    String saisie = Console.ReadLine();
    int nb;
    while (!(int.TryParse(saisie, out nb) && nb >= min && nb <= max))
    {
        Console.WriteLine("Erreur de saisie.");
        Console.WriteLine($"Choix compris entre {min} et {max}:");
        saisie = Console.ReadLine();
    }
    return nb;
}
```

## 2. Ajoutez de nouvelles options :

- Afficher le nombre total d'habitants
- Afficher la densité moyenne

### POUR LES + RAPIDES

Conservez ce code puis transformez le pour passer d'un tableau à une List afin de pouvoir avoir un ensemble de taille redimensionnable.

```
List<Ville> lesVilles = new List<Ville>(4);
```

Ajoutez les options :

- Ajouter une ville
- Supprimer une ville