

UNIVERSITE ABDERRAHMANE MIRA DE BEJAIA
Faculté des Sciences Exactes
Département d'Informatique

Module : Algorithmique et structures de données

Niveau : 2^e Année Licence

Année : 2020/2021

Série de TP : Algorithmes de tri

Exercice N° 1 :

1. Ecrire une fonction qui teste si un tableau de n entiers est trié ou non.
2. Ecrire une fonction qui teste l'existence d'une valeur donnée Val dans un tableau trié de n entiers.
3. Ecrire un algorithme qui permet de retourner le nombre d'occurrence d'une valeur donnée Val dans un tableau trié de n entiers.
4. Ecrire un algorithme qui permet de retourner la taille de la plus longue séquence dans un tableau d'entiers trié dans un ordre croissant.

Exercice N° 2 :

On cherche à mesurer les performances, sur un même jeu de données, des algorithmes de tri itératives et récursives. Pour cela, on utilise 2 algorithmes de tri : Tri à bulle (itérative) et Tri par fusion (récursive).

- Ecrivez un programme qui :

1. Initialise deux tableaux identiques de taille $N = 1000$ valeurs à l'aide de la fonction `rand()` ;
2. Trie chacun des tableaux avec les deux algorithmes cités ci-dessus ;
3. Mesure le temps d'exécution de chacun de ces algorithmes à l'aide de la fonction `clock()`. Cette fonction renvoie le temps processeur utilisé depuis le début du programme jusqu'à la fin de son exécution. Donc, pour mesurer le temps d'exécution d'un des algorithmes, il faut appeler cette fonction juste avant et juste après celui-ci, puis procéder par différences;
4. Réalise ces mêmes mesures en faisant croître le nombre d'éléments des tableaux ;

- Comparer les résultats obtenus dans (3) et (4), conclure.