
USRS45 - Exercices de manipulation des structures de données principales en C#

Manipulation des listes, des dictionnaires et des tableaux

Octobre 2020

Exercice 1 : Manipulation des listes

1. **Déclarer et initialiser** une liste *ListeImpairs* qui contient tous les nombres entiers impairs entre 0 et 100.
2. **Déclarer et initialiser** une liste *ListeCarres* qui contient les carrés de tous les éléments de *ListeImpairs*.
3. **Afficher** le nombre d'éléments de *ListeImpairs* et le nombre d'éléments de *ListeCarres*.
4. **Afficher** le premier élément de *ListeCarres*.
5. **Afficher** le dernier élément de *ListeImpairs* et le dernier élément de *ListeCarres*.
6. **Afficher** uniquement les éléments de *ListeCarres* supérieurs à 100.
7. **Afficher** uniquement les éléments de *ListeCarres* qui commencent par un 9.
8. **Afficher** les 8 premiers éléments de *ListeCarres*.
9. **Afficher** les 8 derniers éléments de *ListeCarres*.
10. **Déclarer et initialiser** une liste *MultiplesDe3* qui contient tous les éléments de *ListeCarres* qui sont des multiples de trois.
11. **Supprimer** de *ListeCarres* tous les multiples de 3.
12. **Ajouter** de nouveaux les multiples de 3 à la fin de *ListeCarres*.
13. **Définir une fonction** *static void Affichage(List<int> Liste)*, qui prend en paramètre une liste d'entiers. Cette fonction permet d'afficher tous les éléments de la liste reçue en les séparant par des virgules.

Exercice 2 : Manipulation des dictionnaires

1. **Déclarer et initialiser** une liste *Fruits* contenant les éléments "Banane", "Pomme", "Kiwi", "Orange", "Melon", "Poire", "Mangue".
2. **Déclarer et initialiser à vide** un dictionnaire *CorbeilleFruits* qui acceptera comme clés des chaînes de caractères et comme valeurs des entiers.
3. **Déclarer et initialiser** un objet *Random*.

```
Random rand = new Random();
```
4. Pour chaque élément de la liste *Fruits*, **ajouter** un élément dans *CorbeilleFruits* ayant pour clé l'élément de la liste *Fruits* considéré et comme valeur un nombre aléatoire entre 0 et 10.
5. **Afficher** pour chaque élément de *CorbeilleFruits* "J'ai X Y" avec Y le fruit et X la quantité associée.
6. **Afficher** le nombre total de fruits de *CorbeilleFruits*. pour toutes les clés.
7. **Afficher** "J'ai X pomme(s)" avec X la valeur associée à la clé "Pomme" dans *CorbeilleFruits*.
8. **Déclarer et initialiser** une liste d'entiers *NbLettres* qui contient le nombre de lettres de chaque élément de *Fruits*.
9. **Ajouter** à chaque valeur de *CorbeilleFruits* le nombre de lettres de sa clé.
Exemple : Pour la clé Banane, ajouter 6 à la valeur associée.
10. **Supprimer** de *CorbeilleFruits* les informations relatives à la clé "Mangue".
11. **Afficher** "Il y a X fruits dans la Corbeille de fruits" avec X le nombre de clés de *CorbeilleFruits*.
12. **Ajouter** à *CorbeilleFruits* un nouvel élément de clé "Ananas" et de valeur 6.
13. **Afficher** uniquement les clés de *CorbeilleFruits* pour lesquelles la valeur associée est supérieure ou égale à 15.