Travaux Pratiques d'algorithmique n°2

Cours d'Informatique de Deuxième Année

—Deug SSM M3-MI—

Tableaux : Applications

L'objet de cette séance de travaux pratiques se résume à quelques applications sur les tableaux (ce qui constitue un prolongement de la séance précédente). On introduira notamment :

- la notion de tri ;
- la notion de partition.

Une approche algorithmique est requise.

▸ **Exercice 1. (Tri par distribution)** *Soit Tab un tableau de n caractères entre A et Z. Pour trier le tableau selon l'ordre lexicographique, on utilise un tableau auxiliaire Aux d'entiers tel que $Aux[i]$ indique le nombre de fois que le ième caractère apparaît dans le tableau Tab.*

1. *Ecrire l'algorithme qui donne le tableau Aux à partir du tableau Tab.*
2. *Le tableau Aux étant créé, donner une méthode pour trier le tableau Tab.*
3. *Programmer ce tri.*
4. *Quelle est la complexité de cet algorithme en temps et en espace ?*
5. *Peut-il être utilisé quel que soit le type des données ?*

▸ **Exercice 2. (Partition d'un tableau)** *Etant donné un tableau Tab de n entiers et un entier x, écrire une fonction qui réarrange le tableau de telle façon que toutes les valeurs inférieures ou égales à x se trouvent à gauche du tableau, et toutes les valeurs supérieures à droite et en évaluer la complexité. Cette fonction ne devra pas utiliser de tableau intermédiaire.*