

Fiche N°10 Listes

Dans ce TD vous devez décrire les fonctions et Main comme pour les algorithmes. Vous les implantez en C# en TP

I. Construction et recherche dans une liste

1. Construire la liste Lint contenant les 8 entiers suivants : 3 ; 4 ; 2 ; 6 ; 12 ; 15 ; 9 ; 5 ; 2
 - Directement lors de la déclaration
 - Par une boucle où l'utilisateur donne ces 8 entiers un à un.
2. Écrire une fonction qui construit la liste LFib contenant les n premières valeurs de la suite de Fibonacci. Rappel : La suite de Fibonacci est une suite d'entiers dans laquelle chaque terme est la somme des deux termes précédents. Les deux premiers termes sont 0 et 1

On désire chercher l'indice de la première apparition d'une valeur donnée x dans une liste d'entiers.

3. Quelle est la condition d'arrêt suivant que la liste soit triée ou pas ?
4. Écrire les deux fonctions correspondantes : elles rendront -1 si la valeur ne figure pas dans la liste.
5. Écrire un Main qui construit les deux listes Lint et LFib (avec n = 10) et qui recherche dans ces deux listes la valeur A = 5 puis la valeur B = 8.
6. Écrire la fonction de recherche de la grande monotonie croissante dans une liste d'entiers quelconques. Le résultat sera stocké dans une nouvelle liste qui sera renvoyée par la fonction. Dans votre Main, affichez le résultat pour Lint.

II. Crible d'Eratosthène.

On cherche à construire, par la méthode du crible d'Eratosthène, une liste des nombres premiers inférieurs à une valeur N donnée.

Principe :

- Construire une liste de tous les entiers compris entre 2 et n.
 - Supprimer les multiples de 2, puis de 3, de 5 ... jusqu'à n'avoir plus que des nombres premiers.
1. Quel est la condition d'arrêt de l'étape 2 ?
 2. Écrire la fonction qui correspond à ce principe
 3. Écrire une fonction qui compte le nombre de nombres premiers inférieurs à N.
 4. Afficher les nombres premiers inférieurs à 120

III. Tri d'une liste

1. Écrire une fonction qui fusionne de deux listes triées : le résultat doit être une liste triée.
 2. Écrire une fonction réalisant le tri par insertion d'une liste d'entiers
- Rappel du cours : chaque élément de la liste est examiné l'un après l'autre et est inséré dans le début de la liste qui est déjà trié.